Өзбекстан Республикасы
Жоқары ҳәм орта арнаўлы билимлендириў министрлиги

Әжинияз атындағы
Нөкис мәмлекетлик педагогикалық институты

«ТӘБИЙИЙ ПӘНЛЕРДИҢ АКТУАЛ МӘСЕЛЕЛЕРИ»

атамасындағы
II-халық аралық илимий-теориялық конференция
материаллары топламы
19 май, 2021 ж.
II - бөлим

«ТАБИИЙ ФАНЛАРНИНГ ДОЛЗАРБ МАСАЛАЛАРИ»

мавзусидаги
II-халқаро илмий-назарий анжуман материаллари
тўплами
19 май, 2021 й.
II - бўлим

Сборник материалов

II международной научно-теоретической конференции
«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК»
19 мая, 2021 г.
Часть II

Нөкис 2021

УДК 574.372.850
ББК 20.01.
К 18

«Тәбийий пәнлердиң актуал мәселелери**»** атамасында II-халық аралық илимий-теориялық конференция материаллары топламы. Нөкис. НМПИ баспаханасы 2021 ж. II-бөлим. 364 бет.

«Тәбийий пәнлердиң актуал мәселелери» атамасындағы II-халық аралық илимий-теориялық конференция материалларына шет ел ҳәм республикамыздың жоқары ҳәм орта арнаўлы оқыў орынлары педагог-хызметкерлери, үлкен илимий хызметкер-изледиўшилер, магистрантлар, студентлер ҳәм улыўма билим бериў мектеплери муғаллимлериниң Қубла Арал бойы биологиялық ҳәр түрлилигин сақлаў, қайта тиклеў ҳәм қорғаўдың экологиялық мәселелери, тәбийий пәнлерди оқытыў ҳәм изертлеў мәселелерине арналған илимий баянатлары киргизилген.

Конференция материалларының мазмуны ҳәм онда көрсетилген дереклердиң дурыслығына авторлар жуўапкер.

Редколлегия қурамы:

Б.Отемуратов - ректор, редколлегия баслығы

П.Калханов - илимий ислер ҳәм инновациялар бойынша проректор, редколлегия баслығы орынбасары

Редколлегия ағзалары:

К.Д.Реймов – Тәбийий пәнлер факультети деканы ў.ў.а.

А.Т.Каипбергенов - Химия оқытыў методикасы кафедрасы баслығы

Р.А.Ешмуратов – Ботаника, экология ҳәм оны оқытыў методикасы кафедрасы баслығы

У.К.Кудайбергенова - Зоология, адам морфофизиологиясы ҳәм оны оқытыў методикасы кафедрасы баслығы

М.Ажиева - Химия оқытыў методикасы кафедрасы доценти

Ф.Отенова - Ботаника, экология ҳәм оны оқытыў методикасы кафедрасы доценти

Л.Кабулова - Химия оқытыў методикасы кафедрасы доценти

А.Ажиев – Ботаника, экология ҳәм оны оқытыў методикасы кафедрасы доценти

Д.Садыков – Ботаника, экология ҳәм оны оқытыў методикасы кафедрасы ассистент оқытыўшысы

З.Бектурганова - Химия оқытыў методикасы кафедрасы ассистент оқытыўшысы

Ж.Уббиниязова – Зоология, адам морфофизиологиясы ҳәм оны оқытыў методикасы кафедрасы ассистент оқытыўшысы

А.Бектурсынов – Зоология, адам морфофизиологиясы ҳәм оны оқытыў методикасы кафедрасы ассистент оқытыўшысы

Пикир билдириўшилер:

1. Б.Алламуратов -б.и.д., профессор
2. М.Ж.Медетов -б.и.д., үлкен илимий хызметкер

2 СЕКЦИЯ. ХИМИЯ И ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

KOSMETIKA SANOATIDA PARABENLARNING AHAMIYATI

V. Xo'jayev *k.f.d., professor* ***D. Karimova*** *2-bosqich tayanch doktoranti*
Muqimiy nomidagi Qo'qon davlat pedagogika instituti, Qo'qon sh.
O'zbekiston. *karimova_bd@mail.ru*

Konservantlar – kosmetik mahsulotlar tarkibiga kiruvchi maxsus antimikrob moddalar bo'lib, ular mikroorganizmlar ko'payishini oldini oluvchi va kosmetik vositani saqlash muddati davomida butunligini va zararsizligini ta'minlovchilar hisoblanadi. Konservantlar tabiiy va sintetik bo'ladi. Bundan tashqari konservantlar organik va fenol birikmalariga bo'linadi. Konservantlarni inson organizmiga ta'siriga ko'ra xavfli va xavfsiz guruhlarga ajratishimiz mumkin.

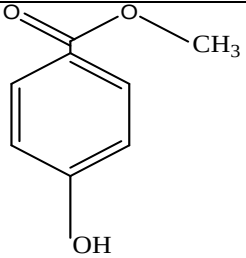
Xavfsiz konservantlar bu- inson salomatligi uchun xavfsiz bo'lgan tabiiy, organik, va ekologik kosmetika foydalanish uchun qo'llaniladigan moddalar. Ularga quyidagilar kiradi: Benzil spirt, benzoy kislotasi, benzil spirt, limon kislotasi, degidroasetik kislota, natriy benzoat, salitsil kislotasi, sorbin kislotasi, kaliy sorbat, efir moylari.

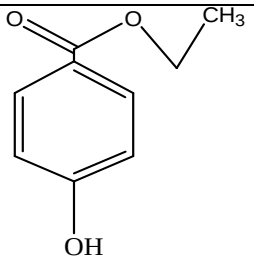
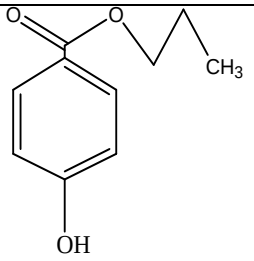
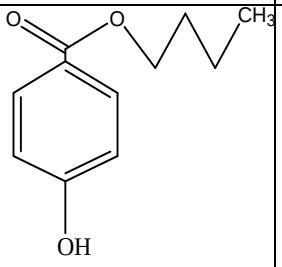
Xavfli konservantlar inson terisida allergik kasalliklarni, gormonal buzilish holatlarini va yana bir qator kasalliklarni keltirib chiqarishi mumkin. Ularga metilparaben, benzilparaben, setrimon bromid, setilpiridin xlorid, xlorgeksidin, diazolidinil karbamid, natriy EDTA, etilparaben, glutaraldegid, geksamidin-diizetionat, imidazolidinil karbamid, iodopropinil butilkarbamat, izopropilparaben, metilizotiyazolinon, metilparaben, fenol, fenoksietanol, propilparaben, triklosanlar kiradi [Tureeva 2012, 58].

Eng ahamiyatli konservantlardan biri parabenlar hisoblanadi. Ular ayniqsa, kosmetika sanoatida keng qo'llaniladi. Parabenlar bu-para-gidroksibenzoy kislotasining murakkab efirlari. Eng keng tarqalgan parabenlar metilparaben, etilparaben, propilparaben va butilparaben. Izobutilparaben, izopropilparaben, benzilparaben, geptilparaben kamroq tarqalgan. Ular 1923 yildan boshlab kosmetika, dori-darmon va oziq-ovqat mahsulotlarida konservantlar sifatida qo'llanilib kelinmoqda. Quyidagi 1 jadvalda ayrim parabenlarning xossalari keltirilgan.

1-jadval

Parabenlarning xossalari

Nomi	Strukturasi	Brutto formula-si	Molyar massasi g/mol	Qaynash va suyuqlanish temp. ^{0}C	Zichli-gi
Metilparaben (nipagin, metilparagidrokso-ben-zoat)		$C_8H_8O_3$	152	Qaynash 275 Suyuq. 127	1.46

Etilparaben (etilparagidroksoben-zoat, 4-gidrobenzoy kislotaning etil efiri)		$C_9H_{10}O_3$	166	Qaynash 298 Suyuq. 115-118	1.1708
Propilparaben (propilparagidroksobenzoat, 4-gidrobenzoy kislotaning propil efiri)		$C_{10}H_{12}O_3$	180	Qaynash 133 Suyuq 96-99	1.0630
Butilparaben (butilparagidroksо-benzoat, 4-gidrobenzoy kislotaning butil efiri)		$C_{11}H_{14}O_3$	194	Qaynash 156 Suyuq 67-70	1.168

Kosmetika ishlab chiqarishda parabenlardan foydalanish dunyoda so'nggi paytlarda 1981 yilga nisbatan 1,7 baravarga oshgan. Bugungi kunda parabenlarni shaxsiy parvarishlash mahsulotlarining qariyb 80 foizida uchratish mumkin. Jumladan, krem, shampun, losion, tonik, dezodorantlar va spreylar tarkibida qo'llaniladi [Uysal 2008, 982].

Parabenlar oqsil, lesitin, selyuloza efiri, temir ioni va shu kabi birikmalar bilan shuningdek, polietilen klyonkalar bilan ham ta'sirlashishi mumkin. Parabenlarning radikal zanjiri uzayishi bilan estrogen xususiyati ham ortib boradi. Shuning uchun ularning ta'siri estrogenga o'xshaydi va homilador ayollar va boshqa ba'zi toifadagi iste'molchilar tomonidan foydalanish taqiqlanadi. Tanada to'planganda, sut bezlari, tuxumdonlarning saraton xavfini oshiradi. Ultrabinafsha nurlari bilan ta'sir o'tkazishda u terining qarish jarayonini tezlashtiradi. Ko'pincha allergik reaksiyalar va tirnash xususiyatini keltirib chiqaradi [Chalapko 2016, 415]. Shuning uchun ham ularning miqdori qonuniylashtirilmoqda. Yevropa Ittifoqida kosmetika mahsulotlarida parabenlarning ruxsat etilgan tarkibi ba'zi turdagi parabenlar uchun 0,4% ni va barcha parabenlarning aralashmalari uchun 0,8% ni tashkil etadi. Hozirgi kunda Yevropadagi ayrim davlatlarda, jumladan Daniya, Avstriya va Fransiya kabi davlatlarda parabenli kosmetik maxsulotlarni ishlab chiqarish taqiqlangan [Uysal 2008, 982]. Tadqiqotlar to'liq o'z isbotini topmaganligi uchun Osiyo mamlakatlarida bunday cheklovlar hozircha yo'q.

Tadqiqotlarimiz natijasida shu narsa ma'lum bo'ldiki, kosmetik maxsulotlar tarkibida parabenlarning miqdori me'yor talablariga muvofiq bo'lsa, u hech qanday salbiy ta'sirga ega emas. Lekin miqdori ortib ketsa, yoki bir nechta xavfli konservantlar birgalikda maxsulot tarkibiga qo'shilsa, inson salomatligi uchun salbiy holatlarga olib kelishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Туреева Г.М. Косметик ва парфюмер воситаларни ишлаб чиқариш асослари. Маъруза матни. – Тошкент, 2012. – 58 б.

2. Uysal U.D., Güray T. Determination of Parabens in Pharmaceutical and Cosmetic Products by Capillary Electrophoresis // Journal of Analytical Chemistry, 2008. –Vol. 63. – No 10. – Pp. 982–986

3. Чалапко О.В., Лихошерстова Е.В Парабены и их влияние на организм человека // Молодой учёный, 2016. – № 9 (113). – С. 415–418. URL: https://moluch.ru/archive/113/29187

SYNTHESIS AND HIRSHFELD SURFACE ANALYSIS OF [CD(2,4-D)$_4$] EN·0.6H_2O (WHERE 2,4-D IS 2,4-DICHLOROPHENOXYACETATE ANION, EN – ETHYLENDIAMINE)

B.Kh. Alimnazarov[1], J.M. Ashurov[2], B.Sh. Amanov[3] A.B. Ibragimov[4], I.J.Mengnorov[5], V.Kh. Sabirov[2]

[1]Termez State University, Barkamol Avlod str. 43, Termez, 190111, Uzbekistan,

[2]Institute of Bioorganic Chemistry, Academy of Sciences of Uzbekistan, Kh.Abdullaev Str.,83, Tashkent, 100125, Uzbekistan,

[3]Termez branch of Tashkent State Technical University named after Islam Karimov, Termez

[4]Institute of General and Inorganic Chemistry, Academy of, Sciences of Uzbekistan, , M. Ulugbek Str., 77a, Tashkent, 100170, Uzbekistan.

[5]Tashkent State Technical University, University street 2,Tashkent, 100174, Uzbekistan.

alimnazarov2016@mail.ru (B.Kh. Alimnazarov)

2,4-dichlorophenoxyacetate ($C_8H_6Cl_2O_3$) commonly known as 2,4-D, is one of the oldest and most widely available herbicides or defoliants in the world. The phenoxyacetates belong to multidentate ligands and may to coordinate the transition metals through the deprotonated carboxylic group as monodentate, bidentate chelating or bidentate bridging way. Additionally, bidentate complexes can be formed with the simultaneous use of both carboxylic and ether O atoms. Coordination of 2,4-D by metals such as cadmium which is regarded as a toxic element may enhance herbicidal activity due to synergism of components biological actions. Moreover, cadmium complexes may exist in a discrete, polymeric and MOF forms [Ibragimov, 2017: 588] and demonstrate antimicrobial [Morteza, 2014: 2463], anticancer [Saedi, 2019: 207] activity, corrosion inhibitory effect [Das, 2017: 48569] and etc.

The purpose of this paper is the synthesis, single-crystal X-ray diffraction study and Hirshfeld surface analysis of the [Cd(2,4-D)4 en·0.6H2O] (**I**) complex for processing of a new and more efficient defoliants (herbicides) for the agricultural crops including cotton which is one of the major plants of Uzbekistan.

Complex was obtained by mixing of the chemical components in the molar ratio [$CdCl_2$]:[2,4-D]:[en]=1:4:1. The solution after stirring for 3.0 h by heating was leaved for crystallization at room temperature. About one week was needed to crystallize of the complex I. Yield: 75%. Elemental analysis for $C_{34}H_{34}CdCl_8N_2O_{13.2}$(1077.54): calcd. C 37.88; H 3.17; N 2.59%; found: C 37.74; H 3.09; N 2.52%

Hirshfeld surfaces and fingerprint plots were calculated for the title compound based on the crystallographic information file (CIF) using the CrystalExplorer program [Turner, 2017: 20; McKinnon, 2007: 3815].

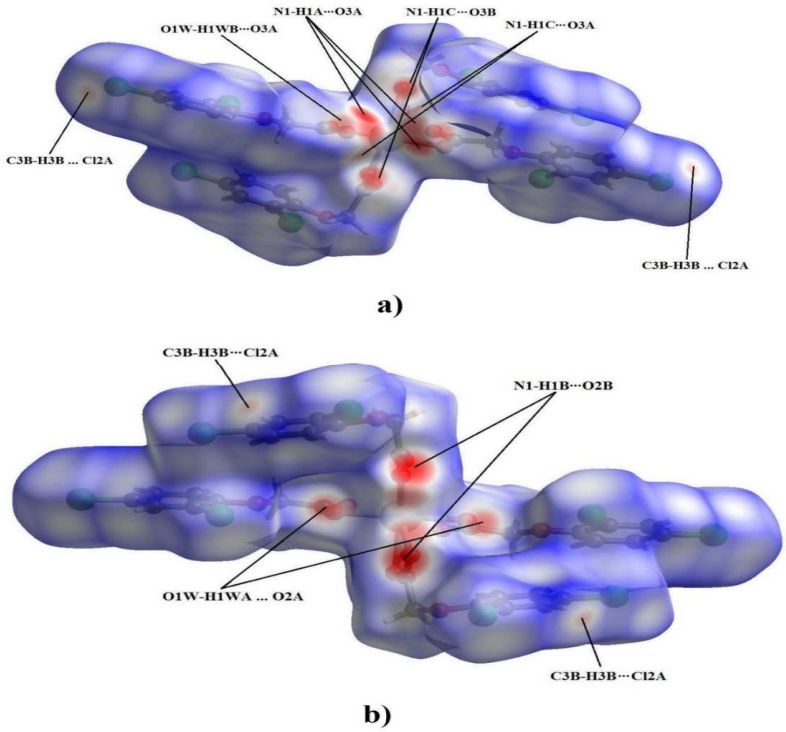


Figure 1. **A** View of the three-dimensional Hirshfeld surface of the title compound mapped over $d_{norm:}$ (a) face side and (b) the off side of the HS.

The 2D fingerprint plots displayed by using the standard 0.6-2.6 Å view with the d_e and d_i distance scales displayed on the graph axes. The function d_{norm} is a ratio enclosing the distances of any surface point to the nearest interior (d_i) and exterior (d_e) atom and the van der Waals (vdW) radii of the atoms. Hirshfeld surfaces were obtained using a standard (high) surface resolution with the three-dimensional dnorm surfaces mapped over a fixed colour scale of -0.728 (red) to 1.428 (blue). Points with a contribution to the Hirshfeld surface are coloured by blue colour for a small contribution and through green to red for points with the greatest contributions.

The 3-D Hirshfeld surfaces for I mapped over d_{norm} is displayed in Fig.1, the fingerprint plots and the contributions of the short contacts is displayed in the Fig. 2.

The red spots on the surface show the leading strong interactions, which corresponds to the N1—H1B···O(2B) and O1w—H1WA···O2A. The weak interaction C3B—H3B···Cl2A is displayed with the ligher red spot. Hirshfeld surface analysis indicates that the most significant contacts in packing are H···Cl/Cl···H (42.0%), followed by H···O/O···H 20% and H···H (12.4%). The

contribution from the O…H/H…O contacts, corresponding to C—H…O, N—H…O and O—H…O interactions, is represented by a pair of sharp spikes characteristic of a strong hydrogen-bonding interaction. The H···H interactions appear in the middle of the scattered points in the two-dimensional fingerprint plots with an overall Hirshfeld surface of 12.4%. The contribution of the other intermolecular contacts to the Hirshfeld surfaces is H···C/C···H (8.3%) . The C·C contacts with 6.8% contribution appear as points of low density.

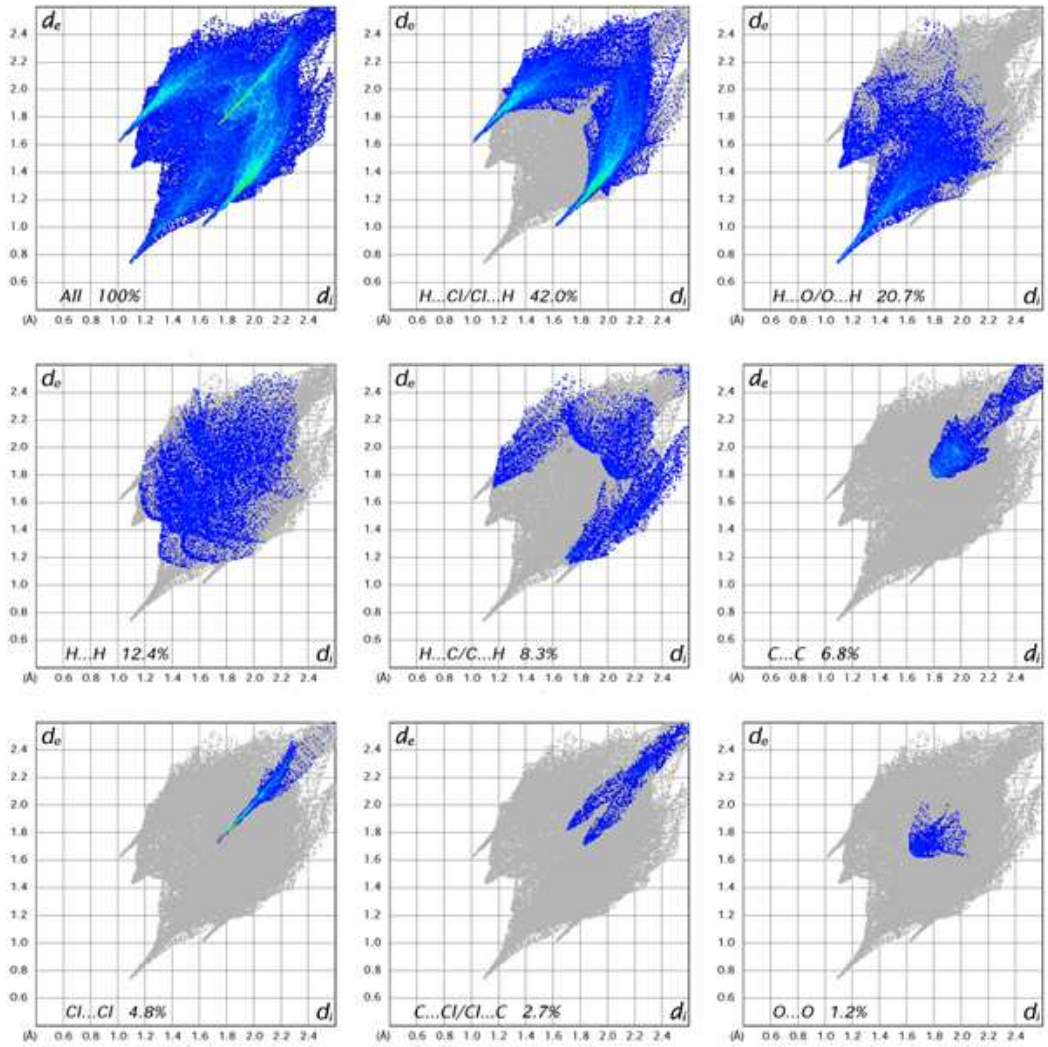


Figure 2. Two-dimensional fingerprint plots of the title compound, showing the percentage contributions of all interactions, and the individual types of interactions.

Hirschfeld surface analysis attests that in the crystal structure most significant contacts are H···Cl/Cl···H (42.0%) followed by H···O/O···H ones (20.7%).

References

1. A.B. Ibragimov, Zh. M. Ashurov and B. S. Zakirov. Molecular and crystal structure of a mixed-ligand cadmium complex with p-hydroxybenzoic acid and monoethanolamine. J.Struct. Chem. 58 (2017) 588-590.

2. M. Morteza Montazerozohori, S. Zahedi, M. Nasr-Esfahani, A. Naghiha, Some new cadmium complexes: Antibacterial/antifungal activity and thermal behavior, J. Ind. Eng. Chem. 2014, 20, 2463-2470.

3. Z. Saedi, E. Hoveizi, M. Roushani, S. Massahi, M. Hadian, K. Salehi,

Synthesis, characterization, anticancer properties and theoretical study of asymmetrical Cd(II)N2-Schiff base complexes, J. Mol. Struct. 2019, 1176, 207-216.

4. M. Das, A. Biswas, B. Kumar Kundu, S. M. Mobin, G. Udayabhanu, S. Mukhopadhyay, Targeted synthesis of cadmium(ii) Schiff base complexes towards corrosion inhibition on mild steel, RSC Adv. 2017, 7, 48569-48585.

5. M. A. Turner, J. J. McKinnon, S. K. D. J. Wolff, D. J. Grimwood, P. R. Spackman, D. Jayatilaka, M. A. Spackman, (2017). *CrystalExplorer*, Version 17, University of Western Australia, Perth .

6. J.J. McKinnon, D. Jayatilaka, M.A. Spackman, Towards Quantitative Analysis of Intermolecular Interactions with Hirshfeld Surfaces, Chemical Communications 37 (2007) 3814-3816.

ҚАРАҚАЛПАҚСТАНДА ОРГАНИКАЛЫҚ ЕМЕС ХИМИЯНЫ РАЎАЖЛАНДЫРҒАН УСТАЗЛАР

Э.А.Абдисаттарова - докторант
Нөкис мәмлекетлик педагогикалық институты

Мәмлекеттиң раўажланыўын күшли нызамшылық ҳәм өндиристиң дурыс жолға қойылыўы тәмийинлейди. Өндиристи маман қәнигелер менен тәмийинлеў, мийнет базарына бәсекиге шыдамлы жетик кадрларды таярлаў мәмлекет алдында турған тийкарғы ўазыйпалардың бири. Сонлықтан, елимизде билимлендириў, кадрлар таярлаў мәселесине мәмлекетлик сиясат дәрежесинде итибар қаратылды. Бул Өзбекстан Республикасының биринши Президенти И.А.Каримовтың тиккелей басламасы ҳәм басшылығы астында алып барылды. «Билимлендириў хаққында» ғы Нызам ҳәм «Кадрлар таярлаўдың миллий бағдарламасы» ислеп шығылып, бул тараўдағы кең көлемли реформаларды әмелге асырыўға тийкар жаратылды. Ҳақыйқатында да, Президентимиз тастыйықлағанындай, бизиң ертеңги келешегимиздиң тийкары бүгинги билим дәргайларында жаратылады. Қарақалпақ мәмлекетлик университети республикамыздың илим ҳәм билимлендириў, тәлим ҳәм тәрбия тараўлары, мәнаўият, спорт ҳәм мәденият ошақларының бири сыпатында ғәрезсиз елимиздиң буннан былай гүллеп раўажланыўына хызмет етип келмекте. Мектеплерде химия пәнин оқытатуғын муғаллимлерге билим берген жоқары оқыў орынларында тынымсыз илимий изленислерди алып барған ҳәм усы дәргайға мийнети сиңген илимпазлардан Қарақалпақстанда органикалық емес химия тараўы бойынша Базарбай Таңирбергенов ҳәм Замира Узақбергеновалар илимий жумыс алып барған.

Таңирбергенов Базарбай, химия илимлериниң кандидаты, доцент. 1943-жылы 12-мартта туўылған. 1965-жылы Ташкент мәмлекетлик университетин тамамлаған. Қәнигелиги химик, химия оқытыўшысы. 1982-жылы 02.00.01-Органикалық емес химия қәнигелиги бойынша «Ниобаты некоторых двухвалентных 3d-металлов и серебра» темасында кандидатлық диссертациясын жақлаған. Ҳәр түрли металлардың ниобатлары орташа электрлик, оптикалық, магнитлик ҳәм басқа қымбатлы қәсийетлери бар

материаллар сыпатында кең қолланылады. Усыған байланыслы, өтпели металл ниобатларын изертлеўге қызығыўшылық артқан. Усы ўақытқа шекем бивалент ҳәм моновалент элементлердиң ниобатлары, әдетте, тийисли оксидлерди ямаса дузларды ниобий гемипентоксид пенен синтезлеў арқалы керамикалық усыл менен алынады. Бул жоқары энергия шығынларын талап етеди, ал өз ара тәсир өнимлери бирдей емес. Бирақ, аз ерийтуғын марганец, кобальт, никель, мыс (II) ҳәм гүмис ниобатларын суўлы еритпеден шөктириў шәртлери ҳәм қыздырылғанда кристаллы өнимлердиң пайда болыў механизми жеткиликли изертленгенбеген. Ниобат ионларының қатнасыўындағы қурамаласыў процеслери үйренилмегенлиги илимий жумыстың актуаллығы болып табылады. Ол $KNbO_3$, K_3NbO_4, $K_8Nb_6O_{19}$ суўлы еритпелеринен марганец, кобальт, никель, мыс (II) ҳәм гүмис аквониобатларының пайда болыўы жағдайларын үйрениў ҳәм олардың физика-химиялық қәсийетлери менен қурамының өзгешеликлерин ИҚ-спектроскопия, ЭПР ҳәм ПМР методлары менен изертлеў, соның менен бирге ниобат ионлардың Co^{2+}, Ni^{2+}, Cu^{2+} ҳәм Cu^{+} ионлары менен комплекс пайда етиўи илимий жумыстың мақсети болды. Б.Таңирбергеновтың илимий жаңалығы соннан ибарат, қос алмасыў реакцияларында суўлы еритпелерден ажыратылған марганец, кобальт, никель, мыс (II) ҳәм гүмис аквониобатлардың қурамы менен дүзилиси, қәсийетлери анықланды, олардың қыздырыўындағы ҳәрекетлери ИҚ-спектроскопия, ЭПР және ПМР арқалы изертленген. Метаниобат ионларының гейбир d-элементлери менен комплекслениўи үйренилген. [2.3]

Б.Таңирбергеновтың 100 ден аслам илимий мийнетлери ҳәм 6 оқыў методикалық қолланбасы баспадан шыққан. «Углеводородлар химиясы», «Аренлер ҳәм олардың туўындылары» атлы методикалық қолланбада органикалық химияға кирисиў сыпатында углеводородлардың түрлери бойынша баҳалы мағлыўматлар берилген. «Химия бойынша мәселелер шешиў методикасы», «Еритпелер ҳәм араласпалар бойынша есап шығарыў усыллары» атлы оқыў қолланбаларында талабалар ушын анорганикалық химия, химия оқытыў методикасы, химиядан мәселелер шешиў методикасы пәнлери бойынша әмелий сабақ өтиў ушын керекли болған материаллар келтирилген. «Химиялық технология ҳәм технологиялық процесслерди моделлеў» атлы методикалық қолланбада келешекте химик-технолог қәнигелигин ийелеўши усы тараўдың талабалары ушын керекли мағлыўматлар келтирилген. «Химиядан 1000 тест» атлы китабында химиядан ҳәр қыйлы темаларға тийисли тестлердиң жуўаплары менен пайдаланыўына пайдалы методикалық қолланба болды.

Узақбергенова Замира Досназаровна, химия илимлериниң кандидаты, доцент. 1967-жылы 13-июльде Нөкис қаласында туўылған. 1989-жылы Нөкис мәмлекетлик университетин тамамлаған. Қәнигелиги химик, химия оқытыўшысы. 1995-жылы 02.00.01-Органикалық емес химия қәнигелиги бойынша «Координационные соединения кобальта (III) с 2-гидроксиминокарбоновыми кислотами» атлы темасында кандидатлық диссертациясын жақлады. Координацион химияны раўажланыўдағы перспективалық бағытлардың бири - тәбийий молекулалардың қурамлық

аналогларына тийкарланған метал комплекслерин синтез қылыў ҳәм изертлеў. Кобальт (III) қурамындағы оксиди бар лигандлы комплекслер оларды химиялық процеслерде катализатор сыпатында ямаса белгили бир аминокислоталары менен пептидлердиң синтезинде қорғаныў топарлары сыпатында, сондай-ақ гейбир биологиялық системаның модельлери сыпатында пайдаланыў имканиятына байланыслы үлкен қызығыўшылық туўдырады. Кобальттың (III) 2-гидроксиминокарбон кислоталары менен координацион бирикпелерин синтезлеў, олардың физика-химиялық, спектрлик қәсийетлерин изертлеў, синтезленген бирикпелердиң киши дузилиси менен кристаллы дузилисиниң қәсийетлерин анықлайтуғын факторларды анықлаўды илимий мақсет етти. Синтез қылыў усыллары ислеп шығылған ҳәм аммоний, таллий, гүмис, барийдиң 2-гидроксиминопропионаты ҳәм 2-гидроксимино-3-фенилпропионатының кристалл ҳалаты көрсетилген ҳәм көрсетилген лигандлары бар кобальттың (III) (катионлық, анионлық және бийтәреп типлери) 33 жаңа комплекс араласпалары ажыратылды. Электронлық, ИҚ, полиядерли ЯМР спектроскопиясы, кондуктометрия усылларынан пайдалана отырып координацион бирикпелер қурамы ҳәм дүзилиси З.Узақбергенованың илимий жумысында жаңалық болып анықланды. [3.4] З.Узақбергенованың 90 нан аслам илимий мийнетлери ҳәм 6 оқыў методикалық қолланбасы баспадан шыққан. Аналитикалық химия пәнин үйрениўде «Еритпедеги катионларды анықлаў ҳәм ажыратыў усыллары» атлы методикалық қолланбасы, «Комплекс бирикпелер химиясы», «Органикалық емес химияның теориялық тийкарлары», «Биологиялық химия», «Органикалық емес химиядан лабораториялық жумыслар (I-бөлим)» ҳәм «Органикалық емес химиядан лабораториялық жумыслар (II-бөлим)» атлы методикалық қолланбалары химияның ҳәр қыйлы түрлери бойынша талабаларға усы пәнлерди өзлестириўде қолайлы сабақлық болары сөзсиз. «Химиядан әмелиў шыныгыўлар» атлы методикалық қолланбадан теориялық билимлерди әмелий сабақларда беккемлеў ушын мағлыўматлар келтирилген. «Химия» атлы сабақлығында улыўма химия пәни бойынша барлық теориялық тийкарларын жаратқан.

Ҳәзирги ўақытта Базарбай Таңирбергенов ҳәм Замира Узақбергеновалар Бердақ атындағы ҚМУ дың «Химия-технология» факультетинде жасларға билим бермекте. Бул илимпазлардың химияны раўажландырыўға қосқан илимий жаңалықлары халық хожалығында үлкен әҳмийетке ийе.

Пайдаланылған әдебиятлар:

1. Қарақалпақ мәмлекетлик университети, Өзбекстан Республикасы ғәрезсизлигиниң 25 жыллығы ҳәм Қарақалпақ мәмлекетлик университетиниң 40 жыллығына бағышланады. Нөкис, 2017.

2. Танирбергенов Базарбай, Ниобаты некоторых двухвалентных 3d-металлов и серебра., 02.00.01-Неорганическая химия, автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата химических наук. Киев,1982.

3. Узакбергенова Замира Досназаровна, Координационные соединения кобальта (III) с 2-гидроксиминокарбоновыми кислотами., 02.00.01-органикалық емес химия., автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата химических наук., Ташкент.,1995.

КАТИОНИТ КБ-4 НИНГ СУВЛИ ЭРИТМАЛАРДА БЎКИШ ТЕРМОДИНАМИКАСИ

Тробов Х.Т., Турсунова Г.Х.
Самарқанд шаҳри, Ўзбекистон, Самарқанд давлат университети,
trobov.xamza@mail.ru

Полимер молекулаларининг кўндаланг боғлар билан тикилиши полимер молекулалари занжири қисмларини тикланиб бир-биридан узоқлашувига тўсқинлик қилади. Шу сабабдан, тикилган полимерлар сув ёки электролитларнинг сувдаги эритмаси муҳитида бўлганда бўкади, лекин эримайди. Бўкиш ҳодисаси шуни кўрсатадики, тикилган полимернинг қутбий гуруҳлари полимер ботирилган суюқлик билан таъсирлашади. Полимернинг бўкиш даражаси унинг табиати ва ташқи шароитга, масалан, кўндаланг боғлар сонига [Иванов В.А., 2015:19] ва сув активлигига [Карпюк Е.А., 2017: 366] боғлиқ бўлиши шундан далолат беради. Шунингдек, сув буғи муҳитида бўлган тикилган полимернинг бўкиш даражаси шундай активликка эга бўлган сувга ботирилганидан кичик бўлади [Gagarin A.N., 2020: 95]. Агар полимер сорбент буғ муҳитида бўлса, у тикилган полимернинг гомоген эритмаси бўлиб, ундаги сув концентрацияси ва активлиги ташқи фазада сув буғи босими билан боғлиқ бўлади. Маълумки, ҳар қандай эритманинг асосий аломати – унинг концентрациясидир. Бу тикилган полиэлектролит эритмасига ҳам таълуқли. Реал эритмаларнинг энг асосий хусусияти бу компонентларнинг активлигидир, шу сабабдан уни ҳисоблаш учун формулалар топиш ва активликнинг термодинамик функциялар билан боғлиқлиги жуда муҳимдир. Бу функциялар [Хохлова О.Н., 2019: 5] бўкиш жараёнида полимер сорбентларнинг табиатига, кўндаланг боғлар миқдорига, функциональ гуруҳлар ва қарши ионлар табиатига, алмашиниш сиғимига, эритувчи табиати ва эритма концентрациясига турлича боғлиқ бўлади. Шунинг учун бу функцияларни ўрганиш бўкиш жараёнини янада кенгроқ ёритиш ҳамда полимер сорбентлар ёрдамида турли таркибли аралашмаларни ажратиш, табиий ва оқава сувларни тозалаш, саноат корхоналари технологик чиқиндилардан маъданли компонентларни ажратиб олишда катта имконият яратади. Айниқса, бўкишнинг термодинамик функциялари орасида тажриба натижаларидан фойдаланиб Гиббс энергияси ўзгаришини ҳисоблаш муҳимдир. Шундан келиб чиққан ҳолда, мазкур ишда 8% ДВБ билан тикилган қуйиасосли катионит КБ-4нинг кальций, натрий, калий, аммоний тузлари ҳамда хлорид кислотанинг турли концентрацияли эритмаларидан ўзгармас босим ва ўзгармас температурада бўкиш жараёнида Гиббс эркин энергияси ўзгаришининг электролит табиати ва концентрациясига, шунингдек сувнинг активлигига боғлиқлиги ўрганилди.

Катионит КБ-4нинг бўкиш жараёнини ўрганишга доир тажрибалар колонкали усулда динамик равишда полимер сорбент тузилишининг гетерофазавий модели ёрдамида олиб борилди. Тажрибаларда диаметри 20 мм ва баландлиги 600 мм бўлган ион алмашиниш колонкаси ишлатилди. Ўлчамлари 0,50- 1,20 мм га тенг бўлган катионит гранулалари ишлатилди. Электролит эритмаларининг концентрациялари 0,10 н дан 4,0 н оралиқларда

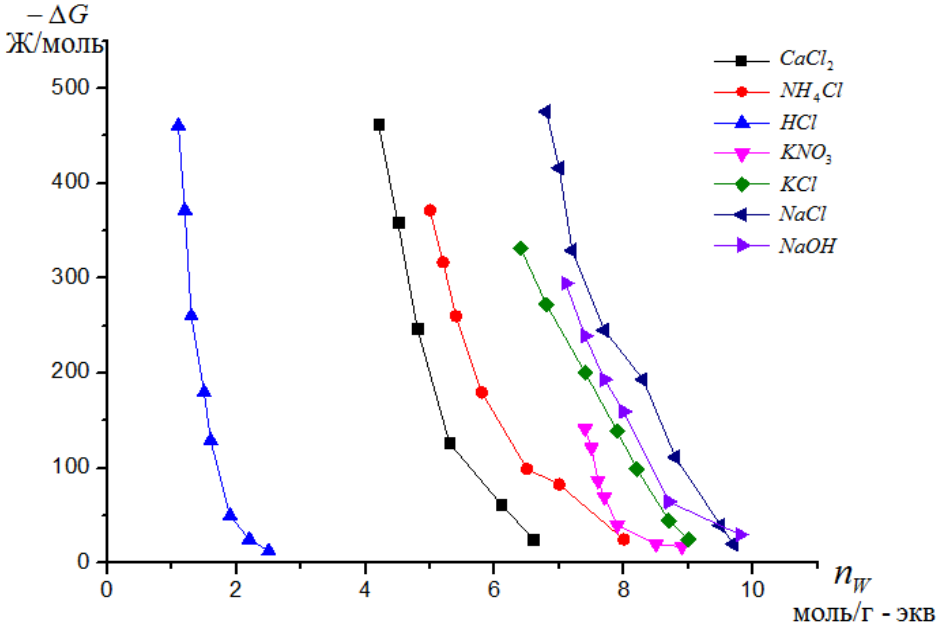
олинди. Тажриба натижаларидан фойдаланиб катионит КБ-4нинг 1 г-экв қутбий гуруҳларига сорбцияланган сувнинг миқдори ҳисобланди. Дастлаб динамик равишда ион алмашиниш колонкасида катионитнинг турли ион шаклидаги алмашиниш сиғимлари аниқланди. Олинган натижалар 1-жадвалда келтирилган. Сўнгра катионитнинг водород шаклида катионит томонидан сорбцияланган сувнинг Гиббс эркин энергиясини ҳисоблаш учун турли концентрацияли хлорид, нитрат ва сульфат кислоталарида тажрибалар олиб борилди. Барча кислоталардан олинган натижалар бир хил қийматга эга бўлди. Бу эса сувнинг берилган сорбент томонидан сорбирланишига коионларнинг таъсири йўқлигини кўрсатди. Кейинчалик катионит қарши ионининг тузли (NH_4^+, Na^+, K^+, Ca^{2+}) шаклларидан сувнинг сорбциясига бағишланган тажрибалар ўтказилди. Тажрибалар натижаларидан ҳисобланган қийматлар 1-расмда келтирилган.

Жадвал-1

Катионита КБ-4 нинг солиштирма катталиклари

Ион шакли	E/m_{AR}, мг-экв/г	E/V_{AR}, мг-экв/л	$\rho_и$, г/мл
H^+	9,116	12,560	1,378
NH_4^+	7,846	12,458	1,588
Na^+	7,583	16,528	2,180
K^+	6,714	14,064	2,095
Ca^{2+}	7,758	16,276	2,098

Катионитнинг туз шаклида олиб борилган тажрибаларда туз катионларининг қисман гидролизланиши кузатилди. Натижада катионит алмашиниш сиғимининг бир қисми туз катиони шаклидан водород шаклига ўтади. Бу эса катионит томонидан электролитнинг сорбциясини ошириб, сувнинг сорбциясини камайтиради.



Расм-1. Катионит КБ-4нинг турли концентрацияли HCl, $CaCl_2$, NH_4Cl, NaCl, NaOH, KCl, KNO_3 эритмаларидан бўкиш жараёнида Гиббс эркин энергияси ўзгаришининг сорбцияланган сув миқдорига боғлиқлиги.

Расм-1 дан кўринадики, Гиббс эркин энергиясининг ўзгариши эритма таркибидаги коионларга боғлиқ бўлмасдан, фақат катионитнинг қарши ионлари табиати ва мувозанатдаги эритма таркибидаги сувнинг активлигига боғлиқ деган хулосага келиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Иванов В.А., Карпюк Е.А. Некоторые аспекты термодинамики ионного обмена. Сорбционные и хроматографические процессы. 2015. Т.15. №1. С.19-34

2. Карпюк Е.А., Гавлина О.Т., Иванов В.А., Каргов С.И. Влияние температуры на энтальпию обмена разнозарядных ионов на полиметакриловом катионите //Сорбционные и хроматографические процессы. 2017. Т.17. №3. С.366-377.

3. Gagarin A.N., Tokmachev M.G., Trobov H.T. and Ferapontov N.B. Effect of ion hydration on the degree of swelling of a cooled polyvinyl alcohol gel // Russian journal of physical chemistry A, 2020, Vol. 94, No. 1, pp. 95–101.

4. Хохлова О.Н. Термодинамическое описание ионного обмена и сверхэквивалентного поглощения в трехкомпонентной системе АВ-17-2П-Cl-ОН-аминокислота. Журнал физической химии, 2019, том 93, № 1, с.5–10.

ALYuMINIY TOPARShASÍ ELEMENTLERIN ÚYRENIWDE «SÚWRETLERDI DURÍS JAYLASTÍR» USÍLÍNAN PAYDALANÍW

[1]G.A.Erimbetova, [2]U.S.Bekniyazova, [2]N.N.Jamolova, [2]A.A.Abdijaliev

Ximiya oqıtıw metodikası kafedrası oqıtıwshısı

[2]1-kurs biologiya qániygeligi talabaları

Ájiniyaz atındaǵı Nókis mámleketlik pedagogikalıq institutı

Oqıtıwdıń interaktiv usılların tańlawda tálimniń maqseti, tálim alıwshılardıń sanı hám imkaniyatları, oqıw ornınıń úskeneler menen támiyinleniw jaǵdayı, tálimniń úzliksizligi, oqıtıwshınıń pedagogikalıq sheberligi hám taǵı basqalar itibarǵa alınadı.

Biz tanlagan «Súwretlerdi durıs jaylastır» usılı kishi toparlarda islewde jaqsı nátiyjelerge erisiwge kepillik beredi. Usıldı qollanıwda tómendegi háreketler ámelge asırıladı:

– oqıtıwshı tárepinen úyrenilgen temanıń áhmiyetin durıs izbe-izlikte jaratıwǵa xızmet qılıwshı túsiniklerdi táripleytuǵın arnawlı kartochkalar jıynaǵı tayarlanadı (hár bir kartochkanıń arqa tárepine temanıń áhmiyetin jaratıwshı «atom» túsiniginiń háripleri birimlep jaylastırıladı hám arnawlı qaplama menen bekitiledi);

– hár bir toparǵa arnawlı kartochkalardıń toplamı óz aldına tapsırıladı hám kartochkalardı olardaǵı túsiniklerge tiykarlanıp, durıs izbe-izlikte jaylastırıw wazıypası júklenedi;

– toparlar tárepinen tapsırma orınlanıp bolınǵannan keyin, kartochkalardıń arqa tárepi qaratıladı hám arnawlı qaplama ashılıp, tapsırmanıń qay dárejede durıs orınlanǵanı anıqlanadı.

Eger tapsırma toparlar tárepinen durıs orınlanǵan bolsa, juwmaqlawshı basqıshta kartochkalar arqa tárepine qaratılǵanda temanıń mazmunın jaratıwshı «atom» túsinigi payda boladı [Yóldoshev: 213].

D.İ.Mendeleevtiń elementer dáwirlik sistemasın úyreniwde bul usuldan tómendegishe paydalansaq boladı [Parpiev: 194]:

1) Elementlerdi tártip nomeriniń artıp barıw tártibinde jaylastırıń: In, Ga, Al, B . Egerde biz juwaptı durıs tapsaq atom sózi kelip shıǵadı.

Juwap:

B	Al	Ga	In
A	T	O	M

2) Elementlerdi atom massasınıń artıp barıw tártibinde jaylastırıń: In, Ga, Al, B. Juwap:

A	T	O	M

3) Elementlerdi metallıq qásiyetleriniń artıp barıw tártibinde jaylastırıń: In, Ga, Al, B .

Juwap:

A	T	O	M

4) Elementlerdi atom radiusı artıp barıw tártibinde jaylastırıń: In, Ga, Al, B.

Juwap:

A	T	O	M

5) Elementlerdi metall emeslik qásiyetleriniń artıp barıw tártibinde jaylastırıń: In, Ga, Al, B.

Juwap:

A	T	O	M

6) Elementlerdi elektrterislilik qásiyetleriniń artıp barıw tártibinde jaylastırıń: In, Ga, Al, B.

Juwap:

A	T	O	M

7) Elementlerdi yadro zaryadınıń artıp barıw tártibinde jaylastırıń: In, Ga, Al, B. Juwap:

A	T	O	M

8) Elementlerdi qálpine – keltiriwshilik qásiyetiniń artıp barıw tártibinde jaylastırıń: In, Ga, Al, B.

Juwap:

A	T	O	M

9) Elementlerdi massalıq úlesi boyınsha jer qabatında ushırasıwınıń kemeyip barıw tártibinde jaylastırıń: In, Ga, Al, B.

Juwap:

A	T	O	M

10) Elementler atomınıń ionlanıw energiyasınıń kemeyip barıw tártibinde jaylastırıń: In, Ga, Al, B.

Juwap:

A	T	O	M

Metodtı paydalanıwdıń abzallıǵı sonda, bul protsesste oqıwshı-talabalarda temanı belgili bólimlerge bólip úyreniw hám bólimler arasında óz-ara baylanıstı analiz hám sintez tiykarında anıqlaw kónlikpelerin payda etedi.

Paydalanǵan ádebiyatlar

1. Yóldoshev J. Pedagogik texnologiyalar. T.: «İqtisod-moliya» , 2009y.

2. Parpiev N.A., Rahimov H.R., Muftaxov A.G. Anorganik kimyoning nazariy asoslari. – Toshkent: «Ózbekiston», 2000y.

PLATINA TOPARShASÍ ELEMENTLERIN ÚYRENIWDE 5x5x5 USÍLÍNAN PAYDALANÍW

[1]G.A.Erimbetova, [2]G.B.Umbetalieva, [2]D.M.Quanıshbaeva

[1]Ximiya oqıtıw metodikası kafedrası oqıtıwshısı

[2]1-kurs biologiya qániygeligi talabaları

Ájiniyaz atındaǵı Nókis mámleketlik pedagogikalıq institutı

«5x5x5» metodınan tálim protsessinde paydalanıw oqıtıwshıdan aktivlik, pedagogikalıq sheberlik, sonday-aq, toparlardı maqsetke muwapıq dúzip biliwdi talap etadi. «5x5x5» metodı tómendegi tártipte shólkemlestiriledi:

1. Oqıtıwshı sabaq baslanardan aldın 5 stol átirapına 5 stul qoyıp shıǵadı.
2. Oqıwshı-talabalar oqıtıwshı tárepinen 5 toparǵa bólinedi. Hár bir oqıwshı-talaba ózi tańlaǵan stol átirapına qoyılǵan stuldan jay iyeleydi.
4. Oqıwshı-talabalar jaylasıp alǵannan soń oqıtıwshı sabaq temasın daǵazalaydı hámde toparlarǵa anıq bir tapsırma beredi. Waqıt belgilenip, pikir almasıw protsessii shólkemlestiriledi.
5. Oqıtıwshı toparlardıń iskerligin baqlap baradı, kerekli orınlarda topar aǵzalarına maslahatlar beredi hámde toparlar tárepinen berilgen tapsırmalardıń durısi hal etilgenligine isenim payda etken soń toparlardan pikir almasıwdı juwmaqlawdı soraydı.
6. Pikir almasıw ushın belgilengen waqıt tamamlangan soń, oqıtıwshı toparlardı qaytadan dúzedi. Jańadan dúzilgen hár bir toparda dáslepki 5 topar hár birinen bir jup wákil bolıwına ayrıqsha itibar qaratıladı. Oqıwshı-talabalar óz orınların almastırıp alǵanlarınan soń, belgilengen waqıt ishinde topar aǵzaları dáslepki toparlarǵa tapsırılǵan wazıypa hám onıń sheshimi boyınsha toparlaslarına sózlep beredi. Usı tártite jańadan dúzilgen topar dáslepki toparlar tárepinen qabıl qılınǵan juwmaqlardı talqılaydı hám bir juwmaqqa keledi [Yuldashev: 277].
7. ***1-topar tıńlawshılarına tapsırma:***

Platina, belgisi - Pt. P1atinium, ispansha «Platinas» sózinen alınǵan bolıp, gúmis sıyaqlı degen mánisti bildiredi, frans. plat - tekis, lat. platinium; dielektrik plastina, dáwirlik sistemanıń VIII topar ximiyalıq elementi. 1803 jılda Volloston platinanı taza túrde alǵan. Tártip nomeri 78, atom massası 195,09; kúlreń - aq kubik kristallardan ibarat metall; tıǵızlıǵı 21,450 g/sm^3, $t_{suyıq}$=1772^{0}C, t_{qayn}=3827^{0}C; ximiyalıq tásirlerge shıdaydı; ximiyalıq turaqlı, xana temperaturasında platinaǵa tek ǵana «zer suwı» hám brom tásir qıladı; zer suwında hám suyıqlanǵan siltilerde eriydi.

2-topar tıńlawshılarına tapsırma:

Ruteniy, belgisi – Ru. Rus ximigi, Kazan universitetiniń alımı K.Klaus 1844-jılda ashqan hám Rossiya sharapına ruteniy dep ataǵan, lat. Ruthenio, dáwirlik sistemanıń VIII topar ximiyalıq elementi, platina toparındaǵı metallarǵa tiyisli, tártip nomeri 44, atom massası 101,07. Kúlreń-gúmistey aq metall; tıǵızlıǵı 12,4 g/sm^3, $t_{suyıq}$=2250^{0}C, t_{qayn}=4077^{0}C. Tábiyatta platina toparındaǵı metallar menen birge ushıraydı. Kislotalarda hám zer suwında erimeydi, suyıltırılǵan siltilerde eriydi; qara amorf ruteniy de bar.

3-topar tıńlawshılarına tapsırma:

Iridiy, belgisi - Ir. 1804-jılda angliyalıq S.Tennant tárepinen tabılǵan. Iridium - yunonsha «irius» - «kamalak» (raduga) degan sózden, duzları túrli reńde bolǵanı ushın sonday atalǵan - platina metallar túrkimindegi ximiyalıq element, lat. Iridium, dáwirlik sistemanıń VIII topar elementi, tártip nomeri 77, atom massası 192,2; $t_{suyıq}$=2447^{0}C, t_{qayn}=4577^{0}C; tıǵızlıǵı 22,42 g/sm^3; gúmisreń - aq metall, suwda erimeydi, zer suwında hám xlorlı suwda az eriydi. Tábiyatta siyrek, tiykarınan, platina quramına kiriwshi osmiy - iridiy kórinisinde ushıraydı.

4-topar tıńlawshılarına tapsırma:

Rodiy, belgisi - Rh. 1803-jılda ashılǵan, platina toparındaǵı metallar toparshasına kiretuǵÍn ximiyalıq element, lat. rhodium, ronok. rhodon – atirgúl demek; elementtiń duzları eritpesi sarǵısh - qizil reńli boladı, dáwirlik sistemanıń VIII topar ximiyalıq elementi, tártip nomeri 45, atom massası 102,9055, $t_{suyıq}$= 1966^{0}C, t_{qayn}=3627^{0}C, tıǵızlıǵı 12,44 g/cm^3. Rodiy - gúmis sıyaqlı - aq zangori kubik kristall formada, qattı, qıyın suyıqlanıwshań metall; ximiyalıq jaqtan júdá aktiv emes. Tábiyatta platina hám basqa platina sıyaqlı metallar menen birge ushıraydı. Rodiy platinanıń shala ónimlerinen alınadı. Kislotalarda derlik erimeydi, zer suwında da erimeydi.

5-topar tıńlawshılarına tapsırma:

Palladiy, belgisi - Pd. 1803-jılda tabılǵan hám 1802-jılda tabılǵan kishi planeta Palladiy atı menen atalǵan. Platina toparındaǵı metallarǵa tiyisli ximiyalıq element, lat. Paladium, tártip nomeri 46, atom massası 106,4. Palladiy – gúmisreń - aq metall, jumsaq; tıǵızlıǵı 12,02 g/cm^3, $t_{suyıq}$=1554^{0}C, t_{qayn}=2877^{0}C. Tábiyatta basqa platina toparındaǵı metallar menen birge ushıraydı. Negizinen, sulfidli mıs - nikel rudalarınan platina menen birgelikte qazıp alınadı [Parpiev: 456].

«5x5x5» metodınıń abzallıq tárepleri tómendegiler: toparlardıń hár bir aǵzasın aktiv bolıwǵa talpındıradı; topardıń basqa aǵzalarınıń pikirlerin tıńlap biliw kónikpelerin qaliplestiredi; ilgeri súrilip atırǵan bir neshe pikirdi ulıwmalastırıp biliw, sonday-aq, óz pikirin qorǵap biliwge úyretedi.

Paydalanǵan ádebiyatlar

1. Yo’ldoshev J., Hasanov S. Pedagogik texnologiyalar. O’quv qo’llanma. Toshkent: «Ixtisod-moliya» , 2009y.

2. Parpiev N.A., Rahimov H.R., Muftaxov A.G. Anorganik kimyoning nazariy asoslari. – Toshkent: «O’zbekiston», 2000y.

СМЕШЕНИЕ МОНТМОРИОЛОНИТА КАРАКАЛПАКСТАНА С КАУЧУКАМИ

Муфтуллаева М.Б, Искандеров А.М.

м.н.с, Каракалпакское отделения Академии Наук Республики Ўзбекистан

E-mail: muftullaeva.marziya@mail.ru

д.т.н. доцент Филиал ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский университет «ФЭИ» РЎз г.Ташкент

Бентониты, которые являются разновидностью силикатов, представляют собой монтмориллонитовые глины, содержащие различные примеси. Монтмориллонитовые глины используют как катализатор при крекинге, для отбеливания жиров и масел и в керамике, как высокопластичную добавку [Ибадуллаев ,2004, 33].

Высокомолекулярных соединений большую роль играют структуры и органических и неорганических наполнителей, а также характер их взаимодействий между собой и образование межфазных слоев. Последний фактор оказывает определяющее влияние на морфологию композиционных полимерных материалов и изделий на их основе. Определение взаимосвязей между составом, структурой и свойствами композиций, является одной из важнейших задач на современном этапе развития технологий производства композиционных материалов на основе высокомолекулярных соединений, решение которой обеспечит возможность создания композитов с комплексом заданных комплекс свойств, позволяющих значительно упростить и интенсифицировать технологию, повысить качество продукции [Муфтуллаева М.Б., Ибадуллаев, 2020,77].

Изучение процесса смешение каучуков с наполнителями показало, что в общем случае повышение степени объемного заполнения камеры приводит к возрастанию температуры резиновых смесей. Во всех рассмотренных случаях наблюдается относительно меньшее возрастание температуры камеры (Т) с монтмориллонитом Каракалпакстана.

Как известно, что структура и физико-химические свойства ингредиентов сформулирует основные технологические, физико-механические свойства эластомерных композиций и эксплуатационные характеристики изделии на их основе. Изучение технологического процесса изготовления резиновых смесей производилось в смесительной приставке роторного типа пластикордере «Бранбендер».

Как известно, при обработке эластомера в пластикордере «Брабендер», образец подвергается деформации, при этом изменяется крутящий момент ($М_{кр}$) как функция скорости сдвига и температуры.

Данный метод позволяет, проводит процесс смешения при скоростях сдвига от 1 до 250 $С^{-1}$, т.е. при тех же скоростях сдвига, которые обычно имеет место при переработке каучука в производственном оборудовании (примерно от 1 $С^{-1}$ до 10^2+10^3 $С^{-1}$) и при температурах до 125^0С.

Исследования проводились на модельных смесях при следующих условиях: скорость вращения роторов (пэ)-30 об/мин, температура камеры термостата 90^0С, объем заполнения камеры $7\cdot10^{-5}м^3$.

Исходя из кинетических кривых, полученных на пластикордере «Брабендер», отражающих изменение крутящего момента на роторах во времени, определяли показатель обрабатываемости (л отн.ед), характеризующий ширину полосы на пластограмме, рассчитываемый как отношение разности амплитуды колебаний наибольшего ($М_б$) и наименьшего ($М_м$) крутящего момента к его среднему значению ($М_{ср}$) и определенной точке на оси вращения времени.

$$М_{ср}= 2\ (М_б – М_м)/\ М_б – М_м$$

Пластифицируемость – отношение значения наибольшего момента к наименьшему. $М_б / М_м$

Относительное возрастание максимального крутящего момента при введении ускорителя, $М_{отн}$, %.

$$М_{отн} = М_{макс} – М^3_{кр} / М_{кр} \bullet 100$$

Где $М_{макс}$- максимальный крутящийся момент после введения ускорителя, $М_{кр}$- значения крутящего момента после 3-х минутной пластикации каучука.

Условная скорость пластификации после 16 минутного смешения каучука и ускорителя,$\mathbf{V_{пл}}$,Нм/с

$$V_{пл} = М_{макс} – М_{ср} /ф \bullet 60$$

Где $М_{ср}$- среднее значение амплитуды колебания на 15 минуте,

ф – соответствующие времени определения $V_{пл}$.

$Т_{макс}$ – соответствует максимальному значению температуры камеры.

Воспроизводимость полученных данных проверялась по результатам не менее 3-х экспериментов, проведенных в одних и тех же условиях.

При изучении процесса смешения изопреновых, бутадиен метил-стирольных и бутадиен - нитрильных каучоков с монтмориллонитом Каракалпакстана показано, что повышенная втираемость и поглощение по сравнению с серийно применяемыми наполнителями.

Список использованных литератур

1. Ибадуллаев А.С. Некоторые особенноси усиления каучуков общего назначения дисперсными бентонитами Ўзбекистана // Композиционные материалы //2004-№2. –С. 32-35.

2. Муфтуллаева М.Б., Ибадуллаев А.С. Изучение влияние монтмориллонита Каракалпакстана на технологические свойства эластомерных композиций // «Инновацион техника ва Технологияларнинг атроф Муҳит

муҳофазаси соҳасидаги Муаммо ва истиқболлари» Мавзусидаги халқаро илмий-техник анжумани илмий ишлар тўплами.Тошкент, 2020. Б. 76-77.

ПУТИ СОЗДАНИЯ НОВЫХ НАНОДИСПЕРСНЫХ ФУНГИЦИДНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ ВОДОНЕРАСТВОРИМЫХ СОЕДИНЕНИЙ МЕДИ

Фасхутдинов М.Ф.[1], к.х.н., с.н.с., Ашуров Ж.М.[1], д.х.н., вед.н.с.
Ходжаниязов Х.У.[1,2], д.х.н, вед.н.с.
[1]Институт биоорганической химии АН РУз, Ташкент 100125, Узбекистан
[2]Национального университета Узбекистана,
Ташкент 100174, Узбекистан

Аннотация. Показаны легкодоступные пути получения новых медьсодержащих фунгицидных препаратов. Обоснованы, что возможности увеличения эффективности данных препаратов не исчерпаны, особенно получением нанодисперсных форм препаратов. Кроме того, показана возможность получения фунгицидного препарата на основе полимерных солей меди на например полиакрилатов меди.

Ключевые слова: фунгициды, меди гидроксид, хлорокись меди, сульфат меди трехосновный, акриловая кислота, эффективность, нанодисперсность.

С начала XX века в борьбе с болезнями растений применяются медьсодержащие фунгициды, и они до сих пор остаются востребованными на рынке препаратов, особенно при проявлении резистентности болезней растений к системным фунгицидам. Обычно, все препараты на основе солей меди являются контактными фунгицидами защитного действия и могут активно подавляют прорастание спор и конидий грибов только в момент прорастания в капле воды. Эффективность и продолжительность защитного действия препаратов меди зависят от сроков обработки, тщательности и равномерности покрытия всего растения, а также от качества препаративной формы (прилипаемость, размер частиц). Следует учитывать и метеорологические условия (температура и осадки).

На рынке реализуется ряд медьсодержащих фунгицидов, которые появились в последние десятилетия. Новый медьсодержащий фунгицид Косайд 2000, ВДГ (350 г/кг) производится ООО «Дюпон Наука и Технологии». В препарате Косайд 2000 действующим веществом является гидроксид меди(II). Гранулы препарата легко смешиваются с водой, образуя стабильную суспензию. Она равномерно распределяется на поверхности листовой пластинки, покрытие составляет 40 $м^2$/г. Имеются и следующие фунгициды: Абига-Пик, ВС (400 г/л), выпускаемый ЗАО «Сельхозхимия» на основе действующего вещества хлорокиси меди и Купроксат, КС (345 г/л), производствы Нуфарм ГмбХ и Ко КГ на основе действующего вещества сульфата меди трехосновного.

Хорошо известно, что в качестве фунгицидов обычно применяют водонерастворимые соединения меди, так как растворимые соединения меди (сульфат меди, нитрат меди и др.) обычно легко проявляют фитотоксичные эффекты. Водонерастворимые соединения меди синтезируются в водной среде по химическим реакциям обмена электролитов. Варьируя концентрации исходных веществ, скоростью перемешивания раствора при осаждении и добавками из водорастворимых полимеров можно регулировать размеры образуемых частиц целевого вещества до нанодисперсных [1]. Ниже приведены ряд реакций, которые применяются при получении нанодисперсных медьсодержащих веществ. Например:

$2CuSO_4 + 2Na_2CO_3 + H_2O \rightarrow Cu(OH)_2 \cdot CuCO_3\downarrow + 2Na_2SO_4 + CO_2\uparrow$

Если продукты (фунгицидные препараты) будут производиться по аналогичным схемам реакций, то осадки требуется отмыть от балластных бесполезных веществ (Na_2SO_4). Когда препарат выпускается в виде пасты и необходимо сократить выброс сточных вод, лучше будет замена используемые Na^+ соли для осаждения меди на соли K+ или NH_4^+. При этом конечный продукт не будет содержать балластных веществ, а водорастворимые соли являются ценными веществами для внекорневой подкормки растений:

$2CuSO_4 + 2NH_4Cl + 2KOH \rightarrow CuOH \cdot CuCl_2\downarrow + (NH_4)_2SO_4 + K_2SO_4 + H_2O$

Медный лом легко можно переработать на препараты хлорокиси меди [2]:

$$Cu \rightarrow Cu(NO_3)_2 \rightarrow CuOH \cdot CuCl_2$$

Другим перспективным способом получения фунгицидных препаратов на основе меди будет на перспективе осаждение Cu водорастворимыми полимерами (на основе акрилатов). Данный процесс выгодно проводить натриевой солью акриловой кислоты получаемая гидролизом вторичного полиакрилонитрила отхода производства (ГИПАН).

$$-(-CH_2-CH(COOH)-CH_2-CH(COOH)-)x + xCuSO_4 \rightarrow$$
$$-(-CH_2-CH(COO)-CH_2-CH(COO)-)x + xH_2SO_4$$
$$\text{Cu}$$

Нами проводились отработка методов синтеза образцов высокой и нанодисперсной хлорокиси меди и полиакрилатов меди. Исследования их физико-химических свойств и биологической активности продолжаются.

Список литературы:

1. Ходжаниязов Х.У. Новые методы в обучении химии. 1. Математические методы определения количества солей в реакциях кислот и оснований Бренстеда Лоури. Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2016. №7-1, с. 25-27.

2. Патент №26336 РК. Фунгицидный препарат для защиты растений и способ его получения. Фасхутдинов М.Ф., Исенова Г.Д., Сагитов А.О., 2012.

СОСТОЯНИЕ РЕСУРСА СЫРЫХ РУД И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПАКЕТ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КАЛИЙНОГО УДОБРЕНИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ

Садикова А.М. Каракалпакский Государственный Университет
Жугинисов Б.Б. студент 3-го курса

Завод калийных удобрений построен на базе Тюбегатанского месторождение калийных солей, которое расположено в Кашкадарьинской области на границе с Туркменией. Общие промышленные запасы месторождения составляют 400,2 млн. тонн руды при содержании хлористого калия 36,8%. На территории Узбекистана расположена наиболее перспективная часть месторождения с запасами в объеме 200 млн. тонн руды. (Электронный журнал. Статья: «Узхимпром»» завершил строительство завода калийных удобрений на юге страны, 2020: 4)

До настоящего времени калийные удобрения в Узбекистане не производились и импортировались в основном из России в объеме порядка 50 тыс. тонн ежегодно.

По расчетам специалистов ГАК «Узхимпром», новый завод позволит не только обеспечить внутренние потребности Узбекистана в калийных удобрениях, но и экспортировать их в страны Центральной Азии и в Китай.

Ранее сообщалось, что в 2010-2013 гг ГАК «Узхимпром» планирует построить вторую очередь Дехканабадского завода калийных удобрений стоимостью около $250 млн и проектной мощностью 400 тыс. тонн хлористого калия в год.

Тюбегатанское месторождение калийных солей является одним из самых крупных в Центральной Азии. Тюбегатанское месторождение находится недалеко от г. Дехканабад Кашкадарьинской области, которая расположено в юго-западной части Республики Узбекистан. Местоположение: СШ 38° 00 -28° 12, ВД 66° 15- 66°30. База сырых руд перерабатывающего комплекса в Дехканабаде мощностью 200 тыс. тонн KCI сельскохозяйственного назначения в год.

Тюбегатанское месторождение калийных солей представлено в форме залегания сильвинита, имеет высокое содержание и незначительную примесь, является одним из редких в мире существующих месторождений с ценными калийными ресурсами.

В производстве KCI на базе данных руд обычно применяются термическое растворение или метод флотации.

Термическое растворение основано на отличии в растворимости KCI и NaCI при разных температурах, при этом отделяется K и Na. Положительная основная сторона данного метода: высокая частота продукции, хорошие физические характеристики, хвостовые соли без содержания реагентов, субпродукт - пищевая соль, высокая приспособляемость к сырым рудам;

Отрицательная сторона: сложный технологический процесс, высокие энергозатраты, серьезная коррозия оборудования, высокое требование к материалам, значительная себестоимость переработки.

Флотация основана на отличии в гидрофобности KCI и NaCI, когда под

действием реагента-собирателя отделяется К и Na.

Положительная основная сторона данного метода: короткий технологический процесс, доступная эксплуатация, производство при нормальной температуре, низкие энергозатраты, по сравнению с термическим растворением меньшая коррозия оборудования, невысокое требование к материалам, низкая себестоимость переработки (1)

Отрицательная сторона: невысокое качество продукции, необходимое потребление реагентов. Данный метод пригоден для производства КС1 сельскохозяйственного назначения.

Обогащение сильвинита является сравнительно развитой технологией в мире, но из-за отличия разных свойств руды в месторождениях, существует большая разница для разных месторождений по технологическим показателям обогащения сильвинита.

Тюбегатанское месторождение в Республике Узбекистан имеет высокое содержание К и Na, хорошее свойство руды, легко отличимое.

Руда обычно является темно-розовым и померанцевым сильвинитом, иногда бывают включения карналлита, не содержит сульфатный калий и сульфатный магний, немножко содержит ангидрит и карбонатную глину, среднее содержание воды-0,3% (Сб.Вопросы питания и биологии хлопчатника, 1960:2)

Технологический пакет по данному проекту представляет ЗАО «ВНИИ Галургии», который состоит из 3 частей:

Первая часть:

- Описание технологической схемы флотационной переработки калийной руды при измельчении ее до крупности -1+0 мм;
- Качественно-количественная схема флотационной переработки калийной руды на ДЗКУ при измельчении ее до крупности -1+0 мм;

Вторая часть:

- Рекомендация по выбору основного технологического оборудования;
- Необходимое (рабочий/резервный) количество оборудования;

Данные технических условий на реагенты и оборудование, применяемые на калийных флотационных фабриках.

Третья часть:

- Проведение лабораторных испытаний по сравнению технологических свойств реагентов (депрессор шламов, амин для флотации КС1, вспениватель, аполярный реагент, флокулянт) производства КНР и реагентов, применяемых на калийных флотационных фабриках России при приготовлении растворов реагентов с использованием воды с повышенной минерализацией;
- Корректировка качественно-количественной схемы флотационной переработки калийной руды при измельчении ее до крупности -1+0 мм и при условии применения реагентов производства КНР и приготовления растворов реагентов с использованием воды с повышенной минерализацией;
- Выдача технологического материального и технологического водного балансов производства и теплового баланса сушки готовой продукции;
- Выдача данных технических условий на реагенты, применяемые на

калийных флотационных фабриках России и реагенты производства КНР, применяемые на ДЗКУ (компания СИТИК уже представила ЗАО «ВНИИ Галургии» пробы реагентов для сравнительных испытаний);

- Принят окончательный технологический пакет по проекту строительства перерабатывающего комплекса ДЗКУ в Республике Узбекистан.

Используется следующий состав сырой руды:

КС1 -31,93%; NaCl -61,37%; MgCI -0,51%; $CaS0_4$ -l,25%; н. о. -3,25%;

вода -1,69%.

Годовой расход сильвинита около 700 тыс.т.

Производительность флотационной калийной фабрики по исходной (сырой) руде - 2121 т./сутки. Крупность сырой руды -0-50 мм.

Готовой продукцией является мелкий хлористый калий хлористый (ГОСТ 4568-95 «Калий хлористый»). Содержание K_2O в готовой продукции (в натуре) не менее 60% (95% КС1); влажность не более 1% (в натуре).

Согласно опыту калийных флотационных фабриках России, расход воды на промывку оборудования принят 1,79 $м^3$/час, величина механических потерь принята 3-4%(3). Применяемый оборотный маточный раствор с температурной 31°С и содержание КС1-12%, суммы солей 31,9%. В схему включаются: дробление и грохочение, измельчение и классификация, обесшламливание, флотация, выщелачивание и обезвоживание концентрата, сушка и охлаждение, обезвоживание хвостов.

Данный технологический пакет разработан на производственной практике российских флотационных фабрик с учетом свойств сырых руд, поступаемых на ПК ДЗКУ. Он характеризуется передовой технологией и надежными исходными данными. Ключевым содержанием технологического пакета является крупнозернистая флотация. Фракция входящих материалов составляет-1 мм, что позволяет существенно сократить потери КС1 в шламах и обеспечить его извеление в готовой продукции. Вмести с тем, увеличение фракции руд создает большое удобство для завершения последующих отделений (фильтрации, сушения, упаковки и транспортировки и т.д) и способствует улучшению характеристик продукции.

Список использованных литератур:

1. Применение калийных удобрений хлопчатник в Средней Азии. Изд.АН УзССР, Ташкент-1953г.под

2. Физиологическая роль калия и значение калийных удобрений в получении высокого урожая и улучшении качества хлопка-сырца. Сб.Вопросы питания и биологии хлопчатника. Ташкент 1960г.

3. Азимова М.К. Минералогический состав и калий в орошаемых почвах бассейна района Кашкадарьи и их дисперсных фракциях. -В кн.: Материалы республиканского совещания по проблемам повышения плодородия орошаемых почв Узбекистана. Ташкент, 1982,с. 154-158.

4. КазТаг Казахское телеграфное агенство. Электронный журнал. Статья: «Узхимпром»» завершил строительство завода калийных удобрений на юге страны стоимостью $123,7 млн. Источник с интернета: https://kaztag.info/ru/news/uzkhimprom-zavershil-stroitelstvo-zavoda-aliynykh-udobreniy-na-yuge-strany-stoimostyu-123-7-mln.

МАГНИТНЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СПИНОВОЙ ХИМИИ

Косназаров С., преподаватель кафедры «Методика преподавания химии»
Нукусский государственный педагогический институт
Косназарова С., – академический лицей Нукусского филиала Ташкентского ИТУ имени Мухаммеда ал-Хорезмий
Абдимуратова З., Турсунова Н., студентки 2 курса
Нукусский государственный педагогический институт

Спиновая химия уникальна: она вводит в химию магнитные взаимодействия. Будучи пренебрежимо малыми по энергии, магнитные взаимодействия контролируют химическую реакционную способность и пишут новый, магнитный «сценарий» реакции.

Дизайн молекулярных магнетиков - одно из новых научных направлений современной химии, связанное с синтезом систем высокой размерности. Сегодня достижения современной химии таковы, что химики могут ставить перед собой сверхзадачу - синтезировать в мягких условиях готовое изделие, скажем, монокристалл, сразу, как цельный макрообъект, из исходных молекулярных компонентов. При этом становятся равноправно значимыми как внутримолекулярные, так и межмолекулярные взаимодействия и связи. Причем, и это особенно важно, они должны быть не какими-то случайными, а выполняющими определенную функциональную нагрузку. В результате из отдельных молекул должен получиться макрообъект с неким кооперативным свойством, которое присуще природе кристалла, т.е. природе макроансамбля, но никак не отдельно взятой молекуле.[1]

Поскольку в итоге получается многоспиновая молекула (каждая молекула содержит неспаренный электрон (спиновую метку)) - это можно отнести к спиновой химии. Особенно интересующие нас в данном случае макросвойства, такие как, скажем, магнетизм - свойства физического порядка. В этот момент соединяются в целое интересы химии и физики. Особенность таких соединений в том, что - это материалы будущего, новые компоненты элементной базы будущего, причем совсем не отдаленного. Молекулярные магнетики обладают разнообразным сочетанием физических характеристик, которое для классических магнитных материалов трудно было даже представить.

Сегодня мы научились получать кристаллы молекулярных магнетиков, которые по сравнению с классическими магнитными материалами необычайно легкие, поскольку их плотность в 5-7 раз меньше. При этом они могут быть оптически прозрачными в видимой и инфракрасной областях спектра. И еще одна из особенностей - они, как правило, диэлектрики, т.е. не требуют каких-то специальных изоляционных покрытий при контакте с электропроводящими устройствами. Они совершенно не токсичны и устойчивы к коррозии. Молекулярные магнетики могут найти приложения в следующих областях: магнитная защита от низкочастотных полей, трансформаторы и генераторы, имеющие малый вес, научное приборостроение, криогенная техника, информационные технологии, медицина, энергетика. [2]

Для понятия нанотехнология, пожалуй, не существует исчерпывающего определения, но по аналогии с существующими ныне микротехнологиями следует, что нанотехнологии - это технологии, оперирующие величинами порядка нанометра. Поэтому переход от «микро» к «нано» - это качественный переход от манипуляции веществом к манипуляции отдельными атомами. Когда речь идет о развитии нанотехнологий, имеются в виду три направления: изготовление электронных схем (в том числе и объемных) с активными элементами, размерами сравнимыми с размерами молекул и атомов; разработка и изготовление наномашин; манипуляция отдельными атомами и молекулами и сборка из них макрообъектов. Разработки по этим направлениям ведутся уже давно.

Кроме исследования поверхности, создание нового типа микроскопов открыло принципиально новый путь формирования элементов нанометровых размеров. Были получены уникальные результаты по перемещению атомов, их удалению и осаждению в заданную точку, а также локальной стимуляции химических процессов. С тех пор технология была значительно усовершенствована. Сегодня эти достижения используются в повседневной жизни: производство любых лазерных дисков, а тем более производство DVD невозможно без использования нанотехнических методов контроля.

Нанохимия - это синтез нанодисперсных веществ и материалов, регулирование химических превращений тел нанометрового размера, предотвращение химической деградации наноструктур, способы лечения болезней с использованием нанокристаллов.

Ниже перечислены направления исследований в нанохимии:

- разработка методов сборки крупных молекул из атомов с помощью наноманипуляторов;

- изучение внутримолекулярных перегруппировок атомов при механических, электрических и магнитных воздействиях. Синтез наноструктур в потоках сверхкритической жидкости; разработка способов направленной сборки с образованием фрактальных, каркасных, трубчатых и столбчатых наноструктур.

Литература:

1. Бабков, А.В. Общая, неорганическая и органическая химия: Учебное пособие / А.В. Бабков. - Ереван: МИА, 2015. - 568 с.

2. Бабков, А.В. Общая, неорганическая и органическая химия / А.В. Бабков. - М.: МИА, 2016. - 568 с.

НАПОЛНИТЕЛИ ДЛЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ ЭЛАСТОМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Ибадуллаев А., Якубов Б.Б., Бобоев А.Б.

Ташкент, Узбекистан, Ташкентский государственный транспортный университет, ibadullaev1957@bk.ru.

На основе анализа данных многочисленных исследований и экспериментальных результатов установлено, что Ангренский каолин, бентонит Узбекистана, фосфогипс, волластонит, глина естественная жженная

(ГЛЕЖ) непосредственно, без предварительных обработок и соответствующих химических модификаций не могут быть использованы в производстве резино-технических изделий. Они содержат до 5 % оксида железа до 30 % воды, которые отрицательно влияют на технологические и физико-механические свойства эластомерных композиций и изделий из них. А основным требованием, предъявляемым к этим материалам, является, их содержание не более 0,3%. После электромагнитной сепарации и сушки при 373-426К содержание оксидов металлов уменьшается лишь до 2,2%, а количество связанной воды уменьшается до 15%.

Для повышения магнитной восприимчивости слабомагнитных оксидов металлов (в основном Fe_2O_3) и удаления связанной воды в составе исследуемых наполнителей, был применен метод термической обработки. Обработка минеральных наполнителей проводилась в течении различного времени и температурах, затем осуществлялась очистка на электромагнитном сепараторе. Из данных таблицы 1 видно, что для достижения более высокой степени очистки минеральных наполнителей, следует подвергать предварительной электромагнитной сепарации с последующей термообработкой при Т=1000-1273 К в течении 60 минут и электромагнитной очистке. Достаточно высокая степень очистки указанным способом связана с тем, что в процессе температурного воздействия при 950 К ионы железа из парамагнитного состояния (д-формы Fe_2O_3) переходят в ферромагнитную (г-форму Fe_3O_4) [Bukit, 2013: 113-130]. Деривотографические исследования также показали, для глубокого обезвоживания каолина достаточно термическая обработка минерала при температурах Т=773-823 К. В случае бентонита, удаление адсорбированной воды протекает даже при 363-463 К и зависит от вида катиона.

Таблица 1

Влияние времени и температуры обработок на степень очистки минеральных наполнителей от оксидов металлов.

Содержание оксидов металлов, %						
До электромагнитной очистки	После электромагнитной очистки	Время термообработки, мин				
		Темп.обр. К	20	40	60	80
5,7	2,22	773	2,20	2,18	1,99	1,90
		973	2,07	1,91	1,56	1,50
		1173	1,98	1,02	0,21	0,20
		1373	1,25	0,98	0,19	0,19

Удаление воды и образования безводных глин происходит при температурах 933-983 К. Производственный отход фосфогипс (ФГ) по химическому составу отличается от традиционных минеральных наполнителей и содержит в основном, $CaSO_4$, SiO_2, H_2O, P_2O_5 и другие оксиды щелочных и щелочноземельных металлов [Ibadullaev,2003: 5-7]. По данным рентгеноструктурного анализа в состав кристаллической решетки ФГ входит кристаллизационная вода, которая теряется при его нагревании выше 423 К, максимальное удаление воды из ФГ происходит в процессе термообработки

при температуре 473 К. В этих условиях одновременно имеет место структурное превращение, на что указывает исчезновения линий d=5,96; 4,25 Å и появление линии d=3,49 Å, на дифрактограмме. Последняя относится к образовавшемуся ангидриду. Повышение температуры до 773 К и выше приводит к более интенсивному появлению линий, характерных для ангидрида. В интервале же температур 1073-1273 К ФГ полностью переходит в ангидридное (безводное) состояние. Исходя из этого, нами был выбран, интервал температуры прокаливания ФГ 1073-1273 К. Исследования показали (табл.2), что при термообработке таких природных минералов как Ангренский каолин, фосфогипс, бентонит, волластонит, глина естественная жженная при 1000-1273К также имеет место структурные изменения, увеличения маслоемкости и удельной геометрической поверхности. С помощью метода ЭПР было установлено повышение концентрации свободных радикалов, свидетельствующих об образовании парамагнитных центров в исследуемых образцах. Обнаружено также существенное отличие модифицированных наполнителей по диспергируемости и распределению частиц модифицированных наполнителей в эластомерной матрице, по сравнению с немодифицированными. Лучшая диспергируемость и, соответственно, наибольшая степень равномерности распределения частиц наполнителя характерно для резиновых смесей, наполненных модифицированными наполнителями.

Методом статической адсорбции из разбавленных растворов, были изучены эластомеры с целью выявления особенностей взаимодействия макромолекул различных каучуков с частицами модифицированных минеральных наполнителей. Было установлено, что модифицированные минеральные наполнители обладают большей адсорбционной активностью к макромолекулам каучука по сравнению с немодифицированными.

По-видимому, данный эффект обусловлен возрастанием их удельной поверхностью и концентрации активных центров. Обнаружено, что модифицированный фосфогипс, точно также, как и мел, проявляет малую адсорбционную способность, следовательно, можно заключить, что эти материалы обладают одинаковой удельной поверхностью. Замечено, что в зависимости от типа эластомера, значение максимальной величины адсорбции наполнителей существенно изменяется.

В результате проведенных экспериментальных исследований была установлена следующая последовательность расположения исследуемых минеральных наполнителей по адсорбционной активности к макромолекулам каучука: МБ> МАК> ГЛЕЖ> МВ> МФГ.

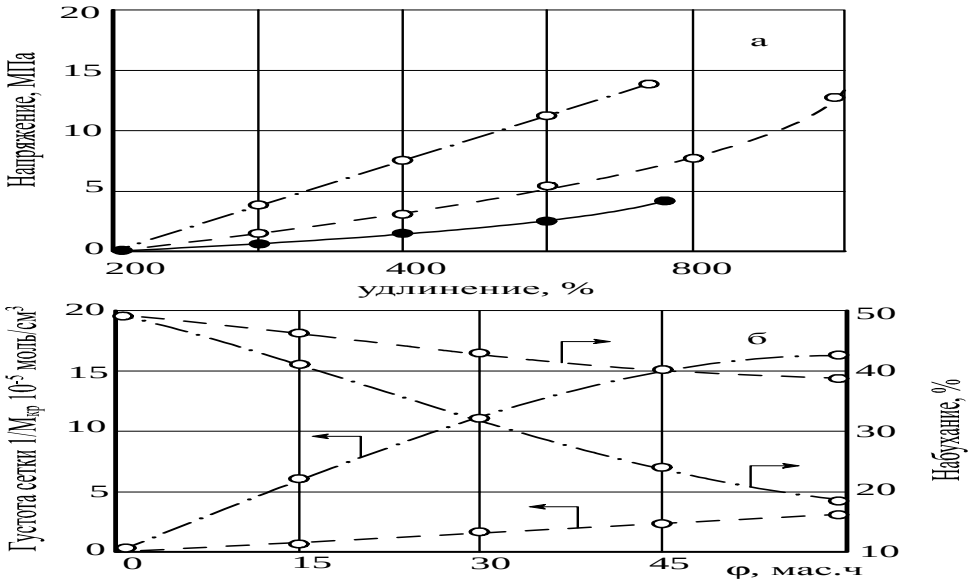


Рисунок. Зависимость условного напряжения от удлинения резин (содержание наполнителя 40 мас.ч. на 100 мас.ч. каучука)-а, набухания и густоты сетки композитов-б на основе каучука СКМС-30АРКМ-15. ИБ (- - -) и МОБ (-●-).

С целью выявления влияния модифицированных наполнителей на технические свойства композитов, подробно были рассмотрены упруго-прочностные свойства наполненных резин. Исследованиями установлено, что введение модифицированных наполнителей в эластомерную композицию повышает значения условного напряжения при 100-300%-ном удлинении и прочность при растяжении, по сравнению с резиной, содержащей серийно применяемые наполнители. Например, введение 50 мас.ч. МБ, МАК и МВ в состав эластомерной композиции на основе СКМС-30РП приводит к увеличению прочности резин на 12,2; 8,2 и 9,9 МПа, соответственно, от не наполненного каучука (Рисунок).

Установлено, что введение модифицированных наполнителей в композиции значительно повышает сопротивление резин к раздиру по сравнению с серийно применяемыми наполнителями. Это особенно ярко проявляется при содержании 60-70 мас.ч. модифицированных наполнителей на 100 мас.ч. каучука СКМС-30РП, т.е. сопротивление к раздиру повышается от 42,6 до 74,2 кН/м.

Изучение влияния модифицированных наполнителей на динамические свойства резин при многократном сжатии показало, что при введении их в состав композиций наблюдается уменьшение теплообразования и остаточной деформации. Они также влияют на динамическую выносливость резин при многократном растяжении ($N_{рас}$). В композициях на основе каучуков наирит КР-50, СКМС-30РП и СКН-18 $N_{рас}$ проходит через максимум и его наибольшее значение наблюдается при содержании 40-60 мас.ч. на 100 мас.ч. каучука.

Таким образом разработано технология очистки минеральных наполнителей от оксидов металлов. Достаточно высокая степень очистки указанным способом связана с тем, что в процессе температурного воздействия при 950 К ионы железа из парамагнитного состояния (д-формы Fe_2O_3)

переходят в ферромагнитную (г-форму Fe_3O_4). Целесообразность и перспективность использования модифицированных наполнителей в рецептурах резиновых смесей для производства различных типов резино-технических изделий.

Литература

1.Bukit N., Frida E., The effect zeolite addition in natural rubber polypropylene composite on mechanical, structure, and thermal characteristics, Makara. Journal Technology, 2013, vol. 27, no. 3, pp. 113–130.

2.Ibadullaev A., Negmatov S.S., Xaydarov I.YU., Teshabaeva E.U. Vliyaniye dispersnykh napolniteley na vyazkouprugiye svoystva ne vulkanizovannykh. *Kompozitsionnyye materialy,* 2003, no. 2, pp. 5-7.

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ И КОНДЕНСАЦИЯ БОЗЕ ЭЙНШТЕЙНА

Д.Ташпулатова, О.Эштухтарова, О.Сайдаев, К.Нурматов
Джизакский Государственный Педагогический Институт, Джиззак, Узбекистан

Как известно [1], функцию распределения бозе-частиц несложно получить, рассмотрев термодинамический потенциал системы

$$\Omega_k = T\ln\left(1-\exp\left[\frac{\mu-\varepsilon_k}{T}\right]\right). \qquad (1)$$

Теперь можно найти средние числа заполнения

$$\langle n_k\rangle = -\frac{\partial\Omega_k}{\partial\mu}, \qquad n_k(T) = \langle n_k\rangle = \langle a_k^+ a_k\rangle = \frac{1}{\exp\left[\frac{\varepsilon_k-\mu}{T}\right]-1} \qquad (2)$$

Выражение (2) является одночастичной функцией распределения Бозе – Эйнштейна. Энергия одной частицы равна

$$\varepsilon_k = \frac{\hbar^2 k^2}{2m}.$$

Полное число частиц в газе получаем, суммируя (2)

$$E = \sum_k \varepsilon_k \frac{1}{\exp\left[\frac{\varepsilon_k-\mu}{T}\right]-1} = \frac{Vm^{3/2}}{\sqrt{2}\pi^2\hbar^3}\int_0^\infty d\varepsilon \frac{\varepsilon\sqrt{\varepsilon}}{\exp\left[\frac{\varepsilon-\mu}{T}\right]-1} \qquad (3)$$

При низких температурах свойства бозе-газа кардинально отличаются от свойств классической системы уже тем, что основное состояние системы имеет энергию $E=0$ (т.е. все частицы сконденсированы в состояние с $\varepsilon_k = 0$) [2-6]. Согласно нормировочному уравнению (3), при понижении температуры химический потенциал μ возрастает, оставаясь отрицательным, и достигает

значения $\mu = 0$ при температуре конденсации T_0, удовлетворяющей соотношению

$$T_0 = \frac{2\pi}{\zeta\left(\frac{3}{2}\right)^{2/3}} \frac{\hbar^2}{m}\left(\frac{N}{V}\right)^{2/3} = 3.31\frac{\hbar^2}{m}\left(\frac{N}{V}\right)^{2/3} \qquad (4)$$

Здесь учтено, что $\int_0^\infty dz \frac{\sqrt{z}}{e^z - 1} = \Gamma(z)\zeta(z)$, ãäå $\zeta(z)$ - дзета функция Римана $\zeta\left(\frac{3}{2}\right) = 2.162$, $\Gamma(z)$ -гамма функция $\Gamma\left(\frac{3}{2}\right) = \frac{1}{2}\Gamma\left(\frac{1}{2}\right) = \sqrt{\pi}/2.$

При более низких температурах $T<T_0$ уравнение нормировки (3) не имеет решений $\mu < 0$, хотя они должны существовать для бозе-статистики. Это связано с тем, что в этом случае нельзя переходить формально от суммирования к интегрированию в (3). Необходимо более аккуратно учитывать член с $\varepsilon_k = 0$ из-за наличия множителя $\sqrt{\varepsilon}$ он выпадает из суммы.

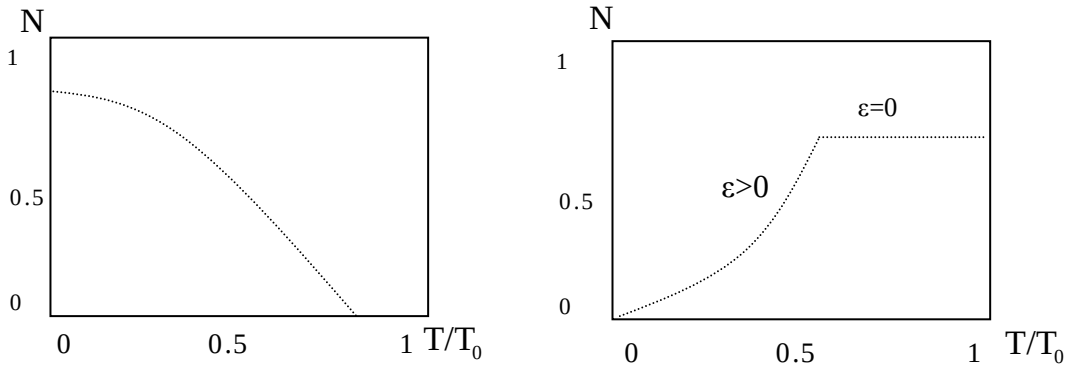


Рис. 1. *Зависимость плотности бозе частиц от*

Однако именно он важен при низких температурах, так как именно в состояние $\varepsilon_k = 0$ *конденсируются все частицы*. Формально из (3) можно заметить, что при переходе к пределу $\mu \to 0$ этот член расходится. Решить эту проблему можно двумя способами: во-первых, устремляя μ не к нулю, а к некоторому конечному малому значению, и, во-вторых, рассчитав сначала число частиц при $\varepsilon = 0$ (при $T < T_0$), так как эта величина, определяемая (3) с $\mu = 0$, конечна: $N_{\varepsilon>0} = \frac{V(mT)^{3/2}}{\sqrt{2}\pi^2\hbar^3}\int_0^\infty dz \frac{\sqrt{z}}{e^z - 1} = N\left(\frac{T}{T_0}\right)^{3/2}$

(здесь использовано определение T_0 (4)). Остальные сконденсированные в состояние $\varepsilon = 0$ частицы определяются из нормировки

$$N_{\varepsilon=0} = N_0 = N\left(1 - \left(\frac{T}{T_0}\right)^{3/2}\right). \qquad (6)$$

Таким образом, при температуре $T=T_0$ начинается конденсация бозе-частиц в низшее энергетическое состояние $\varepsilon = 0$, и число сконденсированных

частиц N_0 определяется степенной зависимостью (6). Химический потенциал бозе-газа подчиняется уравнению:

$$\frac{(2\pi\hbar)^3}{4\pi V(mT)^{3/2}}\frac{N-N_0}{2s+1}=\int_0^\infty p^2dp\sum_{n=1}^\infty \exp\left[-\left(\frac{p^2}{2}-\frac{\mu}{T}\right)\right]=\sqrt{\frac{\pi}{2}}\sum_{n=1}^\infty n^{-3/2}\exp\left(\frac{n\mu}{T}\right) \qquad (7)$$

Выше точки бозе-конденсации химический потенциал $\mu \le 0$ изображен на рис.2. Переход к больцмановскому случаю осуществляется, если $\mu \ll T$.

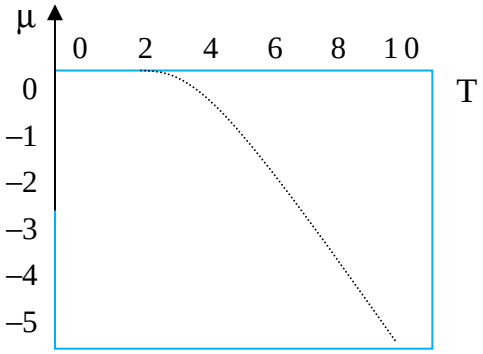


Рис. 2. *Зависимость химического потенциала бозе-газа от температуры.*

Выведем аналитическое выражение для химического потенциала для вышеуказанного предельного случая. Для этого приведем формулу

$$\frac{1}{2S+1}\left(\frac{T_0}{T}\right)^{3/2}=\exp\left(\frac{\mu}{T}\right)+\frac{1}{2\sqrt{2}}\exp\left(\frac{2\mu}{T}\right) \qquad (8)$$

к следующему простому виду

$$T_0=\frac{2\pi\hbar^2}{m}\left(\frac{N}{V}\right)^{2/3}=T_c\left[\frac{1}{\varsigma\left(\frac{3}{2}\right)(2S+1)}\right]^{2/3} \qquad (9)$$

Откуда легко можно находить соотношение для химического потенциала, которое имеет следующий вид

$$\mu=T\ln\frac{1}{2S+1}\left(\frac{T_0}{T}\right)^{3/2}-\frac{T}{\sqrt{2}}\frac{1}{2S+1}\left(\frac{T_0}{T}\right)^{3/2} \qquad (10)$$

Теперь находим температурную зависимость химического потенциала вблизи критической температуры. Решая совместно уравнения (8)-(10) найдем следующее выражение

$$\frac{1}{2S+1}\left[\left(\frac{T_0}{T}\right)^{3/2}-\left(\frac{T_0}{T_c}\right)^{3/2}\right]=\sum_{n=1}^\infty n^{-3/2}\left(\exp\left(\frac{\mu n}{T}\right)-1\right) \qquad (11)$$

После несложных аналитических преобразований

$$-\frac{3}{2S+1}\left(\frac{T_0}{T_c}\right)^{3/2}\frac{T_0-T_c}{T_c}=\int_1^\infty dn\,n^{-3/2}\left(\exp\left(\frac{\mu n}{T}\right)-1\right)=\sqrt{-\frac{\mu}{T}}\int_0^\infty dn\,n^{-3/2}\left(\exp(-n)-1\right)=-2\sqrt{-\frac{\mu\pi}{T}}$$

находим формулу для химического потенциала

$$\mu = -\frac{T_c}{\pi}\left(\frac{T-T_c}{T_c}\right)^2\left[\frac{3}{4\varsigma\left(\frac{3}{2}\right)(2S+1)^2}\right]^2$$

Таким образом, нами было получено выражение для температурной зависимости химического потенциала вблизи критической температуры. Следует отметить, что ниже точки бозе-конденсации химический потенцал имеет микроскопический порядок. Ниже точки бозе-конденсации химический потенциал обратно пропорционален числу частиц конденсата

$$|\mu| = \frac{T}{N}\left(1-\left(\frac{T}{T_c}\right)^{-3/2}\right)$$

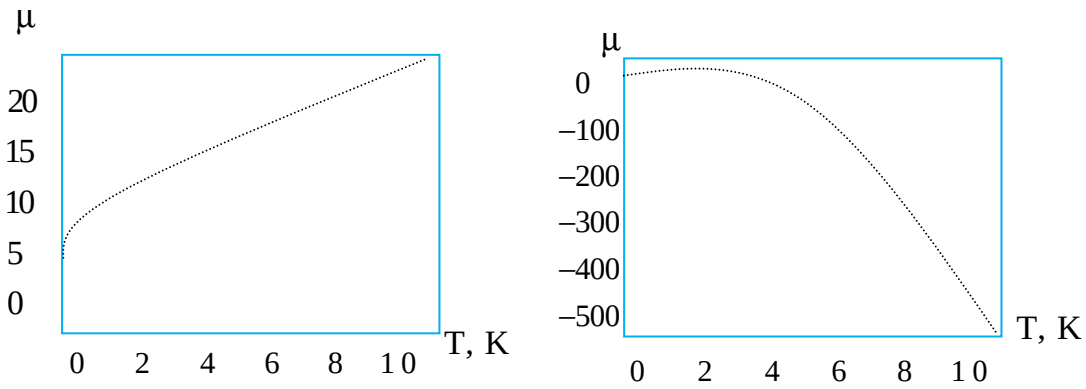


Рис. 3. *Зависимость химического потенциала бозе-газа*

Поведение химического потенциала в окрестности и ниже точки перехода можно описать следующей интерполяционной формулой

$$|\mu| = \frac{T}{N}\left(1-\left(\frac{T}{T_c}\right)^{-3/2}+\left(\frac{2\sqrt{\pi}}{\varsigma\left(\frac{3}{2}\right)}\right)^{-2/3}\right)$$

На рис.3 представлен график зависимости химического потенциала от температуры в окрестности и ниже точки перехода.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Теоретическая физика. Том V. Статистическая физика. Часть 1. М.: Физматлит, 2001. 616 с.
2. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Теоретическая физика. Том IX. Статистическая физика. Часть 2. М.: Физматлит, 2004. 496 с.
3. Андроникашвили Э.Л. ЖЭТФ. 1946. Т. 16. С. 780.

УСКОРИТЕЛИ ВУЛКАНИЗАЦИИ КОМПОЗИЦИОННЫХ ЭЛАСТОМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Тешабаева Э.У., Кахаров Б.Б, Нигматова Д.И.
Ташкент, Узбекистан, Ташкентский государственный транспортный университет, (elmira-teshaboeva@mail.ru)

Применение органических ускорителей внесло самые существенные изменения в процесс вулканизации свойств каучуков. Они значительно улучшают технические свойства вулканизатов, повышают сопротивляемость резиновых изделий старению, создают возможность получения однородных массивных изделий, сокращают продолжительность вулканизации, в результате чего в несколько раз уменьшается число оборудований и расход энергии, увеличивается производительность труда [Vapaev, 2018: 29-33].

Качественные и количественные изменения происходящих в резиновой смеси при вулканизации, обусловлены протеканием ряда физико-химических процессов, приводящих к смазыванию как правило, с помощью прочных химических связей молекул каучука между собой, что в итоге формирует в массе резины пространственную сетку. Пространственная структура, образующихся при вулканизации, зависит от большого числа факторов, однако определившими является состав резиновой смеси и условия проведения вулканизации [Кахаров, 2020: 679-680].

Наибольший эффект вулканизации достигается при применении органических ускорителей совместно с ее активаторами-некоторыми оксидами и гидроксидами металлов. Основным активатором в технологии резины является оксид цинка, который из-за своего амфотерного характера способствует формированию оптимальных действительных агентов вулканизации в ходе смешения каучуков. Более лучшее качество резинам придают добавки в рецепт так называемых вторичных активаторов-жирных кислот стеариновой, олеиновой и других, которые также участвуют в образовании сульфирующих комплексов и реакциях с ними связанных. В качестве вулканизирующего агента выбрано вторичное сырьё производства нефти и газа адсорбент-алканоламин. Для очистки нефти и газа от кислых газов (H_2S, CO_2) применяются следующие алканоламины (таблица 1).

Таблица 1

Физико-химические свойства исходных и отработанных алканоламинов

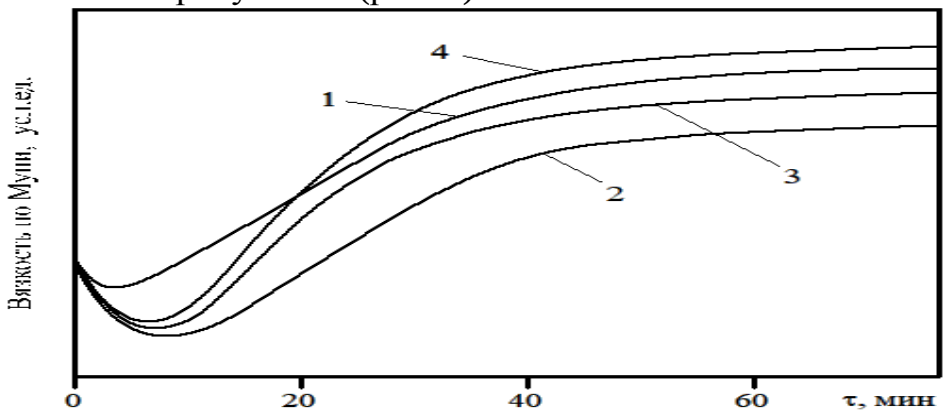
Исходные и отработанные алканол-аминный	**концентрация**		**Температура кипения (180 кПа) ° С**	**Температура замерзания ° С**	**Вязкость 0 ° С, 103 Па * с**
	кмол/м^3	**%**			
МЭА	2,5	15	170	-5	1,0
ОМЭА	2,5	65	183	-11	1,6
ДЭА	2	21	280	-5	1,3
ОДЭА	2	71	291	-12	2,0
МДЭА	2	24	248	-6	1,06
ОМДЭА	2	74	266	-14	2,9

**МЭА-моноэтаноламин; ОМЭА-отработанные моноэтаноламин; ДЭА-диэтаноламин; ОДЭА-отработанные диетаноламин; МДЭА-метилдиэтаноламин; ОМДЭА-отработанные метилдиэтаноламин.*

Из таблицы видно, что изменение физико-химических свойств вторичных алканоламинов за счет абсорбции кислых газов из состава природного газа, т.е. увеличилось температура кипения и вязкость, а также понизилась температура замерзания. Исследование и их состав показали, что в основном они состоят из абсорбированных кислых газов и их соединений (H_2S, CO_2, CO и другие). На основании этого мы решились применять вторичные алканоламины в производстве композиционных эластомерных материалов в качестве ускорителя вулканизации каучуков.

Исследования показали, что при введении 3 мас.ч. на 100 мас.ч. каучука вторичных алканоламинов в составе бутадиенстирольных каучуков начало вулканизационного процесса увеличивается, время вулканизации уменьшается и плотность вулканизационной сетки увеличивается (рис.1-3). В этом случае вторичные алканоламины рекомендуются для вулканизации тонкослойных мелких резинотехнических изделий.

Исследовано влияние фосфатированных алкиламидов жирных кислот, полученных из вторичного сырья переработки хлопкового масла – госиполовой смолы [Teshabaeva, 2016: 92-96] на кинетику вулканизации каучуков. Молекулярная масса фосфатированных алкиламидов жирных кислот равна 1100-1200. Изучение инфракрасной спектроскопии показало, что при 900, 1070, 1210, 1310 и 1370 $см^{-1}$; 2360, 2930 и 3300 $см^{-1}$ имеются полосы поглощения, которые относятся к следующим функциональным группам CO, -N, ≡R = O, = O, N-H, которые предопределили возможность использовать их в качестве вулканизирующих органических ускорителей. Применение фосфатированных алкиламидных жирных кислот в качестве вулканизирующих агентов в процессе композиционных эластомерных материалов показало, что с увеличением его содержания увеличивается время начало вулканизации, это дает возможность получение резинотехнических изделий и шин с большими габаритами и сложными рисунками (рис. 1).



1-ДФГ; 2-ФАЖК; 3-отработанный алканоламин; 4 ФАЖК + отработанный алканоламин

Рисунок 1. Влияние ускорителей на кинетику вулканизации резиновых смесей на основе бутадиенстирольного каучука

Установлено, что вторичные алкилоламины ускоряют начало процесса вулканизации, а фосфатированные алкиламиды жирных кислот замедляют начало процесса вулканизации каучуков. Для повышения активности алкилоламинов их модифицировали с фосфатированными алкиламидами жирных кислот и смешивали в соотношении 1:1, при температуре 318-323 К в течение 30 минут в результате образуется коллоидная система.

Полученные модифицированные композиции добавляли в состав бутадиенстирольного каучука и изучали его влияние на процесс вулканизации. При добавлении серных вулканизирующих систем вместо дифенилгуанидин (ДФГ) время вулканизации по сравнению с использованием вторичных алкилоламинов уменьшилось, а в случае добавления фосфатированных алкиламидов жирных кислот время вулканизации увеличилось, значить разработанный модифицированный МДФ возможно применять в качестве ускорителя вулканизации .

Для применения МДФ в композиционных эластомерных материалах его добавляли в состав бутадиенстирольного каучука 3-5-7 мас.ч. на 100 мас.ч. каучука на начало - конец и плотность вулканизационной сетки соответствует стандартному рецепту. Определены результаты исследования технологических и физико-механических свойств и показано, что теплостарение соответствует стандартным требованиям (табл. 2).

Таблица 2

Влияние МДФ на физико-механические свойства резины на основе бутадиенстирольного каучука

№	Показатели	Стандартный рецепт	3 мас.ч.	5 мас.ч.	7 мас.ч.
1.	Прочность при разрыве, МПа	9,6	9,1	11,4	11,2
2.	Разрыв на растяжения, мм	340	380	320	300
3.	Остаточная удлинение, мм	20	22	18	16
4.	Коэффициент теплового старения, 373 К, 72 часа	0,4	0,2	0,8	0,6

Таким образом применение 5 мас.ч. модифицированным вторичным алканоламином образует комплекс с вулканизуюшими агентами, которые не влияют на тепловое старение вулканизатов, при этом наполнение резиновых смесей позволяет сократить в рецептуре диспергаторв и ускоритель вулканизации.

Литература

1.Vapaev M.D., Akhmadzhonov S.A., Teshabaeva E.U., Ibadullayev A. Investigation of modified angren caoline as filling and activator of vulcanization of some elastomeric compositions // Austrian Journal of Technical and Natural Sciences Austria. 2018., №9-10,- С.29-33.

2. Кахаров Б.Б., Нигматова Д.И., Тешабаева Э.У. Вторичное сырье производства нефти и газа адсорбент-алканоламины как ускорители вулканизации каучков // International conference «Innovations in the oil and gas industry, modern power engineering and actual problems» May 26, 2020, Tashkent. P. 679-680.

3. Teshabaeva E.U., Seydabdullayev Ya., Ibodullayev A. Influence research phosphate coating alkilolamids of fatty acids on formation of structure of the cross-linking grid and properties of composites. Austrian Journal of Technical and Natural Sciences Austria. 2016., №3-4, C.92-96.

MAKTAB KIMYO XONASINING DIDAKTIK IMKONIYATLARI

Jumamuratov R.E., *assistent o'qituvchisi*
Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedogogika instituti
Aynazarova S.S., *Kegeyli tumani xalq ta'limi bo'limining №1 sonli maktabining biologiya fani o'qituvchisi*
Embergenova U.A., *Biologiya fani magistranti*
Kegeyli tumani xalq ta'limi bo'limining tabiiy fanlar metodisti

Kimyo fanini samarali o'qitishni amalga oshirishga imkon beradigan o'quv jihozlari saqlanadigan va dars olib boriladigan maxsus xona kimyo xonasi hisoblanadi. Kimyo xonasi o'quvchilarni ta'limi va tarbiyasini va rivojlanishini amalga oshirish uchun xizmat qiladi.

Kimyo xonasiga qo'yiladigan asosiy talablar quyidagilardan iborat.

1. Ilmiy usul va vositaik. Kimyo xonasi kimyo mazmuni, didaktika, psixologiya va tarbiya nazariyasi talablariga javob bera oladigan bo'lishi kerak.

2. Xavfsizlik texnikasi va gigienik. Kimyo xonasi mehnatni ilmiy tashkil qilish va o'qituvchi va o'quvchilar sog'ligini saqlash talablarini qondira olish kerak.

3. Texnik, texnologik va iqtisodiy. Xonadagi jihozlar tayyorlanishi bo'yicha oddiy qimmat bo'lmagan materiallardan tayyorlangan, xizmat qilishi bo'yicha ishonchli va ko'pga chidaydigan bo'lishi kerak.

4. Maxsus talablarga javob bera olish kerak. Ularga tez o't oladigan organik moddalar, suv bilan shiddatli reaktsiyaga kirishadigan ishqoriy metallar va shunga o'xshash boshqa moddalar po'lat shkaflarda saqlanishi kerak. Gazlar bilan ishlashda maxsus mo'rili shkaflarda ish olib borilishi kerak. Kimyo xonasi tajribalar olib borish uchun vodoprovod, gaz va elektr tarmoqlari bilan ta'minlangan bo'lishi kerak.[1]

Kimyo xonasi ikki qismdan iborat bo'lib, birinchi xonada o'qituvchi uchun joy o'quv jihozlari va refaollar saqlanadigan shkaflar va o'qitishning texnika vositalari joylashtiriladigan stollar bo'lishi kerak.

O'qitish jihozlarini to'rt guruhga bo'lish mumkin. Birinchi, natural ob'ektlar bo'lib ularga, refaollar, idishlar, asboblar metallar va minerallar kolleksiyasi hamda qurilmalarni tayyorlash vositalari kiradi.

Ikkinchi natural ob'ektlarning tasvirlari modellar, maketlar, ekran jihozlari va kompьyuter.

Uchinchi guruhiga, turli jadvallar, plakatlar va stentlar kiradi.

To’rtinchi guruhga o’qitishning texnik vositalari, kinofilmlar, diafilmlar, компьyuter disketalari, elektron darslik va boshqalar.

Keyingi vaqtlarda axborot komunikatsion texnologiyalarning o’quv jarayoniga tadbiq qilinishi ko’plab o’qitish vositalaridan foydalanishni o’rnini egalladi.

Kimyo xonasinining ikkinchi qismi, o’quv jarayonini amalga oshiradigan xona hisoblanadi. Bunda o’qituvchi dars olib boradigan katta stolda namoyish qilinadigan tajribalar o’tkaziladi. U vodoprovod, gaz va elektr tarmoqlari bilan ta’minlangan bo’ladi va uning yon tomoniga mo’rilishi shkaf o’rnatilishi kerak.

O’quvchilar o’tiradigan labaratoriya stollariga ham vodoprovod, gaz va elektr tarmoqlari bilan ta’minlangan bo’lib, ularda o’quvchilar laboratoriya tajribalari va amaliy ishni olib boradilar. O’qituvchi kimyo xonasida olib boriladigan o’quv amaliy jarayonda vujudga kelishi mumkin bo’lgan hamma hodisalarni oqibatlariga to’liq javobgar hisoblanadi. Shuning uchun kimyo xonasi texnika xavfsizligining hamma qoidalariga javob bera olishi kerak. Shuning uchun amaliy va laboratoriya ishlari faqat o’qituvchi ishtirokida olib boriladi. Faqat maktab kimyo dasturida ko’rsatilgan eksperimentlarni o’tkazishga ruxsat beriladi. Zaharli gazlarda olib boriladigan tajribalar mo’rili shkafda olib boriladi. Kimyo xonasida Kimyoviy moddalarning ta’sirida saqlanishi uchun turli himoya vositalari, masalan protivagaz, himoya ko’zoynagi, tibbiyot qo’lqoplari va boshqalar saqlanishi zarurdir. [2]

Kimyo xonasida yong’indan saqlanishning hamma vositalari bo’lishi zarurdir.

Laboratoriya va amaliy mashg’ulotlarni o’quvchilar xalat, maxsus bosh kiyimlarni kiyib bajarishlari shartdir.

Kimyo o’qitishning murakkab tizimida darslik muhim joy egallaydi. Ko’p usulvavositaist olimlar darslikning rolini boshqa o’qitish vositalaridan juda yuqori ekanligini ta’kidlaydilar. Darslikda maktab ta’limini hajmida kimyoviy bilimlarning mazmuni bayon qilingan bo’ladi. Darslik o’quvchilarning dunyoqarashini shakllantiradi. Aqliy faoliyatini rivojlanishini ta’minlaydi. Kimyoviy va o’quv malaka va ko’nikmalarini shakllantiradi. Darslikda kimyo predmetining mazmuni o’qitish usulvavositalari va vositalari o’z aksini topgan bo’ladi. Darslikning o’quvchilar tomonidan mustaqil o’rganishini e’tiborga olib, undagi meteriallar o’quvchilarda kimyoni o’rganishga qiziqish uyg’otish kerak.

Darslikning o’quv mazmunida fan asoslari bo’lgan muhim tushunchalar, nazariyalar, qonunlar, faktik materiallar va kimyo fanining usulvavositalari bayon qilinishi kerak. Darslikdagi materiallar ma’lum nazariy kontseptsiyalar asosida yozilgan bo’lishi kerak. Darslikda usulvavositaik yondashishlar masalan, muommoli, illyustrativ tushuntirishli material va rasmlar ham bo’ladi. Bularga yana kimyo bo’yicha o’quv faoliyatini tashkil qilishning quyidagi elementlari: Kimyoviy mazmunning boyituvchi, usulvavositaologik asoslarini ko’rsatuvchi bilimlar, aqliy faoliyatni shakllantirish yo’llari o’z aksini topishi kerak.

O’quvchilar darslikni mustaqil o’qishida o’qituvchi tomonidan nimalarni yozib olish kerakligi, nimalarni eslab qolish kerakligi ko’rsatilishi kerak. O’qituvchi o’quvchilarning darslikni mustaqil o’qish, ko’nikmalarini hosil qilishga katta ahamiyat berilishi kerak. O’qituvchilarning darslik bilan ishlashni tashkil qilish usulvavositaikasiga quyidagilarni tavsiya qilish mumkin.

1) Mavzuni diqqat bilan o’qib, nima to’g’risida gap borayotganligini tasavvur qila olishi.

2) Mavzu materiallarni diqqat bilan o’qib chiqib tushunmagan so’zlarni yozib olish. Mavzudagi rasmda nima tasvirlanganligini mavzuda berilgan tushuntirishdan uni bilib olishi, mavzudagi formula va tenglamalarni yozib borishi.

3) Mavzuni qayta o’kib, undagi materiallarni rejalashtirish.

4) Kitobni bekitib, har bir rejadagi bilimlarni qanday o’zlashtirilganligini eslab qolish. Formula va tenglamalarni yozib qo’yish.

5) O’qituvchining darsda o’tgan o’sha mavzu bilimlari bilan darslikda berilgan mazmunni solishtirib ko’rish. [3]

Darslik bilan o’quvchilar sistematik ishlashini tashkil qilish muhim vazifa hisoblanadi. Uning uchun har safar o’quvchilarning darslikdan egallagan bilimlarini so’rab nazorat qilishi va darslikdan yozgan konspektlarini tekshirib borishi kerak.

O’quvchilarning darslik bilan ishlashi daftarda aks etgan bo’lishi kerak. Daftarga dars o’tilgan sana va uyga berilgan vazifa yozib borilishi kerak. O’quvchilar daftarini tekshirishda unda qanday yozuvlar yo’qligini tezda bilish mumkin.

Adabiyot:

1. Davletshin M.G Zamonoviy maktab o’qituvchisining psixologiyasi. - Toshkent: O’zbekistan, 1999

2. Fayazov J. Maktabda ximiyaning eng muhim tushunchalarini o’rganish.- Toshkent:O’qituvchi, 1984

3. Vivyurskiy V.Ya. Ximiyadan bilim olishni va foydalanishni o’rganaylik.- Toshkent: O’qituvchi, 1991

SIRKA KISLOTA VA UNING QO’LLANILISH ISTIQBOLLARI

Xatamova M.S., dotsent, Zayniddinova G.Sh., o’qituvchi
Ergasheva R.T., magistr
Navoiy davlat pedagogika instituti, Navoiy sh.
lola-usmonova@bk.ru

Sirka kislotasi CH_3COOH- eng muhim organik kislotalardan biri. Uning xalq xo’jaligining ko’p sohalaridagi o’rni beqiyosdir. U to’qimachilik sanoatida, matolarga rang berishda, bo’yoqlarni olishda murakkab efirlarni tayyorlashda, konversatsiya, oziq-ovqat va konditer sanoatida essensiyalarni tayyorlashda, atsetilsellulozani ishlab chiqarishda, asetat ipakni etituvchilarni, plastik massalarni, laklarni, sirka angidridni, aseton, kauchuk va hakazolarda qo’llaniladi.

Hozirgi kunda sirka kislotasini muhim ishlab chiqarish usullaridan biri bu sirka aldegidini oksidlash (atsetaldegid) yordamida olinadi. Oksidlash jarayoni kislorod ta’sirida ikki bosqichda boradi. Birinchi bosqichda atsetaldegid oksidlanadi, natijada mustahkam bo’lmagan oraliq mahsulot –ustki sirka kislotasi vujudga keladi:

$$CH_3 - C\overset{\nearrow O}{\searrow H} + O_2 \rightarrow CH_3 - C\overset{\nearrow O}{\searrow O-OH} + Q$$

Hosil bo’lgan sirka kislota kuchli oksid bo’lib, atsetaldegid bilan reaksiyaga kirishadi va uni sirka kislotasiga aylantiradi:

$$CH_3 - C^{\nearrow O}_{\searrow O-OH} + CH_3 - C^{\nearrow O}_{\searrow H} \rightarrow 2CH_3 - C^{\nearrow O}_{\searrow OH} + Q$$

Bu ikki reaksiya ham issiqlik chiqarish bilan boradi. Jarayonni shunday olib boorish kerakki, ustki sirka kislotasi reaksiya aralashmasida yig'ilmasligi kerak, aksincha tezroq sirkaga aylanishini ta'minlab turishi lozim, chunki ustki sirka atomar kislorodga portlab tarqalishi (parchalanishi) xususiyatiga ega. Shuning uchun oksidlash (achitish) jarayonini toza atsetaldegid emas, balki uning suyultirilgan aralashmasini ishlatish kerak. Undan tashqari, ustki sirka kislotasini sirka kislotasiga tezroq aylanishini ta'minlash uchun- sirka kislotasidagi sirka nordon marganes $Mn(CH_3COO)_2$ katalizatori ishlatiladi [I.Asqarov. 221b].

Biz quyida kimyo sanoatlarida sirka kislotasi ishlab chiqarishning qisqacha tavsifi bilan tanishamiz [I. Xolmatov. 271-sonli buyruq].

Sirka kislotasi — tez alangalanuvchi, rangsiz, shaffof va o‘tkir hidli suyuqlik. Formulasi — CH_3COOH. Sirka kislotasi TSh64-0397360201-2005 “Sintetik ozuqa sirka kislota” texnik shartlari talablariga javob berishi kerak.

Sirka kislotasi kimyo, farmatsevtika, oziq-ovqat va yengil sanoatda ishlatiladi. Sirka kislotasining tuzlari — qo‘rg‘oshin va mis atsetatlari pigmentlar tayyorlanishida ko‘p ishlatiladi. Sirka kislotasi murakkab efirlar (atsetatlar), atsetilsellyuloza, atsetilxlorid, monoxlor sirka kislota, dori vositalari (atsetil salitsil kislota, fenatsetin), o‘simliklarni himoyalash vositalari ishlab chiqarishda qo‘llaniladi, shuningdek laklar va lateks koagulyanti erituvchisi sifatida foydalaniladi.

Sirka kislotasi sanoatda butan, pentan, geksanni oksidlashda, metanolni karbonillashtirishda, spirtli suyuqliklarni achitishda hamda katalizator ishtirokida texnik kislorod bilan suyuq fazali oksidlash orqali atsetaldegid olishda ishlatiladi. Sirka kislotasini ishlab chiqarish o‘rnatilgan tartibda tasdiqlangan texnologik reglament bo‘yicha olib borilishi kerak.

Kislorod bilan atsetaldegidni suyuq fazali oksidlash usuli bo‘yicha sirka kislotasi ishlab chiqarish quyidagi bosqichlarni o‘z ichiga oladi:

a) katalizator eritmasini tayyorlash (marganes atsetatining sirka kislotasidagi eritmasi yoki tarkibida marganets, nikel, kobalt atsetati aralashmasi bo‘lgan eritma);

b) atsetaldegidni oksidlash;

v) sirka kislotasi xomashyosini rektifikatsiya qilish;

g) permanganat kaliy bilan texnik sirka kislotasini kimyoviy tozalash;

d) tozalangan sirka kislotasini rektifikatsiya qilish;

e) kub qoldiqlarini qayta ishlash;

Sirka kislotasini ishlab chiqarishda inson organizmiga toksinli ta'sir qiladigan moddalar ishlatiladi va hosil bo‘ladi (atsetaldegid, sirka kislotasi, marganets karbonati, nikel karbonati, kalsiyli soda). Sirka kislotasi ishlab chiqarishi yong‘in va portlash uchun xavfli hisoblanadi. Atsetaldegid va sirka kislotasi uchun portlashning past chegarasi mavjud. Kommunikatsiyalar, gardishli birikmalar va apparatlar orqali atsetaldegid yoki sirka kislotasining sizib chiqib ketishi portlash, yong‘in, shuningdek atrof- muhitning gazlanishiga olib kelishi mumkin.

Sirka kislotasi ishlab chiqarish xodimlari tomonidan xavfsizlik texnikasi, yong‘in xavfsizligi, texnologik tartib me’yorlari buzilishi quyidagi oqibatlarga olib kelishi mumkin:

a) portlashga;

b) atsetaldegid, sirka kislotasi, marganets, nikel, kobalt tuzlari, sirka kislotasi xomashyosi bilan zaharlanishga;

v) azot bilan bo‘g‘ilishga;

g) teriga xomashyo va mahsulotlar (atsetaldegid, sirka kislotasi, katalizatorli eritma) tushishi natijasida kimyoviy kuyishlarga;

d) bug‘, bug‘li kondensat, qaynoq suv bilan termik kuyishga;

e) elektr toki ta’siridan tan jarohati olishga;

j) mexanik jarohat olish yoki yonishga.

Atsetaldegidni oksidlash (achitish) suyuq fazada 60-70^{0}C temperaturada olib boriladi. Xulosa qilib aytadigan bo’lsak, hozirgi kunda sirka kislota sirka aldegidini (atsetaldegid) oksidlash orqali olish samarali usullardan biri hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1.I.R.Asqarov, Y.T. Isayev,A.G. Mahsumov, Sh.M. Qirgizov. Organik kimyo. 221b.

2.I.Xolmatov. Sirka kislotasi ishlab chiqarish xodimlari uchun xavfsizlik qoidalari// T. 21.12.2009. 271-sonli buyrug’i.

HIRSHFELD SURFACE ANALYSIS OF HETEROLIGAND ZINC(II) COMPLEX WITH β-(N-BENZOXAZOLINE-2-THION) PROPION ACID AND TRIETHANOLEAMINE

B.Sh.Amanov[1], J.M.Ashurov[2], B.Kh.Alimnazarov[3],
K.A.Zakhidov[4] B.T.Ibragimov[2]

[1]Termez branch of Tashkent State Technical University named after Islam Karimov, Termez,

[2]Institute of Bioorganic chemistry of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan.

[3]Termez State University, Termez,

[4]Samarkand State University 140104, University blv. 15, Samarkand, Samarkand region, Uzbekistan.

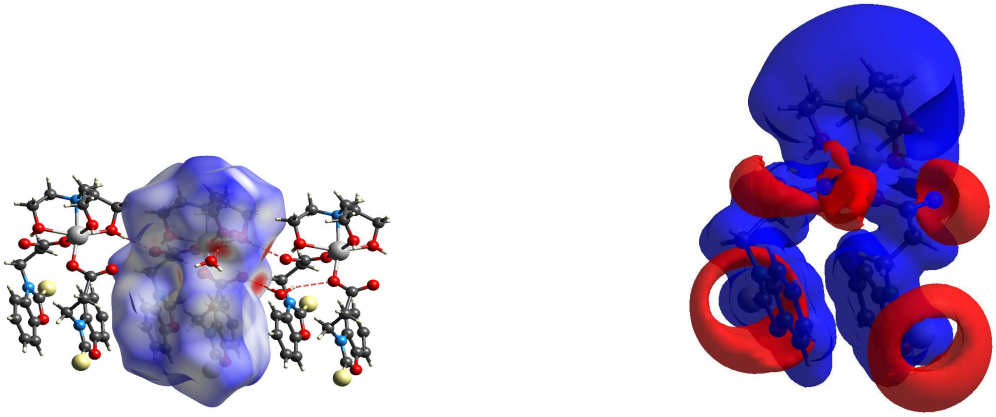
Benzoxazoline-2-thione derivatives are an important class of heterocycles and are of great interest because of their broad spectrum of biological activity. Insecticides, herbicides, fungicides and bactericides have been known among them. We have previously studied the crystal structures of the hydrate, solvate, and salts of α-(N-benzoxazolin-2-one)acetic acid [Ashurov, 2015: 1149] and showed that exocyclic active parts of benzoxazoline derivatives tended to form intra- and intermolecular hydrogen bonds in different crystal forms [Ashurov, 2015: 1151, 1152]. In particular, in α-(N-benzoxazolin-2-one)acetic acid, the mobile proton of the

carboxyl group is easily deprotonated and is involved in the formation of diverse organic salts.

Herein, we report on the Hirshfeld surface analysis of a new mononuclear complex, $[Zn(TEA)(L)_2]\cdot 2H_2O$ (**1**) (where TEA=triethanolamine and *L*=*β*-(N-benzoxazoline-2-thion)propionate anion).

The Zn complex crystallized in the monoclinic space group C2/C. The coordination polyhedron around the zinc atom corresponds to a highly distorted octahedron of the ZnNO5 type. The TEA ligand is tetradentately coordinated to the cation, thus forming three five-membered chelate rings. In addition, two NBA anions are bonded to the Zn^{2+}-cation in the monodentate mode.

To gain a better understanding of the nature of intermolecular interactions identified in compound **1**, the Hirshfeld surface analysis was conducted through mapping the normalized contact distance (dnorm) as well as the calculation of interaction energies using the *Crystal Explorer 17* [Turner, 2017] program package. Hirshfeld surface analysis indicates that the most significant contacts in packing are H···H (48.3%), followed by H···O/O···H (20.6%) and H···C/C···H (4.5%).



(a) (b)

Fig. 1. (**a**) The three-dimensional Hirshfeld surface showing the intermolecular interactions of **1** plotted over d_{norm}. Dotted lines (red) signify prominent C-H…N hydrogen bonds. (**b**) Electrostatic potential of **1** mapped using the 6-311 G(d, p) basis set at B3LYP level theory over a range ± 0.05 a. u.

The contributions of the contacts C···C, C···O/O···C, O···O, O···S/S···O and H···N/N···H are very little and equal to 3.0%, 1.2%, 1.0%, 0.9% and 0.3%, respectively (Fig. 2). Fig. 1 shows the dnorm mapping of $[Zn(TEA)(L)_2]\cdot$calculated in the range -0.5496 a.u. to 1.3328 a.u. The prominent hydrogen-bonded interactions are readily identified from intense red spots on the Hirshfeld surface. In Fig. 1, the intense red spots correspond to strong $O_{(L)}$–H…$O_{(L)}$ hydrogen bonds whereas the diminutive red spots observed are due to strong $O_{(L)}$–H…$O_{(H_2O)}$ interactions.

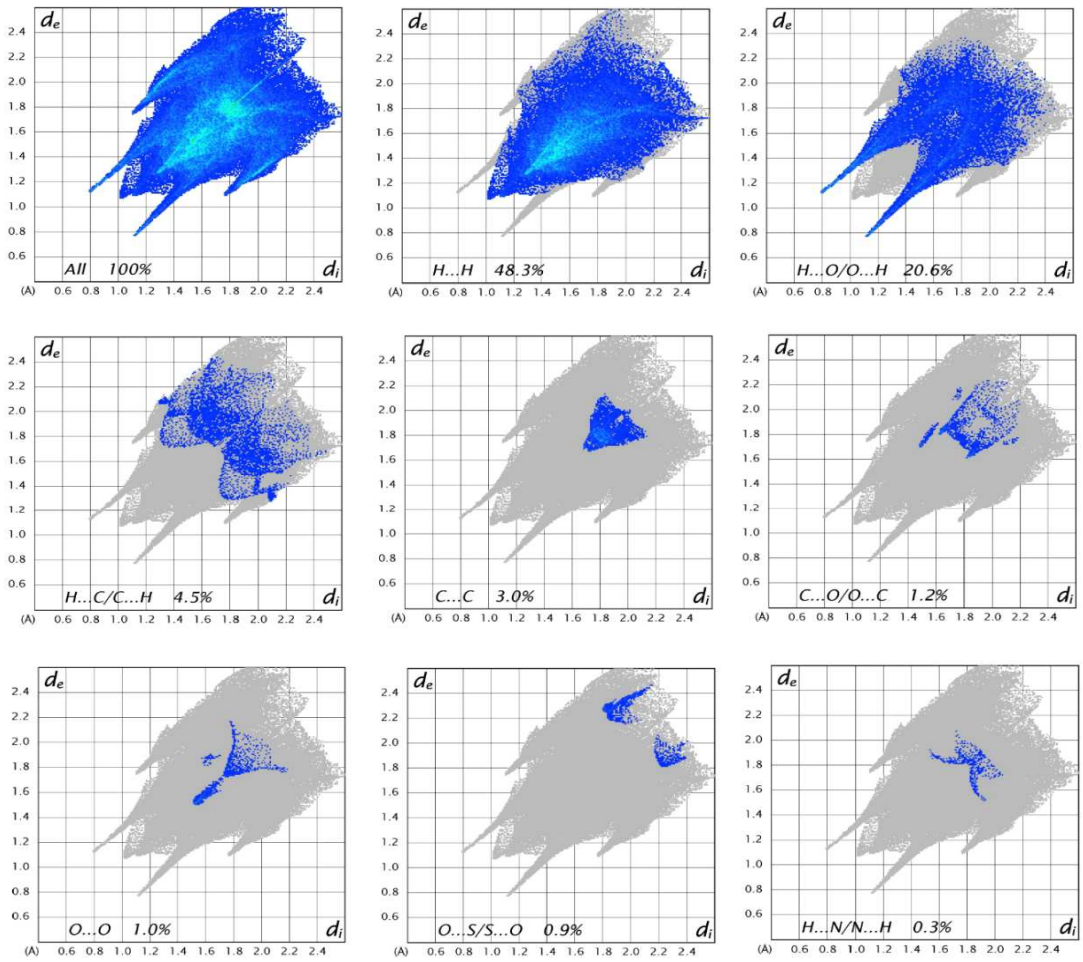


Fig. 2. Two-dimensional fingerprint plots and relative % contributions to the total Hirshfeld surface in complex **I**

This finding is substantiated by the calculated electrostatic potential (Fig. 1b) of the molecule that was used to generate the Hirshfeld surface. The negative potential (acceptor) is indicated as a red surface around the three oxygen atoms ($O1_{(L)}$, $O2_{(L)}$ and $O3_{(L)}$) and the blue surface area, indicating the positive potential (donor), is mapped in the proximity of the hydrogen atoms (H1(L), H2(L), H3(L) and H(H_2O). Significant intermolecular interactions are mapped in Fig. 1.

References

1. J. M. Ashurov, N.S. Muhammedov, B. Tashhodjaev, B. Ibragimov. J. Struct. Chem., - 2015. – 56, N 6. – 1201.

2. Turner, M. A., McKinnon, J. J., Wolff, S. K. D. J., Grimwood, D. J., Spackman, P. R., Jayatilaka, D. & Spackman, M. A. (2017). *Crystal Explorer*, Version 17, University of Western Australia, Perth.

ИССЛЕДОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ СОЛЕЙ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ, МАКРО–МИКРОЭЛЕМЕНТОВ ИЗ НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ РАСТЕНИЯ *ASTRAGALUS CORYDALINUS* BUNGE

А.А. Жанибеков[1], *А.Д. Матчанов*[2], *М.А. Агзамова*[1], *Г.Б. Сотимов*[1], *К.Р. Алламбергенова*[3].
[1]Институт химии растительных веществ им. акад. С.Ю.Юнусова АН РУз,
[2]Институт биоорганической химии им. акад. А.С.Садыкова АН РУз,
[3]Каракалпакский Государственный Университет имени Бердаха.
E-mail: j.aziz@mail.ru

В настоящее время на фармацевтическом рынке растет количество лекарственных средств растительного происхождения. Растения рода *Астрагал* (Astragalus , семейства Бобовые – Fabaceae) насчитывает 275 видов во флоре Узбекистана, а так же 34-видов в Республике Каракалпакстан и издавна известен как растение с ценными лекарственными свойствами [1]. Трава Астрагала содержат: кумарины, фенолкарбоновые кислоты, витамин С, сапонины, тритерпеновые циклоартновые гликозиды, дубильные вещества, флавоноиды (рутин, кверцетин, кемпферол), полисахариды [2]. Одной из важнейших задач экологической физиологии растений является изучение ответной реакции растений на тяжелые металлы, которые при повышенных концентрациях оказывают токсическое действие на самые разнообразные физиологические процессы.

Данная проблема имеет не только очевидное практическое значение, которое связано со всеми возрастающими загрязнениями окружающей среды тяжелыми металлами, но также имеет и важное фундаментальное значение, которое связано с исследованием механизмов адаптации и устойчивости растений к тяжелым металлам.

Целью данной работы является сравнительное исследование макро- и микроэлементного состава *Астрагал* хохлаткового (*Astragalus corydalinus Bunge* (семейство *Fabaceae*)) произрастающей в Республике Узбекистан.

Нами впервые с растений *Astragalus corydalinus Bunge* была исследована максимально полный элементный состав методом масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмы и определена содержание в сырье таких солей тяжёлых металлов как: медь-7,529 мг/кг, свинец- 4,013, мышьяк-0,145 мг/кг, цинк-34,986 мг/кг, а также ртуть-0,016 мг/кг и кадмий 0,011 мг/кг.

Также наряду с этими элементами были обнаружены макроэлементы: калий 23923,475 мг/кг, кальций 22331,576 мг/кг, магний 3270,992 мг/кг, железо 1495,162 мг/кг натрий 904,551 мг/кг, барий 39,209 мг/кг а также микроэлементы: марганец 30,105 мг/кг, литий 0,763 мг/кг, висмут 0,014 мг/кг, никель 3,653 мг/кг и другие.

Определены эссенциальные элементы: Mn - 30,105 мг/кг, Fe - 1495,162 мг/кг, Co - 0,211 мг/кг, Ni - 3,653 мг/кг, Cu - 7,529 мг/кг, Zn - 34,986 мг/кг, Mo - 0,961 мг/кг, Se - 0,560 мг/кг. Эти элементы жизненно необходимы, при их отсутствии нарушаются базовые реакции деления и размножения клеток.

Таким образом, было определено содержание более 40 элементов в надземной части растения *Astragalus corydalinus Bunge.*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. F.O. Khassanov & A.S.Esankulov. Lectotypifications in the genus *Astragalus L. s.l.* (Fabaceae) in the flora of Uzbekistan. STAPFIA 103 (2015): P. 67–73.

2. Гужва Н.Н. Биологически активные вещества *Астрагала эспарцетного*, произрастающего в Предкавказье/ Н.Н. Гужва // Химия растительного сырья. – 2009. -№3. –С.123-132.

ЭКСТРАКЦИЯ ТРИТЕРПЕНОВЫХ ГЛИКОЗИДОВ ИЗ НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ РАСТЕНИЯ *ASTRAGALUS CORYDALINUS* BUNGE

А.А. Жанибеков[1], *М.А. Агзамова*[1], *Г.Б. Сотимов*[1], *С.Т. Косназаров*[2].

[1]Институт химии растительных веществ им. акад. С.Ю.Юнусова АН РУз,

[2]Нукусский государственный педагогический институт имени Ажинияза. E-mail: j.aziz@mail.ru

Растения рода *Astragalus* представляют большой интерес как источники различных биологически активных веществ. На основе некоторых видов растений *Astragalus* разработаны препараты, которые применяются в научной медицине. В Республике Каракалпакстан распространены некторые виды, которые используются местными жителями как корм в животноводстве.

Настоящая работа посвящена исследованию процесса экстракции надземной части *Astragalus corydalinus* Bunge, произрастающей в Ташкентской обл., зап. отроги Чаткальского хр., ур. Чимган, склон горы Кызылджар, Республики Узбекистан [1].

С целью проведения эффективной экстракции были рассмотрены параметры, влияющие на выход тритерпеновые гликозидов из сырья, такие как подбор экстрагента, размер измельченного сырья, гидромодуль.

Выбор оптимального экстрагента осуществляли следующим образом. Исследовали 10 экстрагентов: вода очищенная, спиртоводная смесь с концентрацией этанола 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90 % и 96 % этанол. Экстрагирующие свойства каждого объекта исследовали пятикратно, результаты обрабатывались статистически и представлены в таблице 1.

Из таблицы видно, что максимальная экстракция биологически активных соединений из лекарственного растительного сырья достигается при использовании спиртоводной смеси с концентрацией этанола 70 %.

Таблица 1

Выбор экстрагента для экстракции биологически активных соединений из надземной части *Astragalus corydalinus Bunge*

Экстрагент	Содержание спирта в экстрагенте, в %	контроль ректификации, в %
Вода + спирт этиловый 96%	20	12.8
Вода + спирт этиловый 96%	30	21.2
Вода + спирт этиловый 96%	40	31.6
Вода + спирт этиловый 96%	50	42.1

Вода + спирт этиловый 96%	60	50.7
Вода + спирт этиловый 96%	70	58,1
Вода + спирт этиловый 96%	80	57.7
Вода + спирт этиловый 96%	90	56.3
Спирт этиловый 96%	96	56.2

Таким образом, проведенных исследований показали, что в качестве наиболее оптимального экстрагента проявил растворитель 70 % спирт этиловый на основе которого было получено спиртоводное извлечение из надземной части растения *Astragalus corydalinus Bunge.*

Для выделения гликозидов рекомендуется использовать растительное сырье с размерами частиц 2-6 мм.

При изучении гидромодуля проводили экстракцию, используя различные соотношения экстрагент – сырье, при этом оптимальный гидромодуль составил 1:7.

ЛИТЕРАТУРА

1. Коровин Е.Р., Введенский А.И. *Флора Узбекской ССР*, 1955. **3**. 548.

НЕПРЕРЫВНЫЕ ПРОЦЕССЫ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Косназаров С., преподаватель кафедры «Методика преподавания химии»
Нукусский государственный педагогический институт

Для некоторых процессов химической технологии удалось разработать непрерывные процессы — постоянная подача сырья и непрерывный вывод полученного продукта. Производительность повышается, т.к. что не нужно тратить время на загрузку и выгрузку. В этом случае объем аппаратов можно заметно уменьшить.

Газообразный водород хорошо растворяется в сверх критическом CO_2, что позволяет непрерывно гидрировать органические соединения в среде флюида. В реактор, содержащий катализатор гидрирования, непрерывно подают реагенты (органическое вещество и водород), а также флюид. Продукты выводятся через специальный клапан, при этом флюид просто испаряется и его можно вновь направить в реактор. Описанным способом удается за две минуты прогидрировать почти килограмм исходного соединения, причем реактор с такой производительностью буквально умещается на ладони. Изготовить столь небольшой реактор, выдерживающий высокие давления, намного проще, чем крупный аппарат.

Такой реактор испытан в процессах гидрирования циклогексена до циклогексана (применяумого как растворитель эфирных масел и некоторых каучуков), а также изофорона до триметилциклогексанона (используют в органическом синтезе).

В химии полимеров сверхкритический CO_2 как среда для полимеризации используется редко. Большинство мономеров в нем растворимо, но в процессе полимеризации растущая молекула теряет растворимость задолго до того, как

успевает заметно вырасти. Этот недостаток удалось превратить в преимущество. Полимеры, полученные обычным путем, затем эффективно очищают от примесей, извлекая не прореагировавший мономер и инициатор полимеризации с помощью СКФ. Благодаря исключительно высоким диффузионным свойствам, флюид легко проникает в массу полимера. Процесс технологичен — не нужны громадные количества органических растворителей, которые, кстати, трудно удаляются из полимерной массы.

Кроме того, полимеры легко набухают при пропитывании флюидом, поглощая его до 30 %. Резиновое кольцо после набухания увеличивает свою толщину почти вдвое.

При медленном снижении давления прежний размер восстанавливается. Если взять не эластичный материал, а твердый и после набухания резко сбросить давление, то CO_2 быстро улетает, оставляя полимер в виде микропористого материала. Это, по существу, новая технология получения поропластов.

СК-флюид не заменим для введения в массу полимера красителей, стабилизаторов, а также различных модификаторов. Например, в полиарилат вводят комплексы меди, которые при последующем восстановлении образуют металлическую медь. В итоге из полимера и равномерно распределенного металла возникает композиция, обладающая повышенной износоустойчивостью.

Некоторые полимеры (полисилоксаны и фторированные полиуглеводороды) растворяются в СК-CO_2 при температуре, близкой к 100 ^{0}C и давлении 300 атм. Этот факт позволяет использовать СКФ в качестве среды для полимеризации обычных мономеров. К полимеризующемуся акрилату добавляют растворимые фторированные полиуглеводороды, при этом растущая молекула и фторированная «добавка» удерживают друг друга полярными взаимодействиями. Таким образом, фторированные группы добавленного полимера играют роль «поплавков», поддерживающих всю систему в растворе. В результате растущая молекула полиакрилата не выпадает из раствора в осадок и успевает вырасти до значительных размеров.

В полимерной химии используется и ранее упомянутое свойство флюидов — изменять растворяющую способность при повышении давления. Полимер помещают в среду флюида и, постепенно увеличивая давление, отбирают порции раствора. Таким образом удается достаточно тонко разделить полимер на составляющие его фракции, то есть рассортировать молекулы по величине.

Вещества, используемые как флюиды. Перспективы. Сейчас 90% всех СКФ — технологий ориентированы на сверхкритический CO_2. Помимо диоксида углерода начинают постепенно входить в практику другие вещества. Сверхкритический ксенон (tкр — 16,6° С, ркр - 58 атм.) представляет собой абсолютно инертный растворитель, и потому химики используют его как реакционную среду для получения нестабильных соединений (чаще всего, металлоорганических), для которых CO2 является потенциальным реагентом.

Широкого применения этого флюида не ожидается, поскольку ксенон — дорогой газ.

Для извлечения животных жиров и растительных масел из природного сырья более подходит сверхкритический пропан (tкр - 96,8, ркр - 42 атм.), поскольку он лучше, чем CO_2, растворяет указанные соединения.

Литература:

1. Суворов, А.В. Общая и неорганическая химия в 2 т. том 2: Учебник для академического бакалавриата / А.В. Суворов, А.Б. Никольский. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 315 с.

2. Суворов, А.В. Общая и неорганическая химия в 2 т: Учебник для академического бакалавриата / А.В. Суворов, А.Б. Никольский. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 607 с.

MAHALLIY NEFTNI QAYTA ISHLAB YOQILG'ILAR OLISH

M.S. Maxmudov[1], A.A.Abdunazarov[2]

Namangan davlat universiteti-talaba[1], dotsent[2] ahliddin1985@mail.ru

Neft o'ta muhim yonilg'i-energiya manbai bo'lib, benzin, kerosin yonilg'isi, mazut, moylash materiallari va bitumlar olishda asosiy xomashyo sifatida ishlatiladi. Neft maxsulotlarining asosiy qismi xalq xo'jaligida yoqilg'i va surkov moylari sifatida ishlatiladi. Neft maxsulotlarining nisbatan kam qismi bitum olish uchun, elektrod koksi, qattiq parafinlar olish uchun ishlatilsa, qolgan qismi organik sintezda – plastmassa, sintetik tola, sintetik kauchuk, o'g'itlar va boshqalar olishda ishlatiladi. Motor yoqilg'isi o'z navbatida quyidagi guruhlarga bo'linadi:

1. Karbyurator yoqilg'isi (avia-avtomobil' benzilari, traktor yoqilg'isi);
2. Reaktiv yoqilg'isi;
3. Dizel yoqilg'isi;
4. Gazoturbina yoqilg'isi;
5. Qozon (kotel) yoqilg'isi;
6. O'choq (pech) – yoqilg'isi;
7. Kommunal xo'jaligi uchun suyultirilgan uglevodorod gazlari.

Karbyurator yoqilg'isi - past va o'rta haroratda qaynaydigan neft fraksiyalaridan va ikkilamchi qayta ishlashning yengil maxsulotlaridan tarkib topgan. Karbyurator dvigatellarida yoqilg'i sifatida suyultirilgan uglevodorodlar ham ishlatiladi.

Aviasiya dvigatellari uchun karbyurator yoqilg'isi tarkibini - riforming, katalitik kreking va alkillat benzinlari tashkil etadilar. Ularning sifatini yaxshilash uchun benzinlarga detonasiyaga va oksidlanishga qarshi prisadkalar qo'shiladi. Aviasiya benzining B-100/130, B-95/130, B-91/115, B-70 markalari bor.

Avtomobil dvigatellari uchun karbyurator yoqilg'isi - AT da to'g'ridan-to'g'ri haydash, katalitik va termik kreking, katalitik riforming jarayonlaridan, alkillatlar, izomerizatlar, benzol va toluol ekstraksiyasidan ajratib olingan rafinatlaridan benzin aralashmasi tayyorlanadi. Sanoatda avtomobil benzinlarining A-66, A-72, A-80 (sonlar motor usulida aniqlangan oktan sonini bildiradi), Ai-92, Ai-98 (sonlar

tadqiqot usulida aniqlangan oktan sonini bildiradi) markalari ishlab chiqariladi [Fozilov S.F, 2014: 58].

Reaktiv yoqilg‘isi (avia kerosinlar) – neftni AT da haydab olinadi. Avia yoqig‘isining T-1, TS-1, T-2, RT va T-6, T-8 markalari bor.

Dizel' yoqig‘isi - qisilish natijasida alangalanadigan dvigatellarida qo‘llanilib, ular quyidagi guruhlarga bo‘linadi. 1) Tez yurar dizellar uchun yoqig‘i; 2) Traktor, teplovoz va paroxod dizellari yoqilg‘isi (DT va DM). Dizel yoqig‘isi 180-350°C oralig‘ida qaynaydigan neftning o‘rta distillyat fraksiya-laridan, gidrokreking, termik va katalitik kreking jarayonlarining yengil gazoyl fraksiyalaridan olinadi.

Gaz turbina yoqilg‘isi - elektrostansiyalardagi gaz turbinasida, daryo va dengiz turbinali kemalarida, lokomotivlarda, avtomobillarda ishlatiladi. Bu yoqig‘i termik kreking distillyatidan va neftni AT da haydash jarayonidan olinadi.

Qozon yoqilg‘isi (mazut) – issiqlik elektrostansiyalarining bug‘li qozonlarida, turli sanoat o‘choqlarida yonuvchi yoqilg‘i sifatida ishlatiladi. Uning tarkibi - AT da haydalgan neft qoldiqlaridan, kreking qoldiqlaridan, neftni ikkilamchi qayta ishlashda hosil bo‘lgan gazoyllardan, neft moylarini tozalash jarayonlari (ekstraktlar, asfal'tenlar) chiqindilaridan va neft kimyosi sintezi (og‘ir smolalar) maxsulotlaridan iborat.

Motor yoqilgilarga qo‘shimcha ravishda yana suyuq va gazsimon, yorituvchi kerosin, erituvchilar, surkov moylari, konsistent moylar, qattiq va yarim qattiq uglevodorodlar, parafinlar, serezin, vazelin, neft bitumlari, neft kislotalari va ularning hosilalari, milonaftlar, sul'fokislotalar, yog‘li kislotalar kiradi.

Ichki yonish dvigatellari yoqilg‘ilari sifatida karbyurator va dizel' yoqilg‘ilari ishlatiladi. Bu yoqilg‘ilar ham o‘z navbatida ishlatilish va qo‘llanilish sohasiga qarab sinflanadi. Ichki yonish dvigatellarining silindiriga benzin bug‘lari va havo aralashmasi beriladi, bu yerda u porshen bilan qattiq siqiladi va svechalar uchun uchqun beradi. Yonish natijasida hosil bo‘lgan gazlar porshenni harakatga keltiradi. Silindrda siqish darajasi qancha katta bo‘lsa, dvigatelning foydali ish koeffisienti shuncha ko‘p bo‘ladi.

Silindrda aralashma yonishdan hosil bo‘lgan alanga har xil tezlik bilan tarqaladi. Aralashma normal yonganda alanga silindrda 10-15 m/s tezlik bilan tarqaladi. Lekin ba'zi bir siqish darajasida alanga 1500-2000 m/s tezlik bilan tarqaladi. Detonasiyaning paydo bo‘lishi silindrda qattiq shovqin hosil qiladi, qora tutun hosil bo‘ladi, motorning quvvati pasayadi. Benzinlarning detonasiyaga moyilligi ularning oktan soni bilan xarakterlanadi. Benzinning oktan soni ichki yonish dvigatelini silindrida izooktan va n-geksanlarni detonasiyalash qobiliyatini sinash bilan o‘lchanadi. Bunda izooktanni oktan soni 100 deb va n-geksanniki 0 deb olinadi. Samolyotlar uchun ishlatiladigan benzinlar oktan soni 100 dan yuqori qilib tayyorlanadi. Benzinlarning oktan sonini ularga izooktan, izopentan, etilbenzol, izopropilbenzol qo‘shib oshirish mumkin. Bundan tashqari benzinlarning oktan sonini oshirish uchun antidetanator – tetraetilsvines $Hg(C_2H_5)_4$ qo‘shiladi. Masalan, 1 kg benzinga 4 ml etil suyuqligini qo‘shsa, oktan soni 70 dan 89 ga ortadi.

Yoqilg‘i va moylarning olinishi. Ma'lumki, neft va gaz sanoatining rivojlanishi iqtisodiy rivojlanishning asosini tashkil etadi. Neftdan turli-tuman neft maxsulotlari olinib, olingan maxsulotlarning teng yarmi neft moylari ulushiga to‘g‘ri keladi. Neft

moylari surkov moylarining asosini tashkil qilib, qattiq yuzalarning bir-biri bilan ishqalanishi natijasida yemirilishini oldini oladi. Shuningdek, neft moylari ishlatilish sharoitiga qarab issiqlik tashuvchi, dielektriklik (transformator, kabel va h.k.), antikorrozion xossalarini ham namoyon etadi. Neft moylari texnikaning turli soxalarida ishlatilib kelinmoqda va har-qaysi soxa uchun to‘g‘ri tanlanlangan moy shu sohadagi qurilma, jihoz, uskuna yoki mashina mexanizmlarning ishlash unumdorligini oshirib, ishlash muddatini uzaytiradi [Fozilov S. F, 2010: 125].

Biz labaratoriya sharoitida oddiy haydash usuli bilan Mingbuloq neftini haydab, yengil fraksiyalari shuningdek benzin, kerosin hamda dizel yoqilg’ilarini olishga erishdik. Mingbuloq neft xomashyosini hayday uchun, biz laboratoriya sharoitida oddiy haydash qurilmasini yig’dik. Bizga buning uchun yig’uvchi kolba, termometr, Libix sovutgichi, alonj, yig’uvchi kolba, qizdirish uchun elektr plita va haroratni biroz yuqoriga ko’tarish maqsadida qum hammomidan foydlandik. Elektr pilita va qum hammomi yordamida temperaturani 360 ^{o}C gacha chiqara oldik. 200 gr neftni 100 gr benzinda eritib oldik. Tajribamiz davomida 0,7% yoqotishlar bo’lib 1,4 grammni tashkil qildi.

1-jadval

Yoqilg’i turlari	Temperature	Foiz ulushlari	Gramm ulushlari
Uglevodorod gazlari	80 ^{o}C gacha	1	2
Benzin	80-140 ^{o}C	12,2	24,4
Kerosin	140-240 ^{o}C	16,3	32,6
Ligroin	240-350 ^{o}C	17	34
Mazut	350 ^{o}C <	52,8	105.6

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Fozilov S.F., Xamidov B.N., Saydaxmedov Sh.M.,Mavlonov B.A «Neft va gaz kimyosi» Toshkent «Muharrir» nashriyoti -2014. 588 b.
2. Fozilov S. F., Mavlanov B.A., Jumayev Q.K., G‘aybullayev S.A., Xamidov B.N. «Neft va gaz mahsulotlarining fizik-kimyoviy tahlili» Toshkent «Ilm ziyo» nashriyoti 2010. 232 b.

МИР БАКТЕРИИ

Гулимбетова Г.П.

учительница биологии и химии. Школа №9 г.Нукуса

Бактерии как нам известно (лат.*bacteria*, от др.- греч. Βακτήριον - «палочка») - домен прокариотических микроорганизмов. Бактерии обычно достигают нескольких микрометров в длину, их клетки могут иметь разнообразную форму: от шарообразной до палочковидной и спиралевидной. Бактерии - одна из первых форм жизни на Земле и встречаются почти во всех земных местообитаниях. Они населяют почву, пресные и морские водоёмы, кислые горячие источники, радиоактивные отходы и глубинные слои земной коры.

Бактерии часто являются симбионтами и паразитами растений и животных. Большинство бактерий, к настоящему времени не описано, и представители лишь половины типов бактерий могут быть выращены в лаборатории. Бактерии изучает наука бактериология – раздел микробиологии. [Fredrickson J.K., Zachara J.M., Balkwill D.L., Kennedy D.,Li S.M., Kostandarithes H.M., Daly M.J., Romine M.F., Brockman F.J., 2004]

Один грамм почвы в среднем содержит 40 миллионов бактериальных клеток, а в миллилитре свежей воды можно найти миллион клеток бактерий. На Земле насчитывается около $5 \cdot 10^{30}$ бактерий, и их биомасса превышает суммарную биомассу животных и растений. Они играют важную роль в круговороте питательных веществ, например, именно бактерии осуществляют фиксацию атмосферного азота. Они также разлагают останки животных и растений посредством гниения. Экстремофильные бактерии, обитающие рядом с холодными и горячими гидротермальными источниками, вырабатывают энергию из нерастворимых соединений, таких как сероводород и метан. Предполагается, что бактерии живут и в Марианской впадине, имеющей глубину 11 километров. Имеются сообщения о бактериях, обитающих в каменистых породах на 580 метров глубже морского дна на глубине 2,6 км около северо-востока США.

Человеческую микрофлору составляют 39 триллионов бактериальных клеток (само тело человека состоит из около 30 триллионов клеток). Наиболее многочисленна кишечная микрофлора, кожа также заселена многими бактериями. Большинство бактерий, обитающих в человеческом теле, безвредны за счёт сдерживающего действия иммунной системы или приносят пользу (микрофлора человека). Ряд бактерий патогенны для человека. Такие инфекционные болезни, как холера, сифилис, сибирская язва, проказа и бубонная чума, вызываются бактериями.

Наибольшее число смертей вызвано бактериальными респираторными инфекциями, и один лишь туберкулёз ежегодно убивает 2 миллиона человек. В развитых странах антибиотики используются не только для лечения заболеваний человека, но и в животноводстве, из-за чего проблема устойчивости к антибиотикам становится всё более актуальной. В промышленности бактерии используют в очистке сточных вод, для ликвидации разливов нефти, при получении сыра и йогурта, восстановлении золота, палладия, меди и других металлов из руд, а также в биотехнологии, для получения антибиотиков и других соединений.

Первоначально бактерии поместили в царство растений в составе класса *Schizomycetes*. Сейчас известно, что бактерии, в отличие от растений и других эукариот, не имеют оформленного ядра и, как правило, мембранных органелл. Традиционно бактериями называли всех прокариот, однако в 1970-х годах было показано, что прокариоты представлены двумя независимыми доменами - бактериями и археями.

Бактериальные клетки имеют чрезвычайно разнообразную морфологию (то есть форму и размер). Как правило, бактериальные клетки в десять раз мельче эукариотических и достигают 0,5-5 мкм в длину. Однако есть и

бактерии, видимые невооружённым глазом: так, *Thiomargarita namibiensis* достигает половины миллиметра в длину, а длина *Epulopiscium fishelsoni* может составлять 0,7 мм. К числу самых мелких бактерий можно отнести представителей рода *Mycoplasma*, длина клеток которых не превышает 0,3 мкм, что сравнимо по размерам с вирионами некоторых вирусов и лишь немного превышает предел разрешающей способности оптического микроскопа. Существуют ещё более мелкие бактерии, однако они плохо изучены.

Большинство бактерий имеют шарообразную (кокки) или палочковидную (бациллы) форму. Некоторые бактерии, называемые вибрионами, выглядят как слегка закрученные палочки или запятые; спириллы имеют спиральную форму, а спирохеты имеют длинные плотно закрученные клетки. Описаны и бактерии с другими необычными формами клеток, например, клетками в форме звезды. Разнообразие форм бактериальных клеток обусловлено особенностями их клеточных стенок и цитоскелета. Форма бактериальной клетки обусловливает их способность поглощать питательные вещества, прикрепляться к поверхностям, плавать в жидкостях и ускользать от питающихся бактериями организмов.

Многие виды бактерий существуют в виде одиночных клеток, однако у некоторых видов клетки образуют характерные скопления: например, клетки *Neisseria* объединены в пары, у *Streptococcus* - в цепочки, у *Staphylococcus* - в скопления в виде грозди винограда. Некоторые бактерии могут формировать более сложные многоклеточные структуры.

Литература:

1. Fredrickson J. K., Zachara J. M., Balkwill D. L., Kennedy D.,Li S. M., Kostandarithes H. M., Daly M. J., Romine M. F.,Brockman F. J. Geomicrobiology of high-level nuclear waste-contaminated vadose sediments at the hanford site, washington state. (англ.) // Applied And Environmental Microbiology. — 2004. — July (vol. 70, no. 7). — P. 4230—4241. —doi:10.1128/AEM.70.7.4230-4241.2004. — PMID 15240306.

DARSNI TASHKIL QILISH SHAKLI VA MAZMUNI

Sodiqov M.U., - katta o`qituvchi, **Inomov N.T.,** - talaba
Muqimiy nomidagi Qo‘qon davlat pedagogika instituti,
Qo‘qon shahar, O‘zbekiston
sodiqovmurodjon@gmail.com inomovnuryog`di@gmail.com

O‘quvchilarning ijodiy imkoniyatlarini rivojlantirish, muammolarni hal qilishda tayyor standart echimlar bilan birga nostandart echimlar qilishga undash, o‘quvchilar ichki hissiyotlarini yuzaga chiqarib, ularni mantiqiy fikrlashga chorlash, ularni solishtirish, xususiy analitik fikr yuritishga o‘rgatish, ularning intellektual, zukkolik xislatlarini shakllantirish va ma’lum yo‘nalishda yanada yuqori darajada rivojlantirish maqsadida muammoli uslubdan foydalaniladi.

Muammoli vaziyat qanday hosil qilinadi? Buning uchun bajarilishi lozim bo‘lgan topshiriq e’lon qilinadi. Endi shu vazifani bajarish uchun o‘quvchi bor bilim

va ko‘nikmalarini eslaydi, topshiriqni bajarishda shu paytgacha egallagan bilimlarining etishmasligini sezish bilan birga o‘quvchi shaxsida ma’lum psixologik qarama-qarshilik shaklidagi holat yuz beradi. Galdagi muammo topshiriqni bajarish va shu topshiriqni bajarish uchun yangi bilim, iqtidor va ko‘nikmalarni izlash muammosi paydo bo‘ladi. Ana shu vaziyat esa muammoli tahsilning boshlanish jarayoni hisoblanadi. [*Pedagogik jarayonlarn tashkil etish va boshqarishda zamonaviy yondashuvlar, Namangan -2011, Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materialllar to’plami, 240-242 betlar]*

Ma’lumki, har qanday fan o‘qitilishi uchun belgilangan maqsadga ko‘ra, uning mazmuni tanlanadi. Uni o‘zlashtirish uchun unga mos usullar tanlanadi. So‘ngra o‘quv vositalari va nihoyat, bularga mos ravishda o‘qitish shakli tanlanadi.

O‘qitishda foydalanib kelinayotgan noan’anaviy usullar- interfaol metodlar o‘quvchilar orasida raqobat muhitini vujudga keltirib, o‘quvchilarni harakatchanlikka, izlanuvchanlikka ruhlantiriladi. Har qanday interfaol metod to‘g‘ri va maqsadli qo‘llanilganda o‘quvchilarni mustaqil ishlashga, teran fikrlashga o‘rgatadi.*[Saydaxmedov N.S. Yangi pedagogik texnologiyalar. – T.: Moliya, 2003. – 172b]*

Interfaol metodlar bu- o’qituvchi va o’quvchilarning o’zaro hamkorligi asosida dars samaradorligini oshirish, o’quvchilarda mustaqil fikrlash, fikr-mulohaza yuritish,munosabat bildirish ko’nikmasini shakllantirish demakdir.Bu jarayonda o’quvchi o’zi faol ishtirok etgan holda, yakka, juftlikda,guruhlarda muammo va savollarga javob topishga harakat qiladi,fikrlaydi,baholaydi, yozadi,so’zga chiqadi,dalil hamda asoslar orqali qo’yilgan masalani yoritib berishga harakat qiladi.Bu esa o’quvchilarning xotirasida uzoq saqlanadi.Yangi mavzu(axborot) o’zlashtirishda tanqidiy, tahliliy yondosha oladi.O’qituvchi faqat fasilitator (yo’l-yo’riq ko’rsatuvchi, tashkil qiluvchi, kuzatuvchi) vazifasini bajaradi.Interfaol metodlar ta’lim jarayonida qatnashayotgan har bir o’quvchining faolligiga tayanadi.Buning uchun o’qish o’quvchiga qiziqarli va zarur faoliyatga aylanishi talab etildi. Interfaol metodlardan foydalanishda o’quvchilar o’qitilmaydi,balki o’qituvchi bilan birgalikda muayyan yo’nalish va miqdordagi bilimlarni ularning o’zlari egallashadi.Bu hol o’quvchilarda mustaqil izlanishga kehg yo’l ochadi. Noan’anaviy tarzda uyushtirilgan jarayonda ta’lim oluvchilar o’zaro bemalol bahslashadilar, materialni o’zlashtirishni o’zlari xohlaganday erkin amalga oshiradilar, ma’ruzadan deyarli foydalanilmaydi,mustaqil va ijodiy ishlar ko’p qo’llaniladi.O’quv topshiriqlarining alohida o’quvchiga emas, balki kichik guruhlardagi barcha o’quvchilarga berilishi ularda jamoa tuyg’usini shakllantirib,do’stona munosabatdagi muhitning yaratilishiga zamin yaratiladi.

Interfaol metodlarni qo’llash natijasida o’qituvchining vazifasi va maqomi bir qadar o’zgaradi.Interfaol metodlardan foydalanayotgan o’qituvchi shunchaki dars beruvchi emas,balki o’quvchining tadqiqotchilik faoliyatidagi maslahatchi, yordam beruvchidir. U o’quvchining mustaqil aqliy faoliyat ko’rsatishiga sharoit yaratadi va o’quvchining ijodkorligini har tomonlama qo’llab quvvatlaydi. O’quvchi esa ta’lim olish jarayonida va unda erishiladigan natija uchun mas’ul bo’lgan hamkorga aylanadi.

Metod - grekcha so’z bo’lib, yo’l,axloq usuli ma’nolarini bildiradi.Tabiat va ijtimoiy hayot hodisalarini bilish, tadqiq qilish usuli.Faoliyat,harakatning yo’li, usuli yoki qiyofasi,shakli, ko’rinishi.*[Milliy g’oya: targ’ibot texnologiyalari va atamalari lug’ati. “Akademiya” nashriyoti, Toshkent-2007 yil, 26 -49 betlar]*

Ta’lim metodi - o’qituvchining o’quvchilar bilan muntazam qo’llaydigan,o’quvchilarga o’z aqliy qobiliyatlarini va qiziqishlarini rivojlantirish, bilim va ko’nikmalarni egallash hamda ulardan amalda foydalanish imkonini beruvchi ish usuli.

Usul-biror narsa, hodisa, jarayonni o’rganish yoki amalga oshirish tartibi.

Uslub – biror narsa, hodisa , jarayonni o’rganish yoki amalga oshirish uchun qo’llash lozim bo’lgan usullar majmuasi.

Quyida interfaol metodlardan namunalar keltiramiz:

“Aqliy hujum” metodi.

“Zig -zag” metodi

“Rolli o’yin” metodi

“Guruhlarda ishlash” metodi

“Suhbat” metodi

“Juftlikda ishlash” metodi

“Ishchanlik o’yinlari” metodi

“Xabarchi” metodi va hokazolar.

Zamon talablari asosida tashkil qilinadigan dars jarayonida o’quvchi asosiy harakatlanuvchi kuchga aylanadi. Buning uchun o’qituvchi o’quvchilarning o’zaro mutoaala qilishlari uchun muhitni yaratishi kerak.

O’quvchilarda tashabbuskorlikni va mustaqillikni, kuzatuvchanlikni, ijodiy tasavvurni tarbiyalashga imkon beruvchi prinsiplardan biri ta’limdagi faollikdir.Faollik onglilik prinsipi bilan bevosita aloqador.Chunki faollik bor joyda onglilik bor.Bunday tizimda o’quvchi ham, o’qituvchi ham ta’lim- tarbiya jarayoniga birgalikda mas’uldir.

Qo`llab-quvvatlovchi hamkorlik va faol ta’limda o’qituvchi quyidagilarga erishishi mumkin:

- maktabda o`quvchilarning guruh ishlariga ishtirokini rag`batlantiradigan ta’lim metodlaridan foydalangan holda hamkorlikda o`qitish yo`lga qo`yilgan;
- o`quvchilar muammolarni hal etish bo`yicha ishlash uchun birgalikda vaqt o`tkazadilar;
- o`quvchilarda bahs –munozara yuritish ko’nikmasi shakllantiriladi;
- o`qituvchilar o`quvchilarning birgalikda ishlashlari uchun guruhlar faoliyatida ishtirok etishlarini tashkil qiladilar;
- o`quvchilar bir-birlari bilan hamkorlik qiladilar;
- o`quvchilarning ishlarini namoyish etish muntazam o`tkazib boriladi.

Hamkorlikda ish olib borilayotgan guruhda albatta iqtidorli bolalar o’zlarining faolligi bilan ajralib turadi.Iqtidorli bolalar bilan dars jarayonida alohida shug’ullanish uchun vaqt ajratilmaganligini inobatga olgan holda adabiyot darslarida muammoli o’qitish texnologiyasidan samarali foydalanish maqsadga muvofiq bo’ladi.*[Uzluksiz ta’lim, ilmiy-uslubiy jurnal 3,Toshkent-2012 yil,77-89 bet]*

Foydalanilgan adabiyotlar

1.Pedagogik jarayonlarn tashkil etish va boshqarishda zamonaviy yondashuvlar, Namangan -2011, Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materialllar to’plami, 240-242 betlar

2. Saydaxmedov N.S. Yangi pedagogik texnologiyalar. – T.: Moliya, 2003. – 172b

3. Uzviylashtirilgan Davlat ta’lim standarti va o’quv dasturi Kimyo Toshkent ,2010 yil

4. Choriev R. YAngi pedagogik texnologiyalar – ta’lim – tarbiya sifat va samaradorligi omili. // Xalq ta’limi. – Toshkent, 2004. – 4. – B. 12 - 18.

5.Milliy g’oya: targ’ibot texnologiyalari va atamalari lug’ati. “Akademiya” nashriyoti, Toshkent-2007 yil, 26 -49 betlar

6. M.Nishonov, Sh.Mamajonov, V.Xo’jaev Kimyo o’qitish metodikasi .Toshkent «O’qituvchi», 2002 yil

7. Uzluksiz ta’lim, ilmiy-uslubiy jurnal 3,Toshkent-2012 yil,77-89bet

ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ В СОВРЕМЕННЫХ ШКОЛАХ

Алланиязов Д.О., д.т.н. (PhD)
Умирбекова М.У., магистрант 1 курса, Нукус ГПИ

В настоящее время согласно концепции модернизации образования определены новые ценностные установки к повышению качественного образования и развития личности обучаемого. И перед образованием ставится новая задача, которая делает акцент на развитие личностного потенциала и ученика, и его творческих способностей. Проанализируем базовый курс химии в общеобразовательной школе: курс химии содержит большой объем теоретического материала, на изучение которого отводится незначительное количество времени. Увеличение объема и глубины рассмотрения теоретических вопросов, количества формируемых абстрактных понятий, усиление роли символико-графических форм выражения информации ведет лишь к снижению понимания и усвоения базового курса химии и познавательного интереса в целом к предмету. В связи с этим в педагогике возникает проблема совершенствования учебного процесса и методики его преподавания путем внедрения современных педагогических технологий. Наиболее эффективными являются технологии, которые позволяют создать условия, обеспечивающие учащимся развитие их внутренней мотивационной сферы, учебной деятельности, познавательной активности, самостоятельности. Одним из способов, позволяющих решить данную проблему, является применение в процессе обучения интерактивных технологий, способствующих повышению познавательной активности учащихся на уроке и успешному усвоению изучаемого материала.[1]

Интерактивное обучение – это обучение, погруженное в общение. При этом «погруженное» не означает «замещенное». Интерактивное обучение сохраняет конечную цель и основное содержание образовательного процесса.

Оно видоизменяет формы с транслирующих на диалоговые, т.е. включающие в себя обмен информацией, основанной на взаимопонимании и взаимодействии.

Суть интерактивного обучения состоит в такой организации учебного процесса, при которой практически все учащиеся оказываются вовлеченными в процесс познания, они имеют возможность понимать и рефлектировать по поводу того, что они знают и думают.

О.И. Агапов выделяет целевые ориентации интерактивных технологий:

1) активизация индивидуальных умственных процессов учащихся;

2) возбуждение внутреннего диалога у учащегося;

3) обеспечение понимания информации, являющейся предметом обмена;

4) индивидуализация педагогического взаимодействия;

5) вывод учащегося на позицию субъекта обучения;

6) достижение двусторонней связи при обмене информацией между учащимися.

Интерактивное обучение одновременно решает несколько задач:

1) развивает коммуникативные умения и навыки, помогает установлению эмоциональных контактов между учащимися;

2) решает информационную задачу, поскольку обеспечивает учащихся необходимой информацией, без которой невозможно реализовывать совместную деятельность;

3) развивает общие учебные умения и навыки (анализ, синтез, постановка целей и пр.), то есть обеспечивает решение обучающих задач;

4) обеспечивает воспитательную задачу, поскольку приучает работать в команде, прислушиваться к чужому мнению.

В современной школе с развитием новых педагогических технологий обучения многие педагоги склоняются к применению в процессе обучения химии интерактивных технологий, которые позволяют: оптимизировать проведение уроков, практических и лабораторных занятий по предмету, объяснение нового материала, закрепления, мотивации, рефлексии в тех случаях, когда невозможно провести эксперимент, или проследить за протеканием химического процесса. В этих случаях используются вместо оригинала компьютерные, интерактивные имитационные модели объекта учебного процесса, и проводиться наблюдение процесса извне. Применение интерактивных технологий позволяет организовывать повторение, систематизацию и закрепление изученного материала, повысить развивающий и интеллектуальный потенциал уроков, разрабатывать виртуальные стенды для лабораторных работ, выполнять виртуальные работы с вредными веществами и развить индивидуальные личностные качества каждого ученика.

Например, при изучении темы «Теории электролитической диссоциации», следует отметить, что тема «Теория электролитической диссоциации» включена в обязательный минимум содержания школьного образования и является основополагающей для дальнейшего изучения химии в школьном курсе.

В связи с внедрением в процесс обучения химии компьютерных технологий, можно разработать и использовать мультимедийные презентации и

анимационные схемы, которые позволяют более наглядно и доступно объяснить учащимся сущность химических процессов. На основе анализа методической литературы можно сделать вывод, что по теме «Теория электролитической диссоциации» опубликованы различные методические рекомендации и разработки уроков.

Используя знания, полученные на стадии осмысления, они самостоятельно исправляют свои неверные предположения. В процессе организации стадии рефлексии происходит непроизвольное включение учащихся в повторение и систематизацию изученного материала.

Литература:

1. Чоров М.Ж., Молдошев А.М., Жакышова Б.Ш. Интерактивные технологии в процессе обучения курсу химии//Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 7-5. – С. 891-894.

TABIYIY PÁNLERDI OQITIWDA INFORMACIYALIQ KOMUNIKACIYA TEXNOLOGIYALARINIŃ ÁHMIYETI

Miratdinova A.M., ximiya qa'nigeligi magistrantı, Tańirbergenov B., x.i.k.
Berdaq atindaǵı Qaraqalpaq mámleketlik universiteti
Miratdinova.91@mail.ru

Bùgingi kùnge kelib jámiyetti alǵa júrgiziw ushın ilim-pán jetiskenlikleri, innovatsiyon tálim-tárbiya, eń aldıńǵı zamanagóy pedagogikalıq kontseptsiyalar zárúr hám bul materiallar ilimiy, ámeliy jaqtan mámleketimizde islenip shıǵılıp, búgingi kúni ilimiy bilimler sistemasına engizilip kelinbekte. Bizge málim bolǵanınday pùtkil dùnya boylab xabar komunikaciya texnologiyaların bilimlendiriw baǵdarında qollaw actual máselelerden esaplanarı sózsiz. Sebebi, házirgi waqıtta xabar komunikaciya texnologiyaları tez pátte rawajlanbaqta, bul óz náwbetinde Bilimlendiriw mekemeleriniń jańa innovatsiyon texnika hámde texnologiyalardı alıp kiriw, joqarı texnologiyalardan paydalanıw, basekeni arttırıw wazıypaların jùkleydi.

Ózbekstan Respublikasın jánede rawajlandırıw boyınsha háreketler strategiyasın aktiv investitsiyalar hámde sotsiyal rawajlanıw jılındaǵı orınlanıwı boyınsha dastùrinde buǵan ùlken áhmiyet qaratılǵan [1]. Texnologiya túsinigi ilimge XIX-ásirde kirip kelip texos-óner hám logos-pán, yaǵnıy «óner páni», «jetik usta» degen maǵananı ańlatadı [5].

Jańa pedagogikalıq texnologiyanı qollanıw, aldıńǵı pedagogikalıq tájriybelerdi úyreniwden, olardı ilimiy metodikalıq tallaw hám ulıwmalastırıwdan kelip shıǵadı. Házirgi waqıtta joqarı bilimlendiriwdiń bas maqseti adamnıń biliwge zárúrligin, úyrenilip atırǵan ob`ektten sırtqa shıǵa alıw imkaniyatın, óz betinshe bilim alıw qábiletliligin rawajlandırıwdan ibarat. Studenttiń jeke sıpatların rawajlandırıw hám jetilistiriw, dóretiwshilik qábiletin kúsheytiw, izbe-iz pikirlew mádeniyatın qáliplestiriwde oqıtıw texnologiyası metodlarınıń durıs tańlanıwı hár bir pán ushın ózine tán ózgeshelikleri menen ámelge asırıladı [2,3].

Ilim-texnika, mádeniyat joqarı dárejege kóterilgen bir waqıtta bilimlendiriwdi qayta qurıwdıń bas maqseti mektep, licey yaki joqarı oqıw ornı muǵallimnen jaslardı oqıtıw hám tárbiyalawdıń sıpatın hám sapasın keskin asırıwdı talap etip, hár

tárepleme jetik, kámil insanlardı jetilistiriw juwapkershiligin alǵa qoymaqta. Búgingi jaslardıń burınǵıga qaraǵanda bilimdanlıǵınıń kúsheyip barıwı, eń joqarı shoqqılarǵa umtılıwı olarǵa hár qashanǵıdan da kúshlirek dıqqat itibardı talap etedi. Bunda baslı tulǵa oqıtıwshı-muǵallim ekenligi, onıń oqıtıw protsessinde basqarıwshılıq, shólkemlestiriwshilik uqıbınıń qanday dárejede alıp barılıwı baslı maqset ekenin saqlawımız kerek. Izleniwshi muǵallim ushın tiykarǵı kásiplik ólshem kórsetkishi bul birinshi náwbette pedagogikalıq protsesste óz ornın dóretiwshi, jańalıqtı endiriwshi, bilim taratıwshı sıpatında túsinip hám ańlap jetiwinde [4,5].

Pedagogikalıq texnologiya, oqıtıwda komunikaciyalıq texnologiyası atamasındaǵı bir qatar túsinikler endi bunnan bılay tuwırıdan-tuwrı oqıw protsessinde oqıtıwshınıń túsinip jetken kúndelikli qollanıw zárúrligine aylanıp, muǵallimniń erkin, dóretiwshilik miynet etiwine tásir etiwshi kúshke aylanıp bara beredi. Zamanagóy oqıtıwshı, muǵallim óz bilimlerin, tájriybelerin beriwshi ápiwayı metodist emesal, jetik texnolog muǵallim kóz qarasınan bahalanıp barıladı. Demek, oqıtıw texnologiyasınıń nátiyjesi, adamnıń hár tárepleme tolıq kórinisin, psixologiyalıq-kásiplik táreplerin, keleshekte rawajlanıw barısı yaki páseyiwiniń qalay esapqa alınıwı sıyaqlı máselelerdiń sheshimin, imkaniyatların da tolıqtırıp otıradı. Oqıtıwshınıń dóretiwshilik xızmeti jańa formada tálim-tárbiya protsessine aldıńǵı oqıtıw texnologiyaları dizimi qatarında kirip kelmekte. Tábiyiy pánlerden ximiyada «Aromatlı uglevodorodlar» temasın oqıtıwda zamanagóy axborat komunikaciya texnologiyaların qollawda birinshi nawbette oqıtıwshı tárepinen jamlengen prezintaciyalar, elektron oqıw quralları, interaktiv oqıtıw usılları, tapsırmaları, (virtual laboratoriya, virtual muzey, virtual klass, virtual sayaxat), hár túrlı internet-resurslar, elektron kitapxanalar, elektron maǵlıwmatlar bazaları, distantsion kurslar, spravochnik-informatsion derek'ler ,elektron kitapxana, elektron baspalar, elektron jıynaqta (audio, foto, video fayllar) sıyaqlı komunikaciya texnologiyaların qollaw talabalarda jańalıqlardı seziwge psixikalıq jaqtan tayar bolıwı, yaǵnıy onıń innovatsiyalıq xızmeti tálim-tárbiya protsessinde hár qanday mashqalalardı tez anıqlawǵa, sheshiwge múmkinshilik jaratadı. Bunday tárizdegi innovatsiyalıq bilim beriw óz náwbetinde tómendegi wazıypalardı sheshiwge qaratıladı.

Bunda talabalarda: «aldınnan kóriw» qabiletliligin tárbiyalaw, real` jaǵdayda ózin, óziniń jámiyetlik hám kásiplik rolin ańlap jetiwge tayarlaw, jeke adamdı bilim alıw, kásip iyelew, ruwxıy qádiriyatlar, dúńyaǵa kóz-qaras sıyaqlı túsiniklerin payda etiwge sanalı túrde aldınan kóre biliwge baǵdarlaydı.

Oqıtıwshı qanday oqıw ornı túrine qaramastan oqıtıw protsessinde aldıńǵı oy-pikirlerdi qáliplestiriw, bilim ornı mápin qorǵay biliwi, óz-ara birlikti ámelge asırıwı ushın milliy baǵdarlamanı júzege shıǵarıwshı real` sharayatlardı esapqa alıwı hámde tájriybeli oqıtıwshılar tárepinen jańa komunikaciyalıq texnologiyaǵa keńnen talqılawlar júrgizip barıw, usı arqalı sheshiliwi lazım bolǵan wazıypalardı biliw, belgilew hám túsinip alıwı zarur esaplanadı.

Paydalanılǵan adebiyatlar

1. O`zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi “O`zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo`yicha Harakatlar strategiyasi to`g`risida”gi farmoni. xalq so`zi.-2017.-8 fevral.-№28.

2. Aripov A.N., Iminov T.K. «O`zbekiston axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasi menejmenti masalalari» Monografiya -T.: Fan va texnologiya, 2005 y.
3. A.Abduqodirov, A.X.Pardaev «Masofali o`qitish nazariyasi va amaliyoti». Toshkent. O`zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi «Fan» nashriyoti. 2009 y.
4. Umarov B. Organik kimyo (oquv qollanma). Toshkent:2007 y.
5. U.Sh.Begimqulov, S.K.Tursunov " DREAMWEAVER dasturida Web-sahifalar yaratish". Toshkent. 2006y S. Nizamova ―Kimyo fanini o`qitishda innovatsion texnologiyalarning qo`llanilishi‖. Pedagogik ta`lim 2012-y.

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ХЕЛАТНЫХ МИКРОУДОБРЕНИИ НА ОСНОВЕ УГОЛЬНОГО ОТХОДА

Смайлов Б.М.[1], Тлеуов А.С.[2], Бейсенбаев О.К.[3], Закиров Б.С.[4],
[1]доктор PhD, зав.лаб НИЛ «НиКПМ» НАО ЮКУ имени М.Ауэзова. (г.Шымкент, Казахстан), Email: Baha_uppr@mail.ru
[2]д.т.н, профессор кафедры «ХТНВ» НАО ЮКУ имени М.Ауэзова. (г.Шымкент, Казахстан), Email: tleuov@mail.ru
[3]д.т.н, профессор кафедры «Нефтепереработка и нефтехимия» НАО ЮКУ имени М.Ауэзова. (г.Шымкент, Казахстан), Email: oral-kb@mail.ru
[4]д.х.н, профессор института «Общей и неорганической химии» АН РУз (г.Ташкент,Узбекистан), Email: ionxanruz@mail.ru.

На современном этапе развития науки и технологии одной из важнейших проблем является переработка природных и техногенных отходов. В последние годы накопленные на заводах и рудниках отходы сырья и промпродуктов создают серьезные экологические проблемы в регионах. Поэтому их переработка с целью получения ценных продуктов является актуальной задачей.

Минеральные удобрения, полученные на основе техногенных отходов, активно решают проблемы аграрного сектора. По спросу среди удобрений, хелатные микроудобрения набирает большой оборот. По сравнению с минеральными удобрениями, хелатные удобрения демонстрируют высокую усвояемость макро- и микроэлементов растениями, что позволяет в несколько раз снизить химическую нагрузку на почву[1].

Для получения хелатных микроудобрении в качестве сырья, используется угольный отход из Ленгерского месторождения. Из угольного отхода получается гумат калия по ГОСТ-9517-76. Для обогощения микроэлементами в смесь полученную добавляют микроэлементсожержащие соединения, а в качестве хелатообразователя используется карбоксилметилцеллюлоза (КМЦ) [2].

Для получения хелатного микроудобрения выбраны экспериментальные физико-химические и аналитические методы исследования: электронная микроскопия, ИК-спектроскопия, ДТА, элементный анализ и др.

Применение хелатного удобрения, полученного на основе техногенных отходов в хелатной форме, включающих в составе макро и микроэлементов

является принципиально новым методом повышения урожайности сельскохозяйственных культур[3].

Элементный состав и микроструктура хелатных полимерсодержащих микроудобрений представлен в таблице 4.

Таблица 1 – Элементный состав хелатного микроудобрения

Элемент	Весовой %	Оксиды	В пересчете на оксиды, %
C	29,7	-	-
O	37,4	-	-
F	1,79	-	-
Na	1,23	Na_2O	1,66
Mg	1,74	MgO	2,22
Al	0,76	Al_2O_3	1,44
Si	3,58	SiO_2	7,66
P	13,34	P_2O_5	28,56
S	0,22	SO_3	-
Cl	7,65	-	10,42
K	3,50	K_2O	4,80
Ca	0,11	CaO	0,14
Mn	0,42	MnO	0,60
Fe	1,28	Fe_2O_3	1,48

Из таблицы 1 следует, что полученное хелатное микроудобрение также имеет в составе микроэлементы и минералы, необходимые для нормального роста и развития растения (K_2O – 4,80 %, P_2O_5 – 28,56%). Также характеризуются высоким содержанием гуминовых веществ, которые участвуют в структурообразовании почвенного слоя находящегося вокруг семян, накоплении питательных элементов и микроэлементов в доступной для растений форме. Микроструктура образца хелатного полимерсодержащего микроудобрения представлены на рисунке 1.

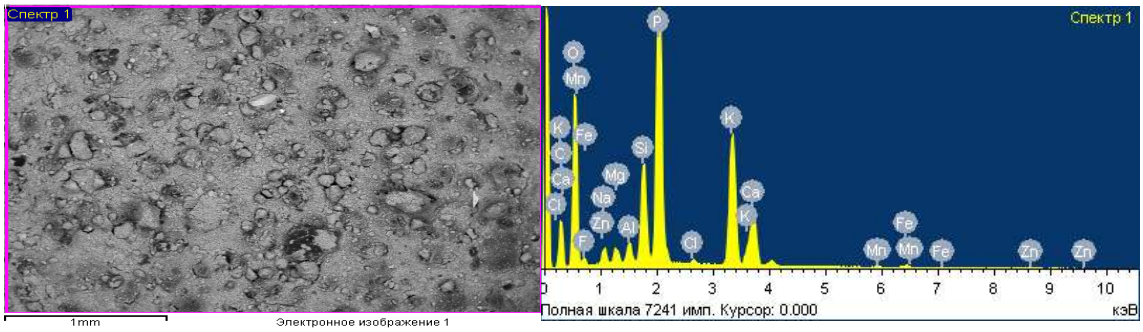


Рисунок 1 - микроскопический снимок хелатного микроудобрения

Результаты микроскопических снимков (рисунок 1) подтверждают, что присутствие хелатообраователя обеспечивает формирование зернистой кристалической структуры хелатных микроудобрений.

С целью определения эффективности хелатных микроудобрений для сельскохозяйственных культур, были проведены опытно-промышленные

испытания. Эффективность действия хелатных микроудобрений впервые апробирована на посевах сафлора, риса и пшеницы в почвенно-климатических условиях основного региона Республики Казахстан – в Туркестанской области.

- применение хелатного микроудобрения на пшеницу, определило эффективность разработанного продукта, при соблюдении методики по применению урожайность пшеницы повысилась на 22-25%.

- применение хелатного микроудобрения на сафлор, урожайность сафлора повысилась от 14-16 до 22-23 ц/га, то есть на 30%.

- применение хелатного микроудобрения на рис по сорту «Маржан», урожайность риса повысилась на 30-35% [4].

Обнаружено, что при использовании улучшается структура почвы, ее буферные и ионнообменные свойства почвенные микроорганизмы становятся активнее. Особенно важно отметить способность растений противостоять болезням, засухе, переувлажнению, переносить повышенные дозы солей азотов в почве при использовании данного типа микроудобрений, что было выявлено в по итогам полевых испытаний.

Из вышеуказанных данных можно сделать вывод о том, что хелатные микроудобрения, полученные на основе техногенных отходов обеспечивают экономическую эффективность предлагаемой технологии за счет ее низкой рыночной стоимости. Также разработанная технология нацелена на сокращение накопленных промышленных отходов, что позволяет регулировать экологическую ситуацию в регионе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Смайлов Б.М., Тлеуов А.С., Бейсенбаев О.К. «Разработка технологии получения хелатных полимерсодержащих удобрений на основе коттрельной пыли и углеотходов». дис. ... докт. филос. PhD: 6D072000 / ЮКУ им. М. Ауэзова. – Шымкент, 2021. – 120 с.

2. Патент №4122 Республика Казахстан, МПК C05F11/02. Способ получения фосфорсодержащих микроудобрений / Бейсенбаев О.К., Тлеуов А.С., Смайлов Б.М. и др.; заявитель и патентообладатель Южно-Казахстанский университет им. М.Ауэзова; опубл. 25.06.2019г.

3. Патент №4380 Республика Казахстан, МПК C05F11/02. Способ получения фосфорсодержащих микроудобрений / Бейсенбаев О.К., Тлеуов А.С., Смайлов Б.М. и др.; заявитель и патентообладатель Южно-Казахстанский университет им. М.Ауэзова; опубл. 23.10.2019г.

4. Beysenbayev O.K., Umirzakov S.I., Tleuov A.S., Smaylov B.M., Issa A.B., Dzhamantikov Kh., Zakirov B.S. Obtaining and research of physical and chemical properties of chelated polymer-containing microfertilizers on the basis of technogenic waste for rice seed biofortification // News of the National academy of sciences of the Republic of Kazakhstan, series of Geology and technical sciences. - Almaty, 2019. - №1(433). - P.80-89.(SCOPUS).

ИССЛЕДОВАНИЕ АДСОРБЦИОННЫХ СВОЙСТВ АЦЕТИЛЕНА И АММИАКА НА ГЕТЕРОГЕННЫХ КАТАЛИЗАТОРАХ

Э.А. Шахобиддинов, С.М. Туробжонов, Л.А. Исмаилова, Х.И. Кадиров, А.Ш. Туремуратова.

Ташкентский государственный технический университет имени Ислама Каримова, г. Ташкент, Узбекистан

Ташкентский химико-технологический институт, г. Ташкент, Узбекистан

Каракалпакский государственный университет, г. Нукус, Узбекистан

Известно, что лимитирующей стадией любых гетерогенно-каталитических реакций является адсорбция хотя бы одного из исходных реагирующих веществ на поверхности применяемых контактов. Изучение этого процесса в некоторой степени позволяет заранее определить активность и селективность используемых катализаторов, оптимальные условия осуществления реакций в их присутствии, пути протекания последних и т.д. В то же время необходимо отметить, что несмотря на многочисленные исследования, посвященные адсорбции ацетилена и аммиака на твердых катализаторах, все еще они до конца не систематизированы, а имеющиеся материалы разрознены и часто противоречивы. Вследствие этого возникает ряд трудностей в выявлении имеющихся взаимосвязей между адсорбцией ацетилена или аммиака и свойствами катализаторов в синтезе пиридиновых оснований, в частности при установлении механизмов реакций [Времер, Вендманд, 1981: 13].

Изучена зависимость скорости и направления гетерогенно-каталитических реакций от прочности связи между либо реагирующими молекулами или же образовавшимися промежуточными продуктами и применяемыми катализаторами [Юсупов, Кулимов, Кучкаров, 1985: 46]. При этом выяснено, что самые эффективные адсорбенты не всегда являются наиболее активными контактами. Причиной тому является энергетическая неоднородноть их поверхности. Поэтому хемосорбция и соответственно химическая реакция протекают лишь на отдельных участках поверхности катализаторов и характеризуются определенными значениями энергии активации.

Установлено, что найденные энергии их взаимодействия хорошо согласуются с экспериментальными данными и статистическими расчетами. Кроме того, методом УФ-ФЭС с угловым разрешением, синхронного излучения и температурного программирования также выявлены особенности адсорбции ацетилена на поверхности молибдена. При этом деформированые молекулы ацетилена, находящиеся в виде комплексов с катализатором, преимущественно десорбируются в интервале 160-300 К.

Как следует из приведенных литературных данных, в основном, осуществлены исследования по адсорбции ацетилена только на поверхности металлов, графита и некоторых композиций из них. Однако такие исследования с применением катализаторов на основе различных соединений металлов до сих пор оставались почти не исследованными.

Исходя из вышеизложенного, в данной работе подробно изучалась адсорбция ацетилена и аммиака (основных исходных реагентов при синтезе ПО) на поверхности ряда разработанных систем. При этом опыты по адсорбции проводились в предкаталитичоских областях температур (150-300 °С), давлении испытываемых газов $28{,}0 \cdot 10^3$ Па (210 мм.рт.ст.) и продолжительности экспериментов до 240 минут. Так, на рисунке 1 представлены **результаты** исследования кинетики адсорбции ацетилена на никель-хром-алюминиевых (НХА) катализаторах. Как следует из них, для всех катализаторов серии НХА вид кинетических кривых близок друг к другу, т.е. сначала адсорбция ацетилена протекает с повышенной скоростью, а затем она несколько замедляется. Такая закономерность, очевидно, обусловлена тем, что при продолжительности опытов до 60 мин в процесс вовлекаются, в основном, наиболее активные центры, а в дальнейшем же также и отдельные менее активные центры поверхности катализатора.

На адсорбционную способность применяемых катализаторов существенное влияние оказывает и температура, при которой проведены опыты. Например, в случае использования НХА-1 катализатора при продолжительности опыта 120 мин и температурах 150, 200, 250 и 300 °С величина адсорбции ацетилена равна соответственно 3,8; 4,2; 7,1 и 11,7 ммоль/м. Аналогичный характер наблюдается и при изучении влияния температуры на адсорбционную способность других испытанных катализаторов. По-видимому, такая закономерность, в основном, объясняется участием активных участков катализаторов в начале процесса, а затем вовлечением в адсорбцию и центров, активированных под действием дополнительной энергии, подаваемой из вне.

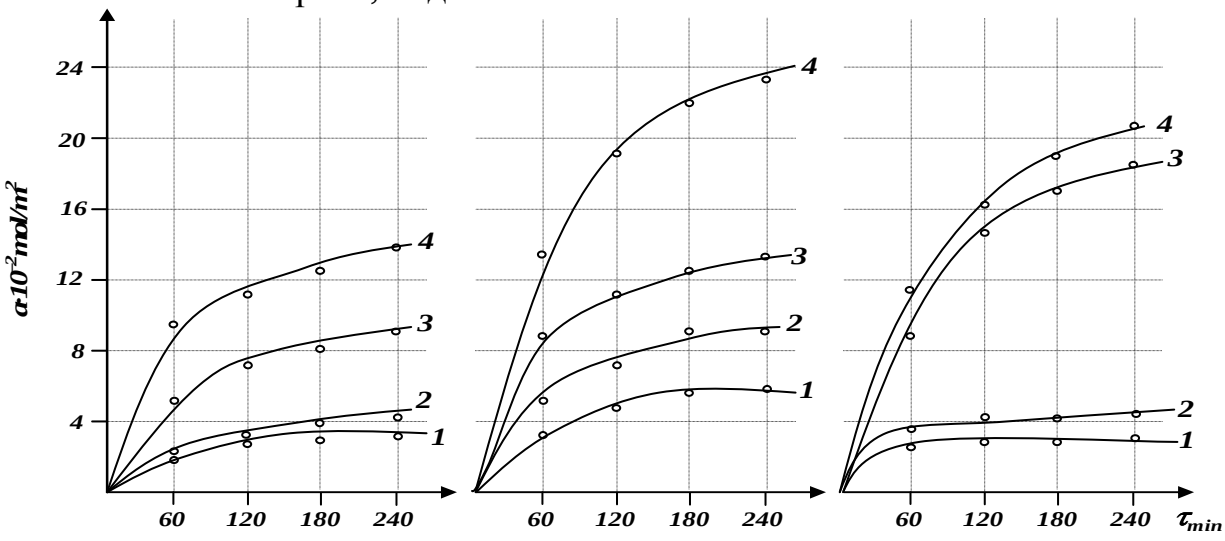


Рис.1. Кинетика адсорбции ацетилена на НХА-1 (а), НХА-3 (б) и НХА-5 (в) катализаторах при температурах, °С: 1-150, 2-200, 3-250 и 4-300

Адсорбируемость ацетилена в значительной мере также зависит от состава применяемых катализаторов. Например, за 120 мин. при 300 °С на НХА-1, НХА-3 и НХА-5 катализаторах адсорбируется 11,5; 17,7 и 15,8 ммоль/м^2 ацетилена соответственно. В целом эти катализаторы по адсорбционной способности располагаются в ряд:

НХА-1< НХА-5 <НХА-3

т.е. с увеличением в них содержания оксида никеля величина адсорбции ацетилена проходит через максимум. Следует отметить, что идентичная закономерность имеет место и в случае адсорбции ацетилена на ряде катализаторов, использованных при гидрофтрировании ацетилена [Карсенко, Левинский, 1970: 94].

На основе результатов проведенных кинетических исследований рассчитана скорость адсорбции (W) при каждом значении абсолютной температуры (Т). Затем были построены графики зависимости *lgw* от *1/t* для адсорбции ацетилена на использованных катализаторах (рис.2). Из него следует, что полученные экспериментальные данные ложатся на соответствующие прямые, наклон которых увеличивается с ростом температуры.

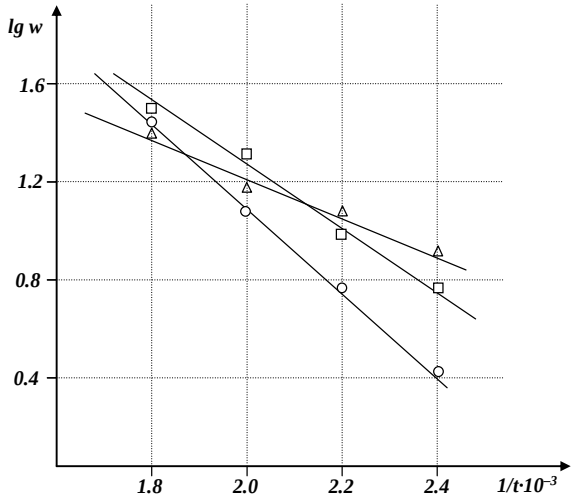


Рис.2. Зависимость *lgw* от *1/t* в процессе адсорбции ацетилена на катализаторах серии НХА: l-НХА-1, 2-НХА-3 и 3-НХА-5

Таким образом изменение величины адсорбции с возрастанием температуры во всех случаях подчиняется известному уравнению Аррениуса. По tgα наклона построенных прямых рассчитывали значения общей энергии активации хемосорбции ацетилена ($E_{ац}$) на НХА-I, НХА-3, НХА-5 катализаторах, которые соответственно равны 24,8; 30,6; 21,0 кДж/моль. Эти значения $E_{ац}$ в основном, коррелируются с уже установленными физико-химическими свойствами испытанных катализаторов и выявленными кинетическими закономерностями адсорбции ацетилена на них. Причем, ранее рядом авторов [Уэвв, 1975: 261] тоже выяснено, что для адсорбции ацетилена на некоторых других многокомпонентных катализаторах на основе γ-Al_2O_3 величина $E_{ац}$ находится в пределах 23,5 - 27,2 кДж/моль, что близко вышеприведенным данным.

В последние годы определенное внимание уделяется также изучению адсорбции аммиака на катализаторах, используемых в гетерогенно-каталитических реакциях синтеза ПО. На рис.3 в качестве примера приведены данные по кинетике адсорбции аммиака на одном из активных катализаторах - НХА-3. Опыты проводили при температурах 150, 200 и 300 °С. Из них следует, что адсорбция аммиака, в основном, происходит в течение 60 мин. Затем ее

величина почти не меняется, т.е. в дальнейшем на кинетических кривых появляются участки насыщения, появление которых, очевидно, обусловлено полным заполнением отдельных активных центров поверхности катализатора, ответственных за адсорбцию аммиака при соответствующих температурах.

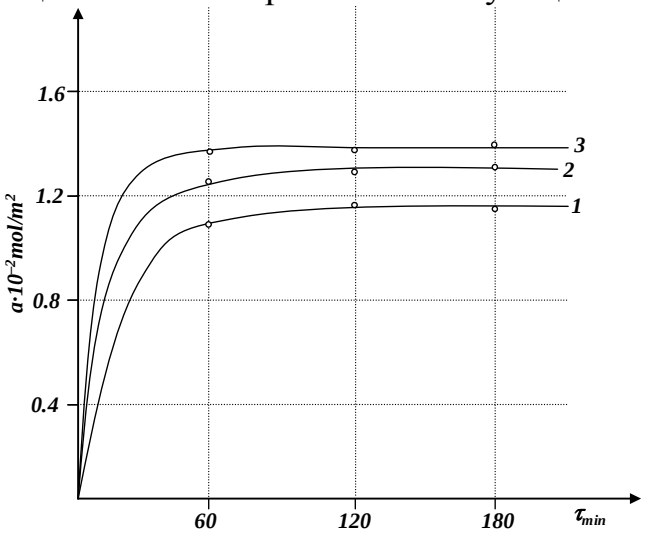


Рис.3. Кинетика адсорбции аммиака на катализаторе НХА-3 при температурах, °С: 1-150, 2-200 и 3-300

Исходя из вышеизложенного и сочетая их с результатами экспериментов, полученных в данной работе, в определенной степени можно утверждать, что в целом полученные данные по адсорбции способствуют выработке научно-обоснованного подхода в подборе многокомпонентных контактов для синтеза ПО и позволяют заранее установить оптимальные условия при этом осуществляемых реакций. Кроме того, они также дают возможность предположить наиболее вероятные механизмы протекания проведенных гетерогенно-каталитических взаимодействия ацетилена с аммиаком.

Список литературы:

1. Chemistry of organophosphonate scale growth inhibitors: Physicochemical aspects of 2-phosphonobutane-l,2,4-tricarboxylate (PBTC) and its effect on $CaCO_3$ crystal growth / Konstantinos D. Demadis, Panos Lykoudis // Bioinorganic chemistry and applications. 2005. № 3-4. С. 135-149.

2. Choi Dong-Jin et al. // Materials and Engineering, A: Structural Materials: Properties, Microstructure and Processing A 335 (1-2), 228-235. 2002.

3. Кузнецов Ю.И., Казанская Г.Ю., Цирульникова Н.В. // Защита металлов. 2003. Т.39. № 2. С. 141-145.

СИНТЕЗ НОВЫХ КОМПЛЕКСОНОВ НА ОСНОВЕ АМИДОВ И АЛЬДЕГИДОВ

Г. Каипбергенова, Х. Кадиров

Ташкентский химико-технологический институт, Ташкент, Узбекистан

Полидентатные соединения - комплексоны нашли широкое применение в гидрометаллургии, энергетике, водоподготовке, в нефтегазодобывающей промышленности и др. отраслях в качестве ингибиторов коррозии, ингибиторов отложения минеральных солей, ионообменных смол и др.

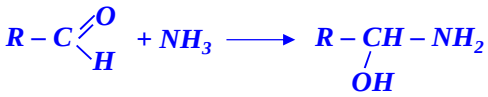
Основными свойствами полидентатных соединений является способность образовать с большинством ионов металлов в водных растворах комплексонаты, устойчивость которых, как правила, столь высока, что соответствующий катион не обнаруживается при помощи классических методов. Синтетическая доступность и широкие возможности модифицирования структуры молекул комплексонов и комплексов на их основе открыва-ют большие перспективы создании соединений с заранее заданным набором свойств для решения, как теоретических проблем, так и конкретных народнохозяйственных задач.

Современные методы получения полидентатных соединений базируется на двух основных направления: введением структуру молекулы аминов или амидов фрагментов гидроксиалкилных и карбокисалкилных групп.

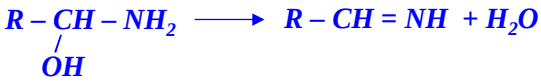
Методы синтеза карбоксилсодержащих комплексонов достаточно разнообразны и широко используются в технологии получения этих практически важных соединений.

В настоящее время реакцией конденсацией алифатических, ароматических и гетероциклических альдегидов с аминами и амидами синтезированы и изучены более тысяче полидентатных соединений [P. Singh, V. Singh, 2010: 82; C. Arena, G. Arico, 2010: 14; J. Chen, N. Takenaka, 2009: 15].

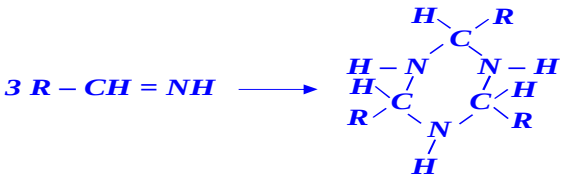
При действии аммиака на алифатические альдегиды образуются характерные для альдегидов кристаллические соединения, так называемые альдегидаммиаки. Этим соединениям долгое время приписывали строение оксиаминов, т.е. продуктов присоединения аммиака к карбонильной группе по реакции:



Однако последними исследованиями установлено, что альдегидаммиаки являются продуктами дальнейшего превращения оксиаминов в альдимины [И.И. Грандберг, 2001: 672]:



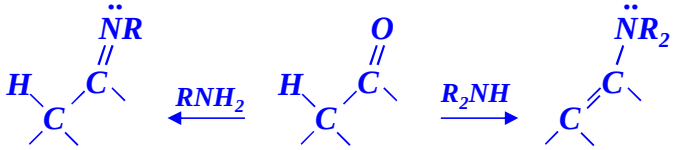
Далее альдимины легко тримеризуются и образуют кристаллические соединения - альдегидаммиаки:



При действии разбавленных кислот альдегидаммиаки дают исходные альдегиды и аммониевые соли. Кетоны с аммиаком в более жёстких условиях дают продукты сложных превращений.

Вышеуказанные реакции альдегидов с первичными и вторичными аминами являются классическим примером нуклеофильного присоединения по карбонильной группе [О.А. Реутов, 2004: 544]. Конечными продуктами реакции

в случае первичных аминов являются имины (основания Шиффа), а для вторичных аминов - енамины (ненасыщенный амин). Если исходить только из строения продуктов, эти реакции следует считать совершенно разными, поскольку в иминах двойная связь связывает азот и углерод, а в енаминах два атома углерода:

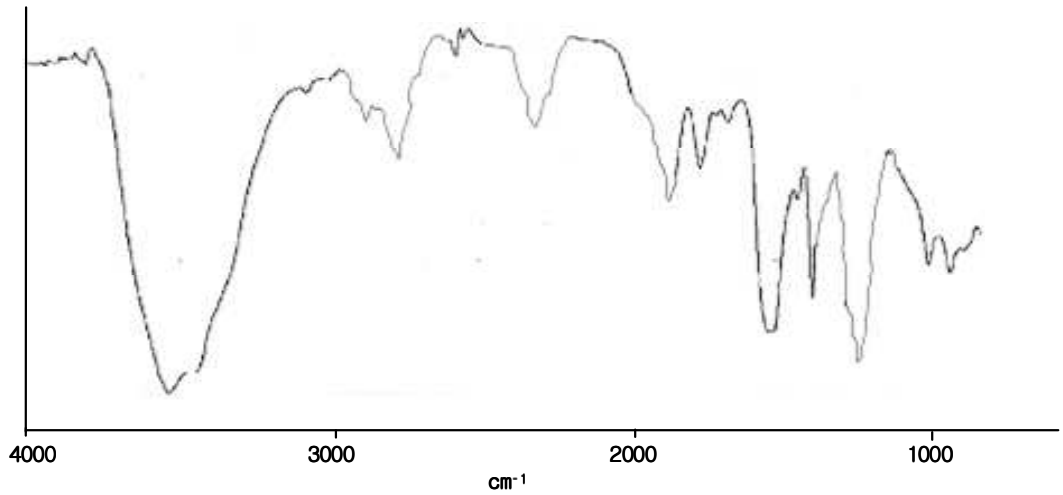


На самом деле обе реакции по существу совершенно аналогичны, так как механизм процесса в обоих случаях один и тот же. Имины и енамины образуются в результате обратимого кислотно-катализируемого процесса нуклеофильного присоединения первичного амина, образуется биполярный тетраэдрический интермедиат, который стабилизируется в результате переноса протона от азота к кислороду с образованием нейтрального полуаминаля (карбиноламина), который далее протонируется по атому кислорода. При очень осторожном действии аммиака могут быть получены и сами оксиамины - нестойкие кристаллические вещества, переходящие при нагревании в триметилтриметилентриимины. В случае ацетальдегида можно получить и ацетальдемин, нагревая до 160 °С и быстро охлаждая пары. Жидкий ацетальдимин при хранении снова превращается в твёрдый триметилтриметилентриимин.

В цельях расширений ассортимента полидентантных соединений изучена реакция сульфометилирование тиомочевины в следующей последовательности: трехгорлую колбу, снабженную механической мешалкой, обратным холодильником и капельной воронкой, помещали водный раствор пиросульфита натрия. Из капельной воронки при перемешивании порциями добавляли 85 мл 37 %-ного раствора формальдегида. Туда же приливали 3 мл 50 %-ного раствора едкого натра. После исчезновения запаха формальдегида в смесь порциями добавляли 47 г тиомоче-вины и 30 г воды, интенсивно перемешивали и нагревали при температуре 80 °С в течение 4 часов. В колбе образуется однородная масса. После соответствующей обработки с последующим просушиванием в сушильном шкафе при температуре 100 ± 5°С в течение 5 часов получено 87,6 % готового продукта в виде вязкой жидкости со слабым запахом. ДМСТМ хорошо растворяется в воде, бензоле, ацетоне, хлороформе и других органических растворителях.

	C	H	N	Na	O	S
Найдено (мас.%):	11,12	2,06	8,78	14,16	40,65	23,23
Рассчитано (масс.%):	11,69	1,96	9,09	14,92	31,14	31,21

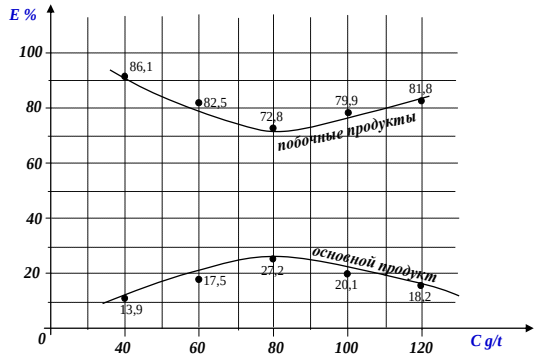
Определены строение и элементный состав синтезированного вещества. Строение синтезированного соединения определено методом ИК-спектроскопии (рис.1), а состав определен элементным анализом.



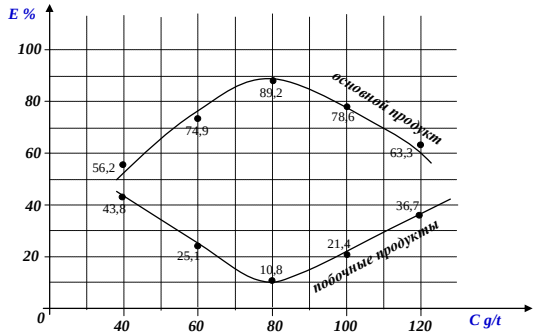
Продукт	*ν см$^{-1}$*				
	N-H	*-C–N*	*-CH$_2$-*	*O=S=O*	*C=S*
ДМСТМ	*3425-3445*	*1190-1205*	*1450-1470*	*1040-1070*	*740-760*

Рис.1. ИК-спектр диметиленсульфоната тиомочевины

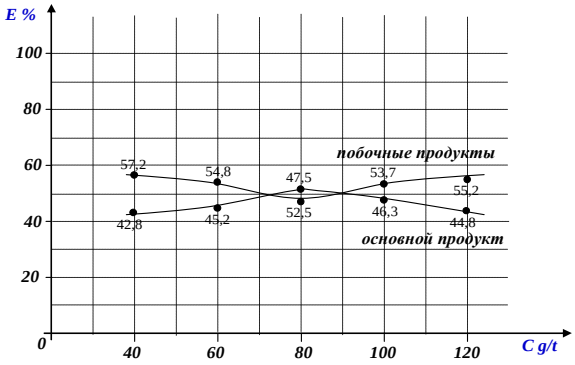
Реакцию проводили в слабощелочной среде, при различных температурах, времени и различных соотношениях исходных компонентов (рис.2).



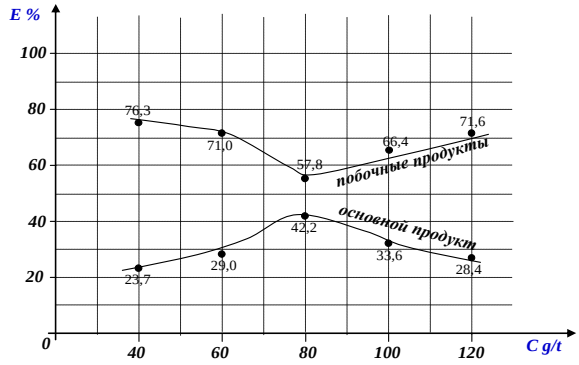
Соотношение исходных веществ, моль: 1:1:1



Соотношение исходных веществ, моль: 1:2:2



Соотношение исходных веществ, моль: 1:2:1



Соотношение исходных веществ, моль: 1:4:4

Рис.2. Зависимость выхода ДМСТМ от температуры

В результате проведенных исследований при продолжительности реакции 3 часа, соотношение исходных продуктов в мольных долях 1:1:1, 1:2:2, 2:2:1 и 1:4:4, в интервале температур 40 - 120 °С было определено, что самый высокий выход ДМСТМ 89,2% достигается в течении 3 часов, при температуре 80 °С и в соотношении 1 моля тиомочевины на 2 моля формальдегида и бисульфита натрия. При увеличении содержания исходных продуктов и температуры выход ДМСТМ уменьшается и увеличивается выход промежуточных продуктов, таких как монометиленсульфонат и тетрамелитенсульфонаттиомочевина. Изучено влияние температуры на выход ДМСТМ (табл.1).

Таблица 1

Зависимость выхода ДМСТМ от продолжительности реакции при различной температуре, (соотношение компонентов 1:2:2)

Продолжительность реакции, час	Температура, °С	Выход ДМСТМ, %
2	60	47,2
	80	52,5
	100	50,8
4	60	74,9
	80	89,2
	100	78,6
6	60	68,1
	80	76,6
	100	71,3

Оптимальный выход синтезированного ДМСТМ наблюдается при 80 °С и продолжительности реакции 4 часа. При продолжительности реакции 2 часа из-за неполного превращения исходных реагентов, конденсации ацетальдегида и образования промежуточных и побочных продуктов наблюдается уменьшение выхода целевого продукта. При продолжительности реакции 6 часов резкое уменьшение выхода ДМСТМ не наблюдается, причиной последнего является частичное превращение диметиленсульфоната в монометиленсульфонат тиомочевины.

Таким образом, исследованы реакции конденсации тиомочевины с формальдегидом в присутствии бисульфита натрия.

Список литературы:

1. Chemistry of organophosphonate scale growth inhibitors: Physicochemical aspects of 2-phosphonobutane-l,2,4-tricarboxylate (PBTC) and its effect on $CaCO_3$ crystal growth / Konstantinos D. Demadis, Panos Lykoudis // Bioinorganic chemistry and applications. 2005. № 3-4. С. 135-149.

2. Choi Dong-Jin et al. // Materials and Engineering, A: Structural Materials: Properties, Microstructure and Processing A 335 (1-2), 228-235. 2002.

3. Кузнецов Ю.И., Казанская Г.Ю., Цирульникова Н.В. // Защита металлов. 2003. Т.39. № 2. С. 141-145.

ХИМИЯ – ГЛАВНАЯ ТЕНДЕНЦИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

Ерекеева А.С., ст. преподаватель кафедры «Методика преподавания химии»,
Есемуратова Ж.Х., Абатова Л.А., – студентки
Нукусский государственный педагогический институт

Высшая цель науки химии является - удовлетворять нужды каждого человека и всего общества. Многие надежды человечества обращены к химии. Молекулярная биология, генная инженерия и биотехнология, наука о материалах являются фундаментально химическими науками. Прогресс медицины и охраны здоровья - это проблемы химии болезней, лекарств, пищи; нейрофизиология и работа мозга - это, прежде всего нейрохимия, химия нейромедиаторов, химия памяти. Человечество ждёт от химии новых материалов с магическими свойствами, новых источников и аккумуляторов энергии, новых чистых и безопасных технологий, и т.д. [Ахметов, 2003:77]

Три главных элемента квантовой механики составили прочный и надежный физический фундамент химии:

- понятие волновой функции электрона как распределённого в пространстве и времени заряда и спина углового момента);
- принцип Паули, организующий электроны по энергетическим уровням и спиновым состояниям, "рассаживающий" электроны по их собственным орбиталям (волновым функциям);
- уравнение Шредингера как квантовый наследник уравнений классической механики.

В химии как, и во всякой живой науке, постоянно рождаются новые идеи, совершаются крупные прорывы, формируются новые тенденции. Главные, ключевые события происходят в химическом синтезе; здесь совершаются каждодневные открытия - большие и малые, значимые и малозаметные.

Оценивая основные тенденции и уже имеющиеся результаты научно-технического развития химии можно говорить о том, что мир вступает в новую эволюционную фазу, которую можно назвать вторичной эволюцией, когда в противостоянии «технология - эволюция», влияние технологии начинает превалировать, радикально меняя и биосферу, и самого человека. Преображаются глубинные основы химической технологии. Во-первых, кая теория строения вещества в сочетании с моделирующими возможностями компьютерной техники, позволяет точно прогнозировать свойства синтезируемого вещества и путь его синтеза. [Волков, 1991:70]

Во-вторых, развитие тонких методов катализа, «прицельной» химии расщепления и сшивки крупных молекулярных фрагментов и другие подобные методы превращают химика как бы в зодчего новых химических форм. Наконец, ведется интенсивный поиск путей самоформирования все более высокоорганизованных химических структур. Почти фантастические перспективы развития в этом направлении наметились в области химии быстропротекающих процессов - взрыва, пламени, плазмы. Эти процессы, играющие ключевую роль в автомобильном, воздушном и морском транспорте, космонавтике, гидрометаллургии и т.д., остаются до настоящего времени мало изученными.

Ниже перечислены основные направления развития современной химии:

- синтез новых, не существующих в природе, химических элементов;

- разработка метода полярографии;
- создание фундаментальной пограничной дисциплины - квантовой химии;
- расшифровка структуры (двойной спирали) дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК);
- синтез дендримеров (молекулы, построенные по фрактальному типу - когда всё вещество составлено одной гигантской молекулой (по принципу алмаза);
- синтез неметаллических (в том числе стеклообразных) полупроводников;
- синтез неметаллических (керамических) высокотемпературных сверхпроводников;
- создание мультисенсорных систем типа «электронный нос», «электронный язык» на основе неселективных сенсоров, разработка методов распознавания образов (с применением искусственных нейронных сетей) при интеграции химии, физики, математики. [Ахметов, 2003:90]

Подводя итог вышесказанному, можно выделить основные направления развития химии в нынешнее время:
- компьютерная химия, компьютерное моделирование молекул (молекулярный дизайн) и химических реакций;
- спиновая химия;
- синтез и исследование наноструктур, развитие и применение нанотехнологий;
- синтез полимерных полупроводников;
- химия чрезвычайно быстротекущих реакций (фемтохимия);
- синтез фуллеренов и нанотрубок;
- развитие химии одиночной молекулы;
- развитие электроники на молекулярном уровне;
- создание «молекулярных машин»;
- электровзрывная активация пульпы и растворов;
- создание и развитие «химической медицины», решение проблемы «химического бессмертия».

Использованная литература:

1.Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. – М.: Высшая школа, 2004.
2. Волков В.А., Вонский Е.В., Кузнецова Г.И. Выдающиеся химики мира. – М.: Химия, 1991.

ИНГИБИРУЮЩИЙ СОЛЕОТЛОЖЕНИЕ СОСТАВ НА ОСНОВЕ АКРИЛОВОЙ КИСЛОТЫ И НТФ

О. Камилов, Б. Кадиров, Х. Кадиров, С. Туробжонов, М.Адилханова
Ташкентский химико-технологический институт, Ташкент, Узбекистан,
Каракалпакский государственный университет, г.Нукус, Узбекистан.

В настоящее время в нашей республике, как во всех развитых странах мира, придается большое внимание рациональному использованию природных ресурсов, разработке безотходной, ресурсосберегающей технологии

производства практически важных продуктов на базе местного сырья и промышленных отходов.

Правительство Республики Узбекистан уделяет большое внимание организации производства новых продуктов отечественной химической промышленности, в том числе производству химических средств защиты растений, лекарственных препаратов, красителей, эстрогенов для извлечения ионов редких, ингибиторов коррозии, солеотложения и цветных металлов и др.

Применение эффективных средств борьбы с солеотложением – антискалантов - даёт возможность создания оборотных, замкнутых и бессточных систем, соответствующих требованиям современного производства и экологии. Ингибиторы солеотложения при добавке к воде от 2,0 до 10 г/м^3 на 90 % и более предотвращают образование накипи на поверхности теплообменных аппаратов, паровых котлов, трубопроводов и др.

Одним из приоритетных направлении получения ингибиторов солеотложения, является приготовление эффективных композционных составов.

Предлагается использование в качестве синергетические активные композиции для защиты от коррозии и ингибирования солеотлоежения: фосфоносукцинат - олигомер с сульфометилированным акриламид акрилатыами [J.Richardson, M.G. Trulear, R.H. Tribble, 2003: 12]; производные НТФ с амидами и полимеры в ряду производных акриловой кислоты с амидо- и сульфогруппами [J. Olszewska, H. Zagrodnik, B. Pawlowska, 2007: 148]; гидроксифосфинуксусную кислоту и ее соли [Li Hesheng, Ren Zhifeng, Li Chunli, 2003:143]; НТФ, ЭДТФ, ДТПФ, дифосфонометилглицин (ДФМГ), а также полимеры в ряду сульфоакрилатов и др. [Ю.С. Елизарова, 2001: 254]; водорастворимой соли молибдена, стабилизирующего агента - терполимер акриловой кислоты, метакриловой кислоты и N-третарилбутилакриламид, а также цинковых или никелевых солей ортофосфатов [Yang Yue, Wang Shuxu, Chen Yurong, 2005: 142]; сополимер акриловой кислоты с гидроксипропил-акрилатом [Ю.С. Елизарова, А.Г. Перекупка, 2001: 116]; алкилполикарбо-ксилатов, гидроксифосфоноуксусной кислоты, аминофосфонатов с полимерами акриловой, малеиновой и эпоксисукциновых кислот [В.Н. Глущенко, А.В. Денисова, М.А. Силин, О.А. Пташко, 2013: 592].

В данной работе сравниваются эффективность промышленных ингибиторов Kemperex-710 предлагаемым нами композиции состаящего из полимера акриловой кислоты и НТФ в различных соотношениях. Данные представлены в таблице 1.

Таблица 1

Сравнительные результаты лабораторного испытания антискалантов

Наименование проб	pH	Тип реагента	Кальциевая жесткость, мг/л	Общая жесткость, мг/л
Исходная проба, коллектора РК-1	9,80		770	910
Упаренная проба	8,02	Без реагента	890	1005

коллектора РК-1				
Проба РК-1 + 2 г/м^3 реагента	9,05	Kemperex 710	1020	1080
Проба РК-1 + 4 г/м^3 реагента	9,00	Kemperex 710	1050	1900
Проба РК-1 + 2 г/м^3 реагента	9,10	ВР-ПАК : НТФ	950	1730
Проба РК-1 + 4 г/м^3 реагента	9,08	ВР-ПАК : НТФ	1010	1750
Исходная проба, коллектора РК-2	10,50		990	2060
Упаренная проба коллектора №47	7,00	Без реагента	800	900
Проба РК-2 + 2 г/м^3 реагента	7,01	Kemperex 710	1200	1920
Проба РК-2 + 4 г/м^3 реагента	7,05	Kemperex 710	1250	1940
Проба РК-2 + 2 г/м^3 реагента	7,03	ВР-ПАК : НТФ	770	850
Проба РК-2 + 4 г/м^3 реагента	7,07	ВР-ПАК : НТФ	1110	1690

Как видно из данных таблицы, реагент ВР-ПАК : НТФ при pH ≥9,5 - 10,0 ÷ 10,5 - 11,0 технологических растворов и дозировании 2-4 г/м^3 эффективно сдерживает осадкообразование.

Таким образом, исследованы ингибирующие свойства -PO_3H_2 и -COOH содержащих органичеких соединений. Экспериментально доказано, что приготавливая композиции, в эквимолекулярных соотношениях с использованием олигомера акриловой кислоты с ИОМС-1, ОЭДФ можно получит ингибитор высокоэффективными ингибирующими свойствами, эффективность которого отвечает требованиям указанных нормативных документах.

Список литературы:

1. Chemistry of organophosphonate scale growth inhibitors: Physicochemical aspects of 2-phosphonobutane-l,2,4-tricarboxylate (PBTC) and its effect on $CaCO_3$ crystal growth / Konstantinos D. Demadis, Panos Lykoudis // Bioinorganic chemistry and applications. 2005. № 3-4. С. 135-149.

2. Choi Dong-Jin et al. // Materials and Engineering, A: Structural Materials: Properties, Microstructure and Processing A 335 (1-2), 228-235. 2002.

3. Кузнецов Ю.И., Казанская Г.Ю., Цирульникова Н.В. // Защита металлов. 2003. Т.39. № 2. С. 141-145.

ГИБРИД CdSe/ZnS КВАНТ НУҚТАЛАР СИНТЕЗИ ВА МОДИФИКАЦИЯСИ

[1]Ишанкулов А.Ф., [1]Халилов Қ.Ф., [2]Галяметдинов Ю.Г., [1]Мухамадиев Н.Қ.
[1]Самарқанд давлат университети, Ўзбекистон
[2]Қозон миллий тадқиқот технологиялар университети, Россия
E-mail: Ishankulov-alisher@mail.ru

Коллоид квант нуқталар (ККН) – сирт фаол модда молекулалари билан барқарорлаштирилган яримўтказгичли нанокристаллардир. Уларнинг одатий ўлчамлари 1-10 нм ни ташкил қилади, лекин бу чегаралар сезиларли даражада материал табиати ва заррачалар тузилишининг электрон хусусиятларига боғлиқ [1].

Квант нуқталар синтезида ядро тизимини бажарувчи яримўтказгичнинг табиати ва таркиби муҳим рол ўйнайди. Яримўтказгичлар табиати ва таркибини ўзгартириб керакли диапазонда самарали люминесценцияга эришиш мумкин. КНлар орасида энг кўп ўрганилган нанозаррачалар қаторида яхши люминесценция хоссаларига эга бўлган CdSe ни мисол келтириш мумкин. CdSe ядроси атрофида қобиқ ўстирилиши асосида “ядро/қобиқ” ли гибрид КН лар олинмоқда. Масалан, CdSe/ZnS гибрид квант нуқталарда юқори люминесцент хусусиятни ZnS қобиғи намоён қилади [2]. Мазкур қобиқ кристалл панжарани тўлдириб ядро сиртидаги нуқсонларни камайтиради ва ядро ичидаги зарядларни нанозаррача сирт юзасига чиқишини локализациялаб, уларнинг люминесцентли заррачалар билан боғланишини чеклайди. Одатда квант нуқталар сирт юзасини ўзгартириш ядро сиртида лиганд (стабилизатор) орқали амалга оширилади. Масалан, органик муҳитда олинган яхши люминесцент хоссага эга бўлган ККН лар сирт стабилизаторларини алмаштириш натижасида улар сувли муҳитга ўтказилади. Шунингдек, турли молекула ёки асосида КНлар бирикмалар сирт ҳолати ўзгартирилиши сабабли улар фойдали биологик хусусиятларни намоён қилишади [3].

Мазкур тадқиқотда CdSe ва гибрид “CdSe/ZnS” КН лар синтези муаллифлар [4] томонидан баён этилган услуб асосида қисман ўзгартиришлар билан амалга оширилди. Стабилизатор сифатида олеин кислотаси қўлланилиб, октадецен муҳитида юқори ҳароратда КНлар синтез қилинди.

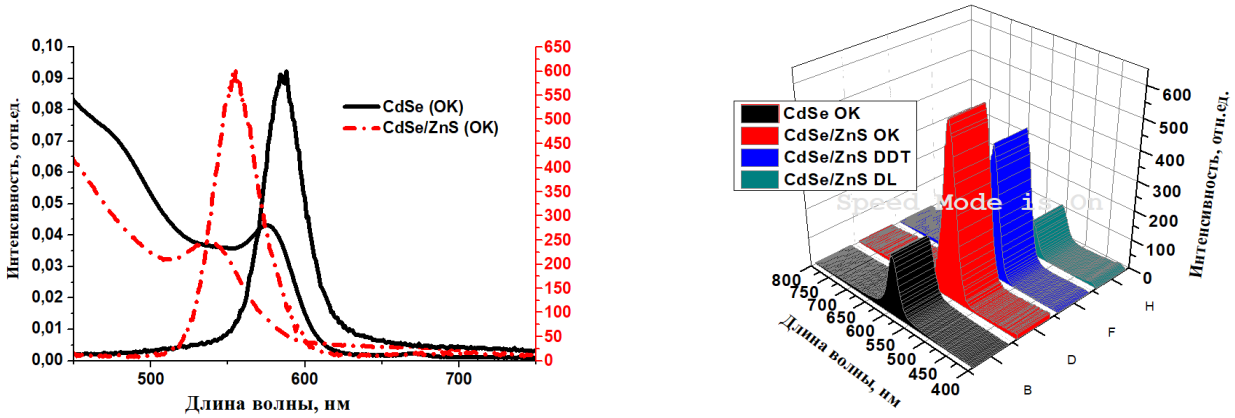
Синтез қилинган “CdSe/ZnS” КН нинг 1 мл ($4{,}35 \cdot 10^{-5}$ мол/л) толуолдаги эритмасига тегишли лигандлардан (25 мкл ДТ ва 16 мг ДДЛ) қўшилиб, 80°C ҳароратда 2 соат давомида аралаштирилди. Кейин аралашма хиралашгунча унга этанол қўшилиб центрифугаланди. Олинган ККН лар чўкмаси толуолда эритилди. Жараён 3 марта такрорланди.

Олинган CdSe КН ларнинг ютилиш спектрларининг экситон чўққиси 576 нм тўлқин узунлигида намоён бўлади (Расм 1). Экситон чўққининг параметрлари асосида нанозарраларнинг ўртача ўлчами (3,7 нм эканлиги) назарий тенгламага [5] мувофиқ аниқланди.

Олинган квант нуқталарнинг ютилиш спектрларидан (Расм 1) кўриш мумкинки, ZnS қобиғи ўсгандан кейин, спектрдаги экситон чўққининг максимуми қисқа тўлқин узунлиги ҳудудига қараб силжийди. Ҳисоблашларга

кўра, ZnS қобиғининг ўсиш жараёнида ядронинг сирт юзасида жойлашган кадмий атомлари ионининг руҳ атомлари ионлари билан алмашиниши натижасида CdSe ядросининг ўлчами 3,7 дан 2,8 нм гача қисқаради.

CdSe КН лар люминесценция интенсивлик спектри симметрик бўлиб, унинг чўққиси 587 нм диапазонда намоён бўлмоқда (Расм 1). КНлар нанозарраларининг родамин 6G га нисбатан аниқланган квант унуми 19 % ни ташкил этди. Ядро атрофида қобиқнинг ўстирилиши люминенсценция интенсивлигини сезиларли даражада ошишига олиб келди ва гибрид CdSe/ZnS КН лар учун квант унуми 59% гача ошиши кузатилди. Шунингдек, люминесценция спектри чўқиси 555 нм гача бўлган диапазонга кўчди. Бу ҳодисани КНлар ядро ўлчамининг қичрайиши билан изоҳлаш мумкин.



Расм 1. CdSe ва CdSe/ZnS КН ларнинг ютилиш ва люминесценция спектрлари ($\lambda_{қўзғал}$=350нм)

Фойдаланилган адабиётлар

1. Hofman E, Robinson R.J, Li.Z.J, Dzikovski B., Zheng W., Controlled Dopant Migration in CdS/ZnS Core/Shell Quantum Dots *Chemistry of Materials* 2017 139 pp 8878–8885.
2. Ishankulov A.F., Shamilov R.R, Galyametdinov Yu.G, Mukhamadiev N.K., Modified hybrid CdSe/ZnS quantum dots and their size dependent unique characteristics. Materials Science and Engineering, 2020, 1008(1), 012033.
3. Cristina Palencia, Kui Yu, Klaus Boldt. The Future of Colloidal Semiconductor Magic-Size Clusters. ACS Nano 2020**,** *14* (2), 1227-1235. DOI: 10.1021/acsnano.0c00040
4. Bera D., Qian L., Tseng T.-K. Holloway P.H. Quantum Dots and Their Multimodal Applications: A Review // Materials. 2010, 3, 2260-2345.
5. Ishankulov A.F., Shamilov R.R, Halilov K.F, Galyametdinov Yu.G, Mukhamadiev N.K., 2020 Synthesis and modification of hybrid CdSe/ZnS quantum dots *International Journal of Advanced Science and Technology* 29(9) pp 2140-2148.

CRYSTALAND MOLECULAR STRUCTUREOFNICKEL(II) ANIONIC COMPLEX WITH OPEN-CHAIN HYDRAZIDE CARBOXYLATE LIGAND

Kalimbetova R.Y.[1], Muradov I.[1], Husak Alina O.[2], Ph.D. Plutenko M.O.[2], Ph.D. Iskenderov T.S.[2], D.Sci. Fritsky I.O.[2]

[1]Karakalpak State University

[2]Taras Shevchenko National University of Kyiv

Coordination compounds of paramagnetic metal ions based on polydentate ligands comprising amide, hydrazide and hydroxamate functional groups are of great interest as they often form novel oligonuclear structures with interesting supramolecular features. The title compound, $\{K_4[Ni(\mathbf{L}\text{-}2H)]_2 \cdot 4.8H_2O\}_n$ [L = *N*,*N*′-(1,3,5-oxadiazinane-3,5-diyl) bis (carbamoylmethanoic acid)] **(1)**, was obtained as a result of a template reaction between oxalohydrazidehydroxamic acid, formaldehyde and nickel(II) nitrate followed by partial hydrolysis of the formed intermediate. The asymmetric unit of (**1**) (Fig. 1) consists of two complex anions $[Ni(L\text{-}2H)]^{2-}$ (which contain Ni1 and Ni1B, respectively), four potassium cations (two of which, K3 and K4, are disordered over two sites) and five solvent water molecules, one of which is disordered over two sets of sites (O4WA and O4WB in a ratio of 0.8:0.2), and one (O5W) that has an occupancy of 0.8. The two independent $[Ni(C_7H_6N_4O_7)]^{2-}$ complex anions exhibit pseudo-C_S symmetry and consist of an almost planar metal-containing fragment and a 1,3,5-oxadiazinane ring with a chair conformation disposed nearly perpendicularly with respect to the former. The central Ni^{II} atom has a square-planar N_2O_2 coordination arrangement formed by two amide N and two carboxylate O atoms.

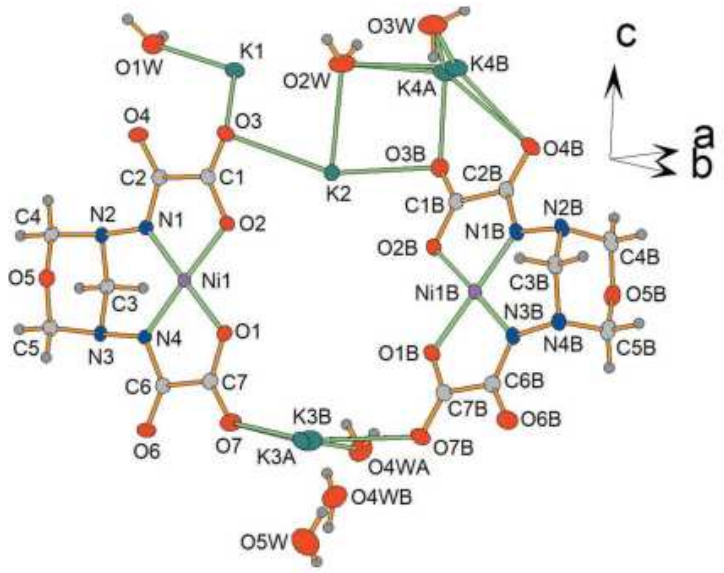


Figure 1. The asymmetric unit of (1) with displacement ellipsoids shown at the 50% probability level.

In the crystal, the nickel(II) complex anions [Ni(**L**-2H)]2 form layers parallel to *ab* plane (Fig. 2). Neighboring complex anion layers are sandwiched by layers of potassium counter-cations (Fig. 3). Thus, complex anion layers and potassium layers are stacked along the *c*-axis direction (Fig. 4). The potassium cations are bound to the nickel(II) complex anions through the amide and the carboxylic O atoms (K1, K4A) or through the amide O and the oxadiazinane N atoms (K2, K3B).

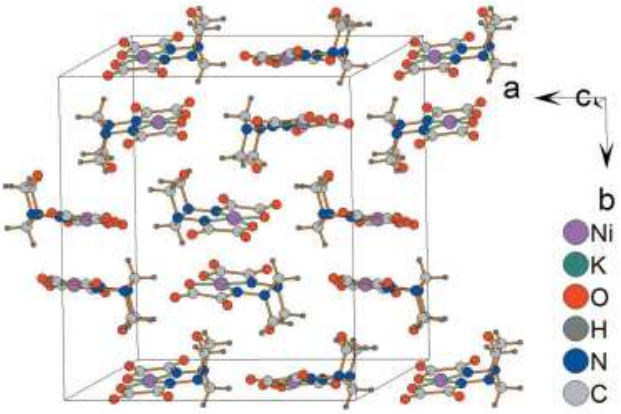


Figure 2. Layers formed by the anionic nickel(II) complexes

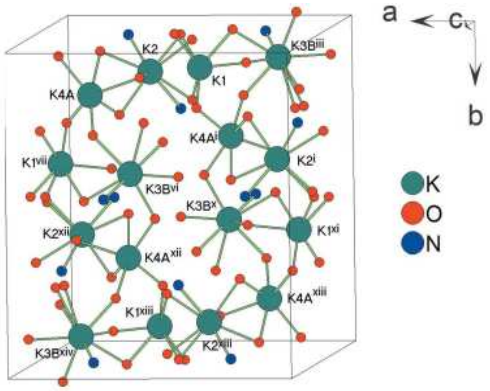


Figure 3. The layer of potassium cations and their coordination arrangement

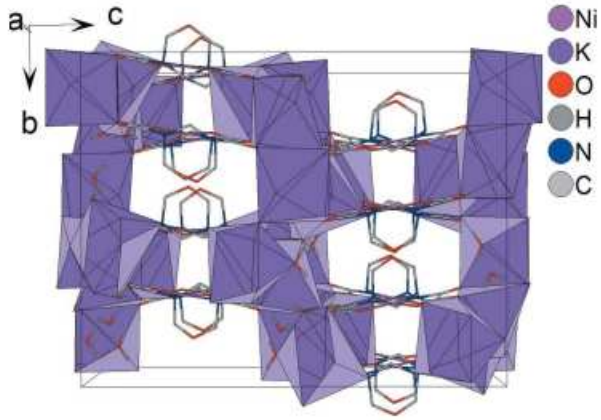


Figure 4. Crystal packing of the title compound in a stick model

Literature

1. Mezei, G., Zaleski, C. M. & Pecoraro, V. L. Structural and Functional Evolution of Metallacrowns (2007). Chem. Rev. 107, 4933–5003.

2. Strotmeyer, K. P., Fritsky, I. O., Ott, R., Pritzkow, H. & Kra¨mer, R. Evaluating the Conformational Role of an Allosteric CuII Ion in Anion Recognition and Catalysis by a Tricopper Complex (2003). Supramol. Chem. 15, 529–547.

3. Pavlishchuk, A. V., Kolotilov, S. V., Zeller, M., Shvets, O. V., Fritsky, I. O., Lofland, S. E., Addison, A. W. & Hunter, A. D. Magnetic and Sorption Properties of Supramolecular Systems Based on Pentanuclear Copper(II) 12.Metallacrown. 4 Complexes and Isomeric Phthalates: Structural Modeling of the Different Stages of Alcohol Sorption (2011). Eur. J. Inorg. Chem. pp. 4826–4836.

SPINCROSSOVER IN COORDINATION COMPOUNDS OBTAINED BY DIRECT SYNTHESIS

Kalimbetova R.Y.[1], Muradova K.[1], Sirenko V.Y. [2], Kucheriv O.I.[2], Dr. Rotaru Aurelian[3], Ph.D. Iskenderov T.S.[2], Dr. Golenya I.A.[2], Dr.Gural'skiy I.A.[2]

[1]Karakalpak State University

[2]Department of Chemistry, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Volodymyrska St. 64, Kyiv 01601, Ukraine

[3]Faculty of Electrical Engineering and Computer Science, Stefan cel Mare University, Universiti St. 13, Suceava 720229, Romania

Spin crossover (SCO) is a spectacular ability of some *3d* metal complexes to switch between two different spin states, which can be triggered by the influence of such external stimuli as temperature, pressure, light irradiation, magnetic field or adsorption of different chemical compounds. SCO complexes found their numerous applications as actuators, chemical sensors, switchable catalysts, microwave radiation switches, memory displays, microtermometers, nanoelectronic devices, etc.[1, 2]

Increasing demand for thermochromic materials requires implementation of new synthetic routes. The traditional ways for obtaining SCO coordination compoundsinclude solution state chemistry, mechanochemistry, solvatothermal and hydrothermal syntheses. Besides, more exotic approach such as thermolysis of spin-crossover inactive complexes has been realized.

We propose a new way to obtain SCO complexes of triazole family using "direct synthesis". Direct synthesis is a one-step synthesis of metal complexes starting from zero-valent metals or their oxides. This approach attracts attention due to unusual experimental technique, low cost and convenient control over the whole process. Almost all types of coordination compounds can be obtained by direct synthesis: molecular and π-complexes, metal chelates, dinuclear and polynuclarstructures, etc. In addition, direct synthesis allows to avoid complicated steps of preparing salts that sometimes can be crucial in case of iron(II) compounds. For example, such salts as $Fe(OTs)_2$(OTs = p-toluenesulfonate) or $Fe((R\text{ or }S)\text{-}CSA)_2$ (CSA = camphorsulfonate) are not commercialy available. In such cases, direct synthesis approach becomes very useful because it does not require salt synthesis step in obtaining SCO complexes. For our experiment we selected four well-known SCO complexes: $[Fe(NH_2trz)_3]SO_4$, $[Fe(NH_2trz)_3](BF_4)_2$ and two forms of $[Fe(Htrz)_2(trz)]BF_4$(where NH_2trz = 4-amino-1,2,4-triazole, Htrz = 4-H-1,2,4-triazole, trz^- = 1,2,4-triazolato anion). It is well known that during SCO the whole set of physical properties is changed thus allowing the observation of SCO phenomena through various physico-chemical methods. In particular, all compounds have been studied by magnetic susceptibility measurements, optical reflectivity, differential scanning calorimetry and Raman spectroscopy.

All the SCO characteristics of the complexes, namely temperature, abruptness and completeness of spin transition, obtained by direct synthesis are retained. Additionally, the possibility to obtain different modifications of one complex by direct synthesis approach was shown. We believe that this work will provide a

starting point for obtaining new SCO complexes by direct synthesis which are unavailable via more classical approaches.

Literature

1. P. Gutlich and H. A. Goodwin, *Spin Crossover in Transition Metal Compounds I*, vol. 233. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2004.

2. I. A. Gural'skiy *et al.*, "Spin crossover composite materials for electrothermomechanical actuators," *J. Mater. Chem. C* 2014, 2, 2949 – 2955.

СРАВНЕНИЕ СТЕПЕНИ УСТОЙЧИВОСТИ К ТЕРМИЧЕСКИМ ДЕСТРУКЦИЯМ NA-ПАЦ НА ОСНОВЕ ИНГИБИТОРОВ К ОБРАЗЦАМ С РАЗЛИЧНЫМИ NA-ПАЦ

М.К. Урозов, Л.Э. Чулиев, М.М. Муродов, А.С. Сидиков
Ташкентский инновационный химико-технологический научно-исследовательский институт

Полианионная целлюлоза широко применяется в различных отраслях промышленности в качестве загустителя и эмульгатора. В нефтегазодобывающей сфере ПАЦ – незаменимый продукт, используемый в составе буровых растворов в качестве регулятора фильтрации и реологии.

Функции и применение полианионной (ПАЦ) целлюлозы

Вещество ПАЦ представляет собой разновидность соли натрия (так называемой карбоксиметилцеллюлозы), характеризующейся повышенной степенью замещения. Реагент, о котором идет речь, используется в составе буровых растворов с целью контроля над водоотдачей и повышения вязкости растворов на основе воды. Другие области и цели применения реагента таковы:

- контроль фильтрации при использовании растворов на основе слабоминерализованной или пресной воды;
- извлечение породы, очистка ствола скважины;
- замедление разрушения сланцев и их набухания;
- уменьшение необходимой подачи воздуха;
- увеличение плотности пены;
- улучшение выноса шлама во время бурения.

Применение реагента в буровых растворах предоставляет ряд преимуществ, способствуя эффективности процесса бурения:

- Реагент успешно применяют в буровых растворах на основе пресной, соленой воды и соляных растворах.
- Целлюлоза устойчива к поливалентным материалам.
- Применение ПАЦ в малых концентрациях позволяет осуществлять контроль над вязкостью и водоотдачей.
- Вещество способствует стабилизации стенок скважины и снижению твердой фазы раствора.
- Реагент сохраняет устойчивость даже при высоких температурах.
- **Полианионная целлюлоза** может использоваться даже в растворах с высокой кислотностью.

● Раствор не обладает токсичностью и не требует использования бактерицида.

Продукт по внешнему виду представляет собой порошок белого или желтого цвета, не обладающий запахом или вкусом. Вещество обладает высокой термостойкостью и солестойкостью, не содержит токсинов. Если реагент ввести в водную фазу раствора, он играет роль загустителя и способствует снижению показателя фильтрации. Влажность вещества составляет менее 10 процентов. Материал соответствует международным стандартам для данного вещества.

Особенно Na-ПАЦ полученная из целлюлозы имеющая в составе различные ингибиторы термодеструкции, как термостойкая добавка в буровые растворы при добыче нефти и газа.

Известно, что полимеры, в частности Na-ПАЦЦ при термической деструкции образуют радикалы, т.е. процесс протекает по радикальному механизму. В составе различных ингибиторов, в растворе Na-ПАЦ, имеются такие вещества, как фенол, бензол, гидроксильные и карбоксильные группы Na-ПАЦ, присоединяя в себе образующие радикалы, замедляют процесс деструкции бурового раствора [1,2]. Кроме этого молекул Na-ПАЦ окружают имеющие молекулы лигнина, которые приводят к уменьшению ее контакта с кислородом воздуха. Это в свою очередь дает возможность снижению расхода буровых реагентов.

Ниже приводятся данные степени устойчивости к термической деструкции образцов Na-КМЦ с ингибиторами и без ингибиторов.

Таблица 1.

Сравнение степени устойчивости к термическим деструкциям Na-КМЦ на основе ингибиторов к образцам с различными Na-КМЦ

Показатели		**Na-ПАЦ ООО ”КАРБОНАМ”**		**Na-ПАЦ ООО “INNOVATIVE CHEMIKAL TEHNOLOGIES”**		**Na-ПАЦ на основе ингибитора**	
Время деструк-ция, мин	Температура деструк-ция, ^{o}C	Водоотдача глинистого раствора, см^3⁄30 мин	ПД^{x}	Водоотдача глинистого раствора, см^3⁄30 мин	ПД^{x}	**Водоотдача глинистого раствора, см^3⁄30 мин**	**СП^{x}**
120	100	4.8	750	4.2	800	**3.2**	**800**
120	120	5.4	720	4.8	780	**3.8**	**790**
120	140	6.2	630	5.4	710	**4.2**	**50**
120	160	9.8	500	7.4	620	**7.8**	**690**
120	180	14	390	12	480	**10.4**	**620**

СП*- степень полимеризации.

Существуют различные методы производства Na-КМЦ, основанные на научные исследования направленные на получение продукта с высокими качественными показателями. Известно, что при автоклавировании природного лигнина в щелочной среде, они приобретают активных функциональных групп, которые ингибируют образование радикалов и становятся растворимыми в воде в щелочной среде. Поэтому при производстве модифицированной термостойкой Na-ПАЦ был использован лигнин. Обычно бурильным растворам ингибиторы добавляют перед началом бурении скважин. Это приводит к неудобствам. т.е. ингибиторы в глинной смеси распространяются не равномерно, их основная часть остается не в смеси, а во внешней фазе, отличнее новой технологии это в том, что различные ингибиторы именно при получении Na-ПАЦ модифицируются.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. http://www.bau-cc.ru
2. http://www.xumuk.ru
3. http://chemanalytica.com.
4. Гальбрайх Л.С. Целлюлоза и ее производные //Соросовский образовательный журнал. 1996.-№11.-С. 47-53.
5. Рахманбердиев. Г. Р., Муродов. М. М. “Новая технология получения Na-карбоксиметилцеллюлозы на основе целлюлозы древесины тополя” // Химия и химическая технология. – Тошкент.: 2007. -№4. – С. 38-42.

ПАВЛОНИЯ ДАРАХТИ АСОСИДА КИМЁВИЙ ҚАЙТА ИШЛАШГА ЯРОҚЛИ БЎЛГАН ЦЕЛЛЮЛОЗА ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

М.К. Урозов, Л.Э. Чулиев, М.М. Муродов.
“Тошкент инновацион кимёвий технология илмий тадқиқот институти”

Танаси чинор, бўйи теракка қиёсланадиган бу дарахтнинг ҳар бир қисми бирор соҳада фойда келтиради[1-2]. У гуллаганда асаларилар оиласи учун яхшигина асал манбаи бўлиб, хушбўй ҳиди билан 1 ой дилларни хушнуд этади. Гулидан косметика саноатида кенг фойдаланилиб, ифоридан атир олинади. Апрель-май ойларига тўғри келадиган гуллаш мавсумида 1 та асалари оиласи 10-15 килограмм асал йиғади. Павловния плантациясига асалари оилалари қўйилса борми, 1 гектардан 5-6 йилда минг килограммгача юқори сифатли асал олиш мумкин. Дарахт ораларига резавор мевалар экилганда эса уларнинг гуллари ҳам асалари оиласи учун яхшигина озуқа манбаи бўлади. Яна бир жиҳати, павловния гуллари бошқа дарахтларники сингари аллергия қўзғатиш хусусиятига эга эмас. Гуллаш мавсумида ўзидан пўпанак чиқариб, атрофни булғамайди.

Павловния барглари жуда катта бўлиб, одатда 70 сантиметргача боради. Япроқ ёзганида жазирамадан соя-салқин беради. Совуқ тушганида эса барча дарахтлар сингари баргини ерга ташлайди. Ишнинг кўзини биладиган чорвадор баргларни дарҳол йиғиб олиб, қуритадида, чорва молларга тўйимли озуқа сифатида беради. Дарахт барги ҳамда шох-шаббаларидан тўпланган

чиқиндидан кўп миқдорда биоёқилғи ҳам олиш мумкин. Павловния ўсиб-улғайганда эса сип-силлиқ танасидан мустаҳкам ва сифатли ёғоч олинади.

Бу ўсимлик ҳақиқатан кўплаб ноёб хусусиятларга эга бўлиб, унинг ёғочи енгил ва зичлиги бўйича дунёда биринчи ўринда туради, — деди Алишер Тўраев. — Дарахтнинг сувга қаршилиги бор, шу боис, сувга солсангиз бўкиб қолмайди, тез хўл бўлиб, чириб кетмайди. Ундан асосан қайиқ, мусиқа асбоблари, сноуборд ва мебель маҳсулотлари ясалиши сабаби ҳам шундан. Яна бир афзаллиги, павловния ёғочи жуда мустаҳкам бўлгани сабабли, юқори ҳароратга чидамли. Бошқа дарахтлар 250-300 градусда ёнса, у 450 градус иссиқликкача бардош бера олади. Шу боис, ҳозирги кунда жаҳонда павловния ёғочидан тайёрланадиган пилет ва брикет ёқилғиларига талаб ортиб бормоқда. У бир қарашда, кўмирга ўхшайди, нархи ҳам деярли бир хил. Аммо павловниядан тайёрланган ёқилғи кўмирдан фарқли тарзда 100 фоизгача ёнади ва ўзидан кул қолдирмайди. Ёнганида захарли карбонад ангидрид гази ҳам чиқармайди. Шу жиҳатдан, павловния дарахти қишлоқ хўжалигини биомасса, биоўғит, озуқа, мебель саноатини ёғоч ва пардозлаш материаллари билан таъминлайдиган хомашё манбаи бўлиш билан бирга, атроф-муҳит мусаффолигини сақлаш, шаҳар-у қишлоқларимиз чиройига чирой қўшишда қўл келади.

Олим павловнияни юртимиз шароитида кўпайтириш мақсадида синов тариқасида Тошкент, Фарғона, Бухоро ва Самарқанд вилоятларидаги тажриба майдонларида ўстирди. Кейинроқ унинг ҳар хил турларини бошқа ҳудудларга ҳам экиб кўрди. Натижа кутилгандан ҳам юқори бўлди ва профессор Тўраев “Ўзбекистоннинг барча ҳудудларида павловния навларини ўстириш мумкин”, деган хулосага келди. Олим ўз тажрибасидан келиб чиқиб, ёғоч олиш учун павловниянинг кўпроқ “Шанг Тонг” номли гибрид навини экишни тавсия этади. У жуда тез ўсувчи, ниҳоятда мустаҳкам нав саналади. Бу турнинг исталган жойга тўкилиб, кўпайиб кетадиган уруғлари ҳам бўлмайди. Ўзини қайта тиклаш хусусиятига эга бу дарахт кесилган сари қайта ўсиб чиқаверади. Одатда бу ҳолат 8 маротабагача давом этади.

Юқоридагиларни инобатга олган ҳолда, павлония дарахти поялари асосида кимёвий қайта ишлашга яроқли бўлган целлюлозанинг айрим маркаларини синтез қилиш устида тадқиқотлар амалга оширилди[3-4].

Целлюлоза синтези жараёнида Павлония дарахтининг 2, 4, ҳамда 18 йиллик умрга тенг баланс – пояларидан пайраҳа кўринишга келтириб фойдаланилди.

ВЫ МОЖЕТЕ СОЗДАТЬ ТАКУЮ ПЛАНТАЦИЮ:



Маълумки целлюлоза синтези даврида турли кимёвий жараёнлардан фойдаланилади. Ушгбу тадқиқотда натронли усулдан фойдаланилди. Чунки Павлония дарахтининг юмшоқ ва майин структураси целлюлоза синтези жараёнида турли бир нечта босқичларни талаб этмади.

Натронли усулда павлонияни балан қисмини талаб этилган ўлчамларда пайрахаларга ажратиб олинди. Ишқорнинг NaOH турли концентрацияларида синтез жараёнлари амалга оширилди.

Татқиқот даврида Павлония дарахтининг турли йилларга мансуб бўлган намуналаридан паралел равишда целлюлоза синтези амалга оширилди, яъни автоклавда юқори босим остида, ҳамда 95-100^{0}С да гидролиз жараёни билан делегнефикация жараёни амалга оширилди. Қуйидаги жадвал-1 дан кузатиш мумкунки, Павлония дарахтининг турли йиллардаги дарахтлари пояларидан олинган целлюлозанинг сифат - кўрсаткичлари деярли фарқ қилмайди.

Турли йилларда етиштирилган “Павлония” дарахти пайрахаларидан олинган целлюлозанинг сифат-кўрсаткиялари NaOH концентрациясининг таъсири
(0,5-2,0% ли HNO_3 30 дақиқа 98-100^{0}С гидролиз)

Жадвал-1

№	Намуналар	Кимёвий реогентлар сарфи		Целлюлоза унуми, %	Кул миқдори, %	*ПД	Оқлик даражаси,
		HNO_3, %	NaOH, г/л				
1	Павлония 2 йиллик	0,5	25	72	6,4	-	-
		1,0	**30**	**64**	**4,3**	**1280**	**66,73**
		1,5	35	62	4,0	1150	67,02
		2,0	40	56	3,8	980	69,24
2	Павлония 4 йиллик	0,5	25	69	5,3	-	-
		1,0	**30**	**66**	**4,1**	**1270**	**65,21**
		1,5	35	61	4,0	1090	67,02
		2,	40	55	3,8	950	68,94

***ПД- полимерланиш даражаси**

Аксинча Павлония дарахтининг структурасининг юмшоқ - ғоваклиги ундан кислотали гидролиз қилиш хисобига кам кимёвий реагентлар ҳамда электр энергияни тежаш хисобига делегнификация жараёнлари осон кечди. Яни 0,1% даен 2,0% гача бўлган HNO_3эритмани гидролизидан сўнг, NaOHнинг турли концентрациялари (25г/л дан 40г/л гача бўлган) таъсирида целлюлозанинг унуми 66%, полимерланиш даражаси 1320, золь миқдори 6,4 дан 3,1 % га пасайиши, синтез жараёни сўнгида ажралиб чиққан целлюлозани оқартирувчи реогентларнинг таъсирисиз бирламчи оқлик даражаси 69% гача етиши тажрибалар натижасида ўзлаштирилди.

Библиография

1. http://denovaagro.com/nasha-produktsiya/dekorativnye-rasteniya/en-obshhaya-informatsiya-o-pavlovnii/

2. Патент на изобритение № IAP 05270. Способ получения целлюлозы// Ходиев Б.Ю., Туробжонов С.М., Рахмонбердиев Ғ,Р., Муродов М.М. // Расмий ахборотнома.-2016.-№9.

4 .https://www.uzdaily.uz/ru/post.

DARS JARAYONIDA YANGI PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARNI QO'LLASH XUSUSIYATLARI

Artikov M.B.,-assistent o'qituvchi, Aytmuratova D.Q., – magistrant
Nukus davlat pedagogika instituti

Bugungi kunda asosiy e'tibor talaba, uning shaxsiyati va noyob ichki dunyosiga qaratilgan. Har bir o'qituvchi o'z mavzusini maktab o'quvchilarida katta qiziqish uyg'otishini xohlaydi, shunda talabalar nafaqat kimyoviy formulalar va reaktsiya tenglamalarini yozibgina qolmay, balki dunyoning kimyoviy rasmini tushunishlari mumkin, mantiqan o'ylab ko'radilar, har bir dars dam olish, o'quvchilarga quvonch keltiradigan kichik bir tomosha va. o'qituvchiga. Darsda o'qituvchi aytadi va talaba tinglaydi va o'zlashtiradi. Tayyorlangan ma'lumotni tinglash o'rganishning eng samarasiz usullaridan biridir. Bilimni boshdan boshga mexanik ravishda o'tkazish mumkin emas (eshitilgan - o'rganilgan). Ko'pchilikka shunchaki talabani tinglashga majbur qilish kerak va masala darhol hal bo'ladi. Biroq, talaba, har qanday odam kabi, iroda erkinligiga ega, uni e'tiborsiz qoldirib bo'lmaydi. Shu sababli, ushbu tabiiy qonunni buzish va ularni yaxshi maqsadlarda ham o'zingizga bo'ysundirish mumkin emas. Ushbu yo'lda kerakli natijaga erishib bo'lmaydi.

Barcha holatlarda texnologiya fan va amaliyot o'rtasidagi bog'liqlik sifatida qaraladi, chunki u ikkalasining xususiyatlarini birlashtiradi va mohiyatan ular o'rtasidagi munosabatni aks ettiradi. Yuqori sifatli ta'lim faqat o'quv jarayonining texnologik rivojlanishi orqali ta'minlanishi mumkin. Ushbu jarayonda nafaqat talaba va o'qituvchining madaniy munosabatlari ko'nikmalari amal qiladi, balki ijtimoiy munosabatlarning tabiati ham shakllanadi. Texnologiyalar orqali ikkala fan ham zamonaviy madaniyat kontekstiga kiradi va talaba nafaqat dunyo haqida bilimga ega bo'ladi, balki dunyo bilan o'zaro munosabatda bo'lish, u bilan munosabatlarni zamonaviy madaniyat rivojlantiradigan hayotning yuqori qadriyatlari asosida quradi. Jamiyat uchun ta'lim texnologiyalari madaniy muhitning muhim elementi bo'lib, u yuqori malakali kadrlarning paydo bo'lishiga yordam beradi.

M. Skatkin shunday dedi: "Dars - bu pedagogik jarayonning tarkibiy qismi. Unda bir tomchi suvdagi quyosh singari uning barcha tomonlari aks ettirilgan. Agar yo'q bo'lsa, demak, pedagogikaning muhim qismi darsga jamlangan. "

"Dars o'quvchilarni o'qitish, rivojlantirish va o'qitish muammolarini hal qilish uchun tizimli qo'llaniladigan ma'lum vaqt ichida o'qituvchilar va talabalarning doimiy tarkibi faoliyatini tashkil etish shaklidir.

Dars - bu bir xil yoshdagi, doimiy tarkibga ega bo'lgan, bir guruh o'quvchilar bilan mashg'ulotlarni tashkil etish shakli, belgilangan jadval asosida va barchaga yagona o'quv rejasi asosida dars. Ushbu shaklda o'quv jarayonining barcha tarkibiy

qismlari taqdim etiladi: maqsad, mazmun, vositalar, usullar, tashkil etish va boshqarish faoliyati va uning barcha didaktik elementlari.

Har qanday darsning tug'ilishi uning asosiy maqsadi - o'qituvchi erishmoqchi bo'lgan narsaning ro'yobga chiqarilishi va to'g'ri, aniq belgilanishi bilan boshlanadi; keyin o'qituvchiga maqsadga erishishga yordam beradigan vositani yaratish va undan keyin maqsadga erishish uchun o'qituvchining qanday harakat qilishini aniqlash"

Innovatsion faoliyat o'qituvchilarga pedagogik muammolarni anglashga va tushunishga qaratilgan. O'qituvchilarni innovatsion faoliyatga jalb qilish tajribasi shuni ko'rsatadiki, ularning ko'plari mavjud pedagogik muammolarni tahlil qilish usullarini va ularni hal qilish usullarini o'zlashtirishda qiyinchiliklarga duch kelishmoqda. Pedagogik muammolarni hal qilish usullaridan biri bu pedagogik dizayndir, uning mohiyati ularni hal qilish usullarini oldindan (yetakchi) modellashtirish, ushbu yechimlarni real amaliyotda amalga oshirish va tuzatish variantlarini aniqlashdan iborat. Bunday pedagogik texnologiyalardan foydalanish juda muhim xisoblanadi. Bulardan eng muhimlaridan “Ishontirish maktabi” texnologiyasi xisoblanadi.

“Ishontirish maktabi” texnologiyasi. Texnologiya o’quvchilarda boshqalarni ishontirish (buning uchun dalillarni topish, ularni asoslash), suxbatdoshni boshqarish, jamoa orasida turli xil xayotiy vaziyatlarda o’zini tutish malakasi va tashkilotchilik qobiliyatlarni shakllantirish maqsadida qo’llaniladi.

Texnologiyani qo’llash tartibi quydagicha:

- O’qituvchi talabalarni texnologiyadan foydalanish qoidalari bilan tanishtiradi.
- Texnologiya shartiga binoan o’quvchilardan biri (yani “Tashkilotchi”) xonadan chiqadi.
- Jamoaning boshqa a’zolari pedagogic nizolardan birini yorituvchi muammoli vaziyatni yaratib uni muxokama qiladi va saxna ko’rinishi yaratadi.
- Bu vaqtda “Tashkilotchi’ga ro’lining mazmuni tushuntirilib yuzaga kelishi mumkin bo’lgan vaziyat haqida ma’lumot beriladi.
- Tashkilotchiga ham tayyorgarlik ko’rish uchun ma’lum vaqt beriladi.
- Belgilangan vaqt nihoyasiga yetgach “Tashkilotchi” auditoriyaga taklif etiladi.
- Jamoa a’zolari pedagogik nizolarga asoslanuvchi lavxani namoyish etadi.
- “Tashkilotchi” lavxada ifodalangan nizoli vaziyatni bartaraf etishga xarakat qiladi.
- O’qituvchi jamoa bilan birgalikda “Tashkilotchi”ning xarakatlarini ba’xolaydi.
- Mashg’ulot yakunida sinf jamoasi “Shaxsning tashkilotchilik qobilayatlari” haqida amaliy tavfsiyalarni ishlab chiqadi.

Foydalaniladigan adabiyotlar ro’yxati

1.Raxmatullaev N.G., Omonov X.T., Mirkomilov Sh.M. Kimyo o’qitish metodikasi. Toshkent. «Iqtisod-Moliya» 2013y.- B.320

2.Azizxodjayeva N.N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. T.: O’zbek yozuvchilar uyushmasi. 2006y.

3.Golish L.V. «Ta`limning faol uslublari: mazmuni, tanlash va amalga oshirish». T.: O`rta maxsus kasb-hunar ta`limi markazi, 2001 yil.

ОДДИЙ ИГИР- (ACORUS CALAMUS) ЗАМОНАВИЙ ТИББИЁТДА ВА ХАЛҚ ТАБОБАТИДА ИШЛАТИЛИШИ

Амонов М.А.,[1] Абдурахмонов Б.А,[2] Тухташева В.Ф[2].
[1]Тошкент Фармацевтика институти, Тошкент, Узбекистон
[2]ЎзР ФА акад. С.Ю.Юнусов номидаги Ўсимлик моддалари кимёси институти Тошкент, Узбекистон
e-mail: amonovfarmi@list.ru тел: +99897 737 79 88

Оддий игир, (Acorus calamus) - кўп йиллик буйи 120-150 см гача бўлган ўсимлик. Игир барглари яшил, сувли, этдор, тор чизиқлиб узунлиги 90-130 см гача кенглиги 15-17мм. Илдизпояси бақувват, қалин, горизонтал судралувчи бўлиб, ер остида тарвақайлаб кетган. Илдизи озгина аччиқ таъмга эга. Асаосан тиббиётда илдизпояси ишлатилади.

Тупгули қалин, гуштли, якка, 4-12 см узунликдаги яшил-сариқ, конуссимон ва кўп миқдордаги яшил гуллардан иборат. Игир ботқоқда май ойи охирида-июн ойида ва июл ойининг ўрталарида гуллайди. Бизнинг иқлим шароитимизда мевалар ҳосил қилмайди. Шунинг учун ўсимлик фақат вегетатив йўл билан кўпайтирилади.

Оддий игир Россиянинг Европа қисмида асосан жануб ва ўрта зонасида ўсади. Осиёда хам кул Иртиш ва Об дарёлари ҳавзасигача бўлган улкан ҳудудларни ўз ичига олган. Жанубда Марказий осиё чегараларини кесиб утади. Оддий игир Япония, Хитой, Ҳиндистон,Шимолий Америка, Британия ороларида, югославияда шунингдек Украина, Белорусияда кенг тарқалган.

Ўзбекистонда ҳам бу ўсимлик кенг тарқалган бўлиб, сув бўйларида, ботқоқликларда учрайди. Бугунги кунда бу ўсимлик чакалакзорлари, ўсимлик тижорати туфайли камайиб бормоқда.

Игир илдизпояларида эфир мойлари мавжуд (6% гача). Асосий компонентлари монотерпенлар ва уларнинг кислородли ҳосилалари: Asosiy komponentlar monoterpenlar va ularning kislorodli hosilalari: D-а-пиен(1%), D-камфен(7%), D-камфора (9% gacha), борнеол(3%), евгенол ва бошқа терпенлар. Бундан ташқари, ёғда ўзига хос бисиклик сесқуитерпенлар ва уларнинг кислородли ҳосилалари (кетонлар)мавжуд: аччиқ моддалар акорон, каламен (10%)калакон ва бошқалар мавждуд. Триплоид шакилларда хромасомага эга (иккита эмас балки учта бир хил хромасомалардан ташкил топган).

Игир илдизпояси эфир мойларидан ташқари аччиқ глюкозид акорин C36H60O6, танинлар, аскорбин кислотаси(150 мг%), ёд (1,2-1,9 мг / кг),холин,крахмал (25-40% гача) мавжуд. Игир крахмалга бой (20% гача) ва таркибида холин, қатрон лусенинон глюкозиди мавжуд.унинг баргалари 130 мг% гача С витамин мавжуд.

Ер устки қисми ўрганилганда, 2,8-3 % эфир мойи ва 0,048% кумаринлар борлиги аниқланган.

Игир дамламаси кўкрак қафасидаги оғриқларда, кукуни эса ошқозон фаолиятини кучайтирган, талоқни катталаштириради, жигар хасталигида ёрдам беради-деб ёзиб қолдирганлар. Ибн Сино шунингдек бу ўсимлик ажойиб афродизяк эканлигини такидлаган.

Арманистоннинг таниқли олими ва шифокори Амирдавлат Амасиатси игир ҳақида шундай деди “Кўзларни тозалайди ва порлатади, . Юракдаги оғриқларга ёрдам беради”.

Тибет тиббиётида игир илдизпояси тонус оширувчи ваантигелминт восита сифатида ишлатилади. Юқумли касалликлар тарқалган вақтда дизенфикция пайтида тутатқи сифатида ишлатилган.

VII-VIII асрларда Оддий игирни Шарқий Европага Ҳиндистон ва Хитойдан кўчманчилар олиб келган деб ҳисоблашади. Чунки игир ўсган сув ҳавзалари тозаланиб турган, бунақа сувдан ичганда касалликка чалинмаган. Шунинг учун кўчманчи халқлар игир илдизларини ўзлари билан олиб юришган.

Мақсад. Ушбу тадқиқотнинг мақсади – оддий игир ўсимлигини ўрганиш, кимёвий ва фармакологик хусусиятларини тахлил қилишдан иборат.

Бугунги кунда дунё миқиёсида табиий дори воситаларига бўлган талабнинг юқорилиги, ўсимликларни чуқур ўрганишни ва мавжуд ҳом ашёлардан оқилона фойдаланган ҳолда янги самарадорлиги юқори бўлган, табиий ва безар дори воситасини яратишни талаб этади. Юқоридаги маълумотларга таянган ҳолда биринчи мартта ЎзР ФА акад. С.Ю.Юнусов номидаги Ўсимлик моддалари кимёси институтитутида оддий игир ўсимлигини экстракция қилиш орқали оддий игир ўсимлиги қуруқ экстрактини ажратиб олинди ва кимёвий ва фармакологик хусусиятларини тахлил қилмоқда.

Фойдаланиланилган адабиётлар

1. Е.Г.Эляшивич, Г.А.Дрозд, К.Е.Коришук, Н.Э.Безулал, В.И.Маныч, Л.И.Шестак “Acorus calamus-новий источник С-Дгликозидов” Химия природнқх соединения 1974 йил. №1.с.94.
2. Е.Л.Маланкина “Аир болотный-универсальное лечебное средство” Полезная информация
3. Х.А.Дадаев, Д.Х.Акилов, Р.А.Нурмухамедова **“**Аир болотный, применение в медицине” *«Биология и интегративная медицина» №1 – январь-февраль (47) 2021* 218-231 бет.
4. В.Б.Колосова “Этноботанические заметки. VIII. аир” Филологическая регионалистика 2015 №1. 31-37.
5. https://ru.wikipedia.org/wiki.

“XIMIYALIQ ELEMENTLER” TEMASI BOYINSHA “MIYMANXANA” INTERAKTIV OYINI

Reymov Q.D., texnika pánleri boyinsha falsafa (PhD) doctorı,
Mádreymov Z.D., Seytmuratova T.Q., 1-kurs magistrantları
Ájiniyaz atındaǵı Nókis mámleketlik pedagogikalıq institutı

Búgingi kúnde oqıtıwshı óz qániygeligi boyınsha tereń bilimge iye bolıwına qaramastan, qızıǵıwshılıǵı joqarı bolǵan jaslardı oqıtıwda interaktiv oyınlardan paydalanıw eń nátiyjeli usıllardan esaplanadı.

Bul oyındı tereńirek túsinip alıwımız ushın «interaktiv» sózinińmánisin bilip alıwımız kerek boladı. İnteraktiv túsinigi ingliz tilinen «Interact» (rus tilinde

interaktiv, ózbek tilinde interfaol) sózinen alınǵan bolıp, mánisi «Inter» óz ara, eki tárepleme «act» háreket qılıw, islep kóriw degen mánisti bildiredi.

İnteraktiv usıllar óz iskerligine qarap tálim tárbiyalıq maqsetlerdi ámelge asırıwda málim dárejede jetiskenlikke erisiwdi támiyinleydi. Sol sebepli oqıtıwshı interaktiv usıllardı tańlawda úyrenilip atırǵan tema boyınsha mashqalaǵa yamasa mashqalanı sheshiw máselesi itibarǵa alınsa maqsetke muwapıq boladı. [1,2].

Bul interaktiv oyinniń ahmiyeti tómendegishe: oqitiwshi oyinniń atin aytadi hám tiykarǵi 8-10 qatnasiwshini shaqiradi. Tiykarǵi qatnasiwshilar domalaq bolip stullarǵa otiradi, basqa qalǵan oqiwshilar kuzetiwshi boladi hám domalaq atirapinda jaylasadi. Keyin oqitiwshi oyin shártleri menen tanistiradi.

Hár bir oyinshiǵa skotsh járdeminde Rwximiyaliq element belgisi japistiriladi. Qatnasiwshilardiń wazıypası - bir-biri menen baylanisqan halda aniq emes sorawlar arqali berilgen ximiyaliq elementti aniqlawda járdemlesiw. Qatnasiwshi elementti tawip ózi aytqanda ǵana ximiyaliq element aniqlanǵan bolip esaplanadi. Oqitiwshi oyin barisin hám aniq soraw (element ati aytilmawin) qadaǵalap turadi.

Bárshe ximiyaliq elementler aniqlanip bolinǵannan keyin, qatnasiwshilardi miymanxanaǵa jaylastiriw kerek. Bárshe qatnasiwshi hám kuzetiwshiler 2 úsh xanaliq hám 1 eki xanaliq xanalarǵa jaylastiriladi. Hár bir qatnasiwshi óz qálewi menen bóliniwi hám jaylasiwi kerek, hesh kimdi májburlewge bolmaydi. Bóliniwdi pedagog qadaǵalap turiwi shárt. Qatnasiwshilar bóliniwi hám jaylasiwi haqqinda túsinik berip ótedi. Keyin natije refleksiyasi hám oyin júrisi túsindireledi. [3].

Bizlerdiń tajriybede keyingi ximiyaliq elementler qollanildi: yod, kaliy, xlor, sera, litiy, brom, kislorod, natriy. Qatnasiwshilar bir-birine tómende keltirilgendey sorawlar berdi:

- Metallmanba (Metall emesbenba)?
- Qattimanba (suyiqpanba)?
- Allotrop modifikatsiyalarǵa iyemenba?
- Kislorod penen oksid (peroksid) hasil qilamanba?

Ximiyaliq elementler aniqlanip bolǵannan keyin qatnasiwshilarǵa tómende keltirilgen bóliniw variantlari kórsetildi:

1. 3xanali nomer: xlor, brom, yod- galogenler;
2. 3xanali nomer: litiy, natriy, kaliy- silti metallar;
3. 2xanali nomer: kislorod, sera – altinshi gruppa elementleri.

Juwmaq keltirip atirǵanda bárshe qatnasiwshiwǵa uliwmaliq baha qoymasdan, olardiń hár birine ayiriqsha baha qoyiladi, hám olardiń bergen duris hám náduris juwaplarinada itibar qaratiliw talap etiledi. Bunnan tisqari olardiń sabaqda qatnasiwi, ózin tutiwi, tezligi, logik tárepleme oylaniwi, qiziǵiwshiliǵinda esapqa aliw usinis etiledi. Oyin ahirinda hár bir oqiwshidan oyin haqqinda pikirin, oniń tartipliligin, jetispewshiligin soraw usinis etiledi. Bul keleshekte keyingi oyinlardaǵi jetispewshiliklerdi aldina aliwda járdem beredi.

Biologiya páninde joqarida keltirilgen oyindi ”Biotsenoz” ati menen oynaw usinis etiledi. [4,5].

Birinshi shártte hár bir tiykarǵi qatnasiwshiǵa haywan yákiy ósimlik ati japistiriladi. Berilgen haywan yákiy ósimlik atin aytiw qadaǵan etiledi. Qatnasiwshilar bir-biri menen baylanisqan halda tuwri emes sorawlar beriw

Paydalanılǵan adebiyatlar dizimi.

1. Ruziyeva D.I., Usmanbaeva M.X., Xaliymova Z., Interfoal metodlar moxiyati va qollanilishi. Toshkent Nizomiy nomisagi TDPU 2013y.
2. Ступина С.Б. Технологии интерактивного обучения в высшей школе: Учебно метод. Саратов 2009. 52-с.
3. Толипов Ў., Усманбаева М., Педагогик технологиянинг татбиқий асослари. Тошкент 2006. 260-б.
4. Рўзиева.Д.И.,Усманбаева М. Ҳ., Халиқова З.Х. Интерфаол методлар: моҳияти ва қўлланилиши. Методик қўлланма. Тошкент .ҳизамий номидаги ТДПУ. 2013й. 136-б.
5. http:letopisi.ru/index.php/ Интерактивные методы обучения.

ВЛИЯНИЕ АКТИВНОСТИ ДЖУМУРТАУСКИЙ ИЗВЕСТИ НА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СИЛИКАТНОГО КИРПИЧА АВТОКЛАВНОГО ТВЕРДЕНИЯ

Омарова С., к.т.н. доцент, Бердимуратова Н., ассистент
Нукусский филиал Ташкентского аграрного университета

Для определения физико-механических свойства силикатного кирпича и влияния на эти свойства барханного песка Муйнакского месторождений и гашеной извести из Джумуртауского известняка готовили стандартные образцы. Испытание проводили согласно ГОСТ 379-95 /1/.

Физико-механические свойства силикатного кирпича на основе Муйнакского барханного песка и Джумуртауской гашеной извести приведены в таблицах 1,2.

Результаты испытаний (табл.1) показывают, что в первые сутки твердения прочность, образцов с добавкой извести, обоженной при 800^0 С, имеют низкую прочность, чем с известью обоженной при 1000^0 С и 1200^0С, которые имеют высокую прочность /2/.

Таблица 1. Физико-механические свойства силикатного кирпича на основе Нукусского барханного песка и Джумуртауской гашеной извести обежженой при 800, 1000, 1200^0 С.

Состав смеси, масс%		Объем-ный вес, кг/м^3	Водопог-лощение, %	Механическая прочность, МПа					
известь	песок			7 сут		28 сут		6 мес	
				Rизг	Rсж	Rизг	Rсж	Rизг	Rсж
800^0С									
15	85	1590	12,7	2,4	10,1	2,5	10,4	2,3	11,2
25	75	1602	13,0	2,9	11,5	3,1	10,7	3,0	12,0

1000^{0}C									
15	85	1601	12,5	2,6	10,6	2,5	11,7	2,4	12,4
25	75	1605	13,1	3,0	11,2	2,9	12,4	3,1	13,0
1200^{0}C									
15	85	1590	12,8	2,5	12,0	2,4	12,8	2,6	13,4
25	75	1602	13,4	3,0	12,8	2,9	13,0	3,1	14,1

Таблица 2. Физико-механические свойства силикатного кирпича, на основе Муйнакского барханного песка и Джумуртауской гашеной извести обожженной при 800, 1000, 1200^0 С

Состав смеси, масс%		Объем-ный вес, кг /м^3	Водопог-лощение, %	Механическая прочность, МПа					
известь	песок			7 сут		28 сут		6 мес	
				Rизг	Rсж	Rизг	Rсж	Rизг	Rсж
800^{0}C									
15	85	1600	12,5	2,3	10,2	2,5	10,8	2,4	11,0
25	75	1605	12,8	2,8	10,4	2,9	11,2	2,9	12,1
1000^{0}C									
15	85	1601	12,3	2,5	10,7	2,8	11,7	2,5	12,4
25	75	1598	13,5	2,8	11,4	2,5	12,4	2,9	13,0
1200^{0}C									
15	85	1601	13,2	2,6	12,0	2,7	12,7	2,5	13,3
25	75	1598	12,9	3,0	12,7	2,9	13,0	3,1	14,2

Из данных таблицы 1,2 видно, что водопоглощение силикатного кирпича получаемого на основе Джумуртауской извести и барханных песков Нукусского и Мойнакского месторождений повышается по мере увеличения температуры обжига. Механическая прочность также закономерно возрастает по мере повышение температуры обжига и времени твердения образцов. Наилучшие показатели по механической прочности силикатного кирпича (15,1-15,4 МПа) достигаются по истечении 6 месяцев твердения, при температуре обжига 1200^0 С для шихта, составленных из Нукусского и Муйнакского барханного песка и Актауской извести.

Таким образом, результаты проведенных исследований показывают, что химические составы известняков Актауского и Джумуратауского месторождения, сходны и из них можно получить известь пригодно для производства силикатного кирпича, а также эоловые барханные пески Нукусского и Муйнакского месторождений положительно влияют на процессы твердения и гидратации силикатного кирпича и отвечают требованиям ГОСТ 379-95 /1/.

Список литературы:

1. ГОСТ 379-95. Кирпич и камни силикатные.

2. Омарова С.Д. Агзамходжаев А.А., Адылов Д.К., Туремуратов Ш.Н. Физико-химические и физико-механические свойства силикатного кирпича на основе местных минералов. // Ж. Вестник ККОАНРУз. 1999. №6. -83 с.

EKSTRAKSION FOSFAT KISLOTANI BUG‘LATISH HARORATINING POLIMERLANISHGA TA’SIRINI O‘RGANISH

O‘rozov T.S., Aslanov A.Q., Quldoshev O.E.
Samarqand davlat universiteti

Hozirgi kunda mineral o‘g‘itning fosforli, azotli va kaliyli turlariga e’tibor beriladi. Buning boisi – azotli o‘g‘it o‘simlik tanasini o‘stirishga, kaliyli o‘g‘it o‘simlik tanasini mustahkamlashga va fosforli o‘g‘it esa hosildorlikni oshirishga xizmat qiladi. Fosforli o‘g‘itni ishlab chiqarish asosan mahalliy xomashyo – Markaziy Qizilqum fosforitlaridan foydalaniladi[1]. Ushbu fosforitlar tarkibidagi fosfor miqdori 16-21% bo‘lganligi ulardan mineral o‘g‘it ishlab chiqarish uchun qo‘shimcha boyitish usullaridan foydalanishni taqozo etadi. Boyitishning kislotali, mexanik va termik usullaridan foydalanish ularning tannarxining oshishiga olib keladi. Shuni e’tiborga olgan holda, boyitishning ham tejamkor usulidan foydalanish zarur bo‘ladi.

Fosforli o‘g‘it tarkibidagi poliforma ko‘rinishidagi fosforni hosil qilish uchun mineral o‘g‘itga mo‘ljallangan Ekstraksion fosfat kislota (EFK) ni bug‘latish jarayoni orqali konsentratsiyasi oshiriladi. Ma’lumki yuqori konsentratsiyali fosfat kislotani mineral o‘g‘it tarkibidagi oson o‘zlashuvchan ko‘rinishga kelishida termik fosfat kislota (TFK)ishlatilishi qulay hisoblanadi. Biroq buning tannarxi yuqori darajada bo‘lganligi sababli O‘zbekistonda bunday TFK ishlab chiqarilmaydi va buning o‘rniga EFK dan foydalaniladi.

EFKdan sifatli ammoniy fosfatlar olish uchun ularni og‘ir metall, mishyak, kalsiy, magniy va ftordan tozalash jarayonini amalga oshirish kerak. Buni iqtisodiy tejamkor usullarda amalga oshirish talab etiladi. Bunday usullar bug‘latish, cho‘ktirish, organik erituvchilardan foydalanish, ion almashinish, kristallash turlariga bo‘linadi[2]. Hozirgi kunda amalga oshirib kelinayotgan qulay usullardan biri bug‘latish bo‘lib, bunda dastlabki EFKni tarkibidagi suv miqdorini kamaytirish amalga oshiriladi.

Fosforli o‘g‘it tarkibidagi fosfor pentaoksid P_2O_5 miqdorini oshirish uchun fosforitlardan olingan dastlabki ekstraksion fosfat kislota(EFK)ni bug‘latish talab etiladi[3]. Kimyoviy va fizik-kimyoviy tahlillar dastlabki EFKning tarkibi to‘liq ortofosfat kislota ekanligini ko‘rsatdi.

Laboratoriya ishlari oddiy shisha reaktorli, reaksiya natijasida suvning bug‘lanishiga qarshi suvli sovitgichli, elektrodvigatelli aralashtirgichli laboratoriya qurilmasida, belgilangan me’yordagi sulfat kislotani fosforitga oz-ozdan qo‘shish bilan olib borildi. Laboratoriya o‘tkazish uchun Markaziy Qizilqum fosforitining termik konsentrati (Tarkibi: R_2O_5 – 25,68%; SaO – 53,28%; SO_2 – 2,68%; MgO –

1,22%; F – 2,76, R_2O_3 – 3,58%; SO_3 – 5,01%) va 93% li sulfat kislota olindi. Sulfat kislotaning stexiometrik me’yori fosforit tarkibidagi kalsiyning parchalanishi uchun zarur bo‘lgan miqdorga ko‘ra 100% belgilandi va tegishli konsentratsiyadagi suvli eritmaga keltirib olindi.

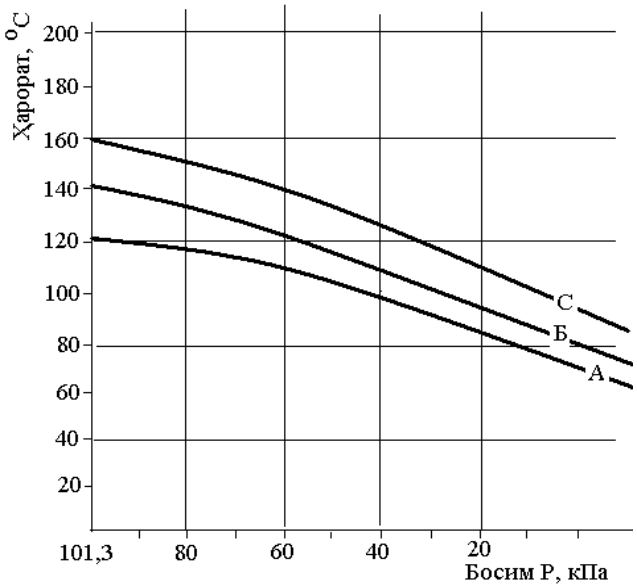
Jarayon 4 soatgacha davom ettirildi va filtrlash usulida EFK ajratib olindi. Ushbu jarayonni 3 marta takrorlab, olingan EFKlarning kimyoviy tarkibi belgilangan tartibda tahlil usulida aniqlandi:

Fosforitdan olingan EFK ning kimyoviy tarkibi

1-jadval

№	P_2O_5	H_2SO_4	CaO	MgO	Al_2O_3	Fe_2O_3	F
Olingan har bir EFK alohida							
1	27,64	0,18	0,51	1,24	1,92	1,45	2,23
2	27,53	0,23	0,53	1,19	1,99	1,38	2,28
3	27,87	0,26	0,48	1,17	1,91	1,42	2,25
EFKlarni aralashtirilgan holda							
4	27,67	0,24	0,51	1,2	1,94	1,42	2,26

EFKni bug‘latish jarayonida uning konsentratsiyasi ortib borishi bilan qaynash harorati ham mos ravishda ortib boradi. EFK konsentratsiyasi 45 % R_2O_5 ga yetganda, qaynash harorati 120 ^oS, 50 % da 140 ^oS va 55 % da 160 ^oS ga yetadi (1-rasm).



1-rasm: EFKni vakuumli bug‘latish jarayonida qaynash haroratining o‘zgarishi: A-45, B- 50, S- 55% P_2O_5 konsentratsiyali EFKlar uchun.

Hozirgi zamon sanoat ishlab chiqarishiga energiya tejamkor texnologiyalarni qo‘llash talab etiladi. Shunga mos ravishda, 1-rasmdan ko‘rinib turibdiki, qaynash haroratlari bosim pasaygan sharoitlarda kamayib, energiya tejamkorligi kuzatiladi.

Ma’lumki EFK tarkibidagi modda va elementlarning mavjud bo‘lishi va uning miqdori ishlatilayotgan fosforit tarkibiga bog‘liq holda bo‘ladi. Fosforit tarkibidagi ftor, magniy va shunga o‘xshash qo‘shimchalar ekstraksiya jarayonida EFK tarkibiga o‘tadi. Magniyning xossalaridan biri – bug‘latilayotgan EFK konsentratsiyasi 40 %

ga yetganida uning quyuqlanishiga olib keladi. Shuning uchun ham bug‘latish jarayonining birinchi bosqichi 40 % gacha bo‘lib, ushbu konsentratsiyaga yetganidan so‘ng, EFK magniyli cho‘kmadan tozalab olinadi. EFKni konsentrlash uchun ikki usuldan – oddiy sharoitda va vakuumli sharoitda bug‘latish jarayoni amalga oshirildi. Bug‘latishni normal sharoitda, ya’ni R_0=101,3 kPa bo‘lganda amalga oshirishda EFK tarkibidagi P_2O_5 45% dan 55% ga qadar ko‘tarilishi bilan uning qaynash haroratlari 120^{o}S dan 160^{o}S gacha bo‘lsa, bosimni 20 kPa ga qadar tushirilganida mos ravishda 85^{o}S dan 110 ^{o}S gacha o‘zgarishini ko‘rish mumkin(1-rasm). Bu o‘z navbatida vakuumli jarayonning bug‘latish uchun sarflanadigan energiyani tejash imkonini berishini ko‘rsatadi. EFK tarkibidagi uchuvchan moddalarning miqdori konsentratsiyaga mos holdagi to‘yingan bug‘ bosimi o‘zgarishining mos kelishi asosida oddiy sharoitdagi kabi bo‘lishini tajriba ko‘rsatdi. Buni ftor misolida ko‘radigan bo‘lsak, konsentratsiyasi 27,67% P_2O_5 bo‘lgan EFK tarkibida ftorning miqdori 2,26% bo‘lgani holda, 55% ga qadar bug‘latish natijasida ftorning miqdori o‘rtacha 0,47% ga qadar kamayganini ko‘rish mumkin. Buni quyidagicha izohlash mumkin:

-oddiy sharoitda 0,46%;

-vakuumli sharoitda 0,47 %.

Bug‘latish jarayonida EFK tarkibidagi ftor uchib chiqishi kimyoviy tahlil natijasidan ko‘rinib turibdi. Umumiy EFK miqdoriga nisbatan 1,5-2% miqdordagi ftorning uchib chiqishi atrof-muhitga ham salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Shuning uchun ham uchib chiqayotgan ftorlar oddiy suv absorberiga yuttirilishi yaxshi natija beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. И.Т.Шамшидинов ва б.. Хомашё материаллари ва уларни бойитиш. Дарслик. –Т. “Наврўз”, 2018, -131 б.

2. Намазов Ш.С. Сейтназаров А.Р. Каршиев Б.Н. Кахаров Э.М. Очистка экстраксионной фосфорной кислоты из мытого обожженного фосфоконсентрата с помощью уксусной кислот. Международный научный журнал Универсум: технические науки Архив выпусков журнала "Технические науки" № 8 (53), 14.08.2018

Н.С.Бахриддинов. Жидкие комплекснқе удобрения на основе экстраксионной фосфорной кислоты из фосфоритов Сентралнқх Кызылкумов. Автореферат диссертатсии кандидата технических наук. –Т:, 1991, -25 с.

СИНТЕЗ И СВОЙСТВА КООРДИНАЦИОННЫХ СОЕДИНЕНИЙ 2-ГИДРОКСИМИНОПРОПИОНАТА ТАЛЛИЯ(I)

З.Д.Узакбергенова к.х.н., доцент, А.Б.Досназаров студент 3 курса
Каракалпакский государственный университет им. Бердаха, г.Нукус,
zamirauzakbergenova@mail.ru.

2-Гидроксиминокарбоновые кислоты по своему строению являются структурными аналогами б-аминокислот и отличаются от последних наличием оксимной группы вместо аминогруппы. Такое сходство в строении с распространенными биолигандами, наличие нескольких донорных центров,

возможность ступенчатого отщепления протонов от молекулы кислоты позволяет при их изучении выяснить ряд теоретических и практических вопросов. С учетом этого, синтез и изучение свойств координационных соединений металлов 2 - оксимсодержащими лигандами является весьма актуальным [Uzakbergenova, 2018: 13].

Соли таллия синтезировали двумя путями:

а) нейтрализацией 2-гидроксиминокарбоновых кислот гидроксидом таллия в водно-спиртовых растворах (при этом в случае 2-гидроксиминопропионовой кислоты из раствора выпали хорошо оформленные кристаллы состава $Tl(HA)\cdot H_2A\cdot H_2O$, а из фильтрата выделено соединение $Tl(HA)\cdot H_2O$;

в) взаимодействием 2-гидроксиминокарбоновой кислоты с карбонатом таллия в воде 90% выходом получено соединение состава $Tl(HA)\cdot H_2O$. Полученные соли таллия устойчивы на воздухе, плохо растворимы в воде, ацетонитриле и спиртах. Для $.C_3H_6TlNO_4$ (M_r = 324); найдено, %: C 11,02; H 1,72; N 4,22, вычислено, %: C 11,09; H 1,84; N 4,31. Для $.C_6H_{11}TlN_2O_7$ (M_r = 438); найдено, %: C 16,90; H 2,22; N 6,83, вычислено, %: C 16,84; H 2,87; N 6,55. Для идентификации полученных соединений нами были изучены их ИК спектры. При интерпретации ИК спектров солей мы использовали результаты исследования ИКС 2-гидроксиминопропионовой (H_2A) кислоты [Слива, 91: 904].

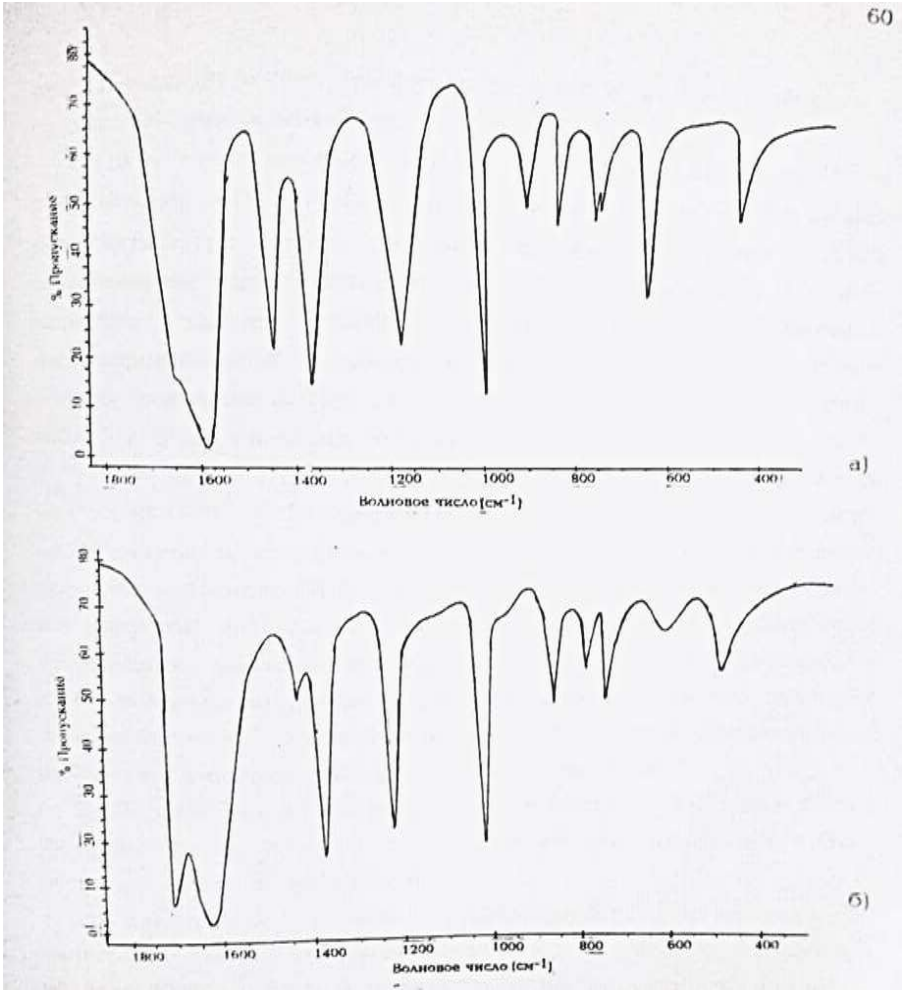


Рис.1. ИК спектры соединений а) $Tl(HA)\cdot H_2O$ и б) $Tl(HA)\cdot H_2A\cdot H_2O$

В ИК спектрах соединений $Tl(HA)\cdot H_2O$ присутствие сильной полосы поглощения в области 1580-1600 $см^{-1}$ ($н_{as}(COO)$) и 1370-1400 $см^{-1}$ ($н_s(COO)$) (рис 1.а)), свидетельствует о наличии депротонированной карбоксильной группы. Депротононирование карбоксильных групп молекул приводит к понижению частоты колебании связи N-O, которая сдвигается от 1040 $см^{-1}$ в спектре кислот до 1010 (HA^-) в спектрах моноаниона. Такое ее поведение свидетельствует о том, что азот оксимной группы не участвуют в связывании ионом металлов.

ИК спектры соединений $Tl(HA)\cdot H_2A\cdot H_2O$ отличаются от спектров $Tl(HA)\cdot H_2O$, наличием в нем полос поглощения в области 1720 и 1630 $см^{-1}$, характерной для протонированной и депротонированной форм карбоксильной группы (рис.1, б)). Аналогичного состава соединения, где в качестве катиона выступал ион пиридиния было выделено авторами работы [Lampeka, 1993: 409]. Наличие в соединении $[PyH][HA]\cdot H_2A$ «свободной» 2-гидроксиминокарбоновой кислоты было доказано как ИК спектральным, так и рентгенструктруным анализом.

В ИК спектрах обеих соединений в области 3200-3400 $см^{-1}$ присутствуют полосы валентных колебании н(О-Н) ассоциированной оксиминогруппы.

Таким образом, в упомянутом выше соединениях 2-гидроксиминопропионат ионы связываются с катионами только лишь за счет карбоксильных групп.

Литературы

1. Uzakbergenova Z.D.б Kalimbetova R.Yu. Polynuclear complexes of 2-hydroximino-3-phenilpropionate of cobalt(III) imidazole. Science and Education in Karakalpakstan 2018. volume.2. №6, P.13

2. Слива Т.Ю., Лампека Р.Д., Узакбергенова ЗА. Амирханов В.М., Жумабаев А.Ж. Анионные 2-оксиминокарбоксилаты некоторых металлов. Укр.хим.журнал, 1991, т.57, N 9, с.904-907.

3. R.D.Lampeka, Z D. Uzakbergenova. V.V.Skopenko. Spectroscopic and X-ray investigation of cobalt(III) complexes with 2-oximinocarboxylic acids. Z.Naturforsch., 1993, 48b, 409-417.

O`QITISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH USULLARI

Kazimova N.M., dotsent Muqimiy nomidagi Qo‘qon davlat pedagogika instituti,
nafisakazimova@gmail.com
Qosimov A.I., 34-maktab o`qituvchisi Qo`qon shahar, O‘zbekiston
anvarqosimov@gmail.com

O‘qitishdagi innovatsion texnologiyalar - bu o‘quvchilarning tizimli ijodiy fikrlarini va ijodiy masalalarni echishda nostandart g‘oya-fikrlarni bildirish qobiliyatlarini shakllantirnshga qaratilgan texnologiyalardir.

Innovatsion o‘qitishning ijobiy natijasi quyidagilardan iborat: o‘quvchida boshqa ko‘pchilik odamlar uchun ko‘rinmaydigan narsani ko‘rish qobiliyatini aniqlash va rivojlantirish;

- o‘quvchining ko‘rganini, yangi narsa yaratish nuqtai nazaridan, taxlil qilish qobiliyatini rivojlantirish. Bunda faqat yangilik emas,balki muammo yoki masalani samarali hal etish maqsadi qo‘yiladi.[Turg’unboyev K., Rizayev A. Zamonaviy pedagogiк texnologiyalar. „Andijon nashriyot-matbaa“2012 й.58 b]

Innovatsiya - bu yangi texnologiyalarga, yangi ishlab chiqarish omillariga tadbiq etilgan yangi bilimlarda foydalanish (yoki ma’lum bilimlardan yangicha foydalanish) yo‘li bilan yangi ihtiyojni qondirishga qaratilgan harakat yoki bunday harakat natijasi (yoki eski extiyojni ancha samarali qondirishning yangi yo‘lini taklif etish).

Innovatsiya maqsadi - yuqori darajada bozorbop yangi mahsulot yoki xizmatlarni olishdan iborat. O‘qitishdagi innovatsion texnologiyalar uchta maqsadni ko‘zda tutadi: o‘quvchining shaxsiy - intellektual va ma’naviy jihatdan yuqori darajada rivojlanishini ta’minlash;

o‘quvchining ilmiy tadqiqotlar ko‘nikmalarini egallashi va bunga mos fikrlash tarzini paydo qilish;

ijtimoiy-iqtisodiy va kasb doiralarida yangiliklar kiritish metodologiyalarini bilish.

Birinchi maqsad: davlat talim standartlarida ko‘rsatilgan ijtimoiy - gumanitar, matematik va tabiiy fanlarni o‘qitish yo‘li bilan ta’minlanadi. [Uzluksiz ta`lim, ilmiy-uslubiy jurnal № 6, Toshkent – 2012 yil, 66 - bet]

Bunda barcha fanlar o‘quvchilarning mustaqil fikrlash ko‘nikmalarini, o‘z fikrini og‘zaki va yozma ifodalash mahoratini rivojlantirishga qaratilgan mos o‘qitish texnologiyalaridan foydalaniladi.

Ikkinchi maqsad: ilmiy-tadqiqot ko‘nikmalarini egallashdan iborat bo‘lib, bunga fundamental umumkasbiy fanlarni o‘rganishda kuzrishiladi. Bu fanlar ijodiy fikrlashni taminlaydigan va bilish jarayonini faollashtiradigan o‘qitishning kreativ texnologiyasi, muammoli o‘qitish texnologiyasi va buni qo‘llanib o‘qitiladir.

Uchinchi maqsad: innovatsion fikrlashni rivojlantirishdan iborat bo‘lib, bunga o‘quvchilar maxsus fanlarni tanqidiy fikrlashni rivojlantiruvchi o‘qitish texnologiyalari asosida o‘rganishi orqali erishiladi.

Ta’limning innovatsionligini aniqlovchi muhim omillardan biri ta’lim dasturlaridir. Talim dasturlarining innovatsionlikka ta’siri quyidagilar orqali amalga oshiriladi:

- tarkibi, mazmuni va muammoligi;

-nafaqat tushunishni, balki mahoratni ham ta’minlaydigan mo‘ljal, rasmiy va norasmiy ta`limni qo‘shish;

-ko‘p variantlilik, arternativlik (muqobillik) va ko‘p aspektlilik, istiqbollik;

-ta’lim dasturini bajaruvchilar tarkibi.

Innovatsion ta’lim dasturlari o‘quvchilarda quyidagi:

-mavjud bo‘lganlarini yangicha qurish va buning asosida yangi echimlarni taklif etish;

-rivojlangan tasavvurni va tasavvur hamda obrazlarni faoliyatning bir sohasidan boshqasiga ko‘chirish;

-tanlangan faoliyat sohasida yangi o‘rinlarni egallash niyatida farosatli tavakkallik;

-ijodiy faoliyat metodlaridan foydalanish qobiliyatlarini rivojlantirishi lozim.

Ta’limning innovatsionligi nafaqat uning didaktik tuzilishiga, balki ijtimoiy muhim natijalarga - o‘qituvchining psixologik siymosiga ham tegishlidir.

O‘qituvchining innovatsion faoliyati borlikni o‘zgartirishga, muammoli vaziyatlarni aniqlash va ularni xal etish usullariga qaratilgan.

O‘qituvchi bilan o‘quvchining yangicha munosabatlarida majburlash va buyruqlariga bo`ysundirish bo‘lmasligi, balki teng hamkorlik va birgalikda ishlash tuyg‘u – hislari bo‘lishi lozim.

O‘qituvchining innovatsion faoliyati quyidagi asosiy vazifalari bilan tavsiflanadi:

- kasbiy faoliyatni iroda bilan tizimli taxlil etish;
- normativlar va qoidalarga tanqidiy munosabatda bo‘lish;
- kasbiy yangiliklarga ochiqligi.

O‘qituvchining innovatsion faoliyatiga yangilikni taxlil qilish va baholash, kelgusidagi harakatlarining maqsadi va konsepsiyasini shakllantirish, bu rejani amalga oshirish va uni to‘g‘rilash samarasini baholash kiradi.

O‘qituvchi innovatsion faoliyatining samaradorligi quyidagi shartlarga bog‘liq:

- o‘qituvchining o‘quvchilar bilan konstruktiv muloqotga tayyorligi;
- o‘quvchilarning qarshi fikrlariga beg‘araz munosabatda bo‘lish;
- kasbiy refleksiyaga qobiliyati;
- innovatsion faoliyatga zaruriyatni sezish, idrok etish;
- shaxsiy maqsadlarning innovatsion faoliyat bilan muvofiqlashtirilganligi (uyg‘unlashtirilganligi);
- ijodiy muvaffaqiyatsizliklarni engishga tayyorligi.

Bu shartlarni bajarishda bilim olish jarayoni va ilmiy faoliyat rag‘batlantiriladi.

O‘qitishning innovatsion texnologiyalariga shartli *«Fikrlarni ulashish vaqti»* va *«Fikrlarni yig‘ish vaqti»,* deb ataluvchi texnologiya kiradi. Bu umumlashtirilgan texnologiya bo‘lib, unga muammoli o‘qitish texnologiyalari, o‘qitishning kreativ texnologiyalari, loyihalar metodlarini qo‘llanib o‘qitish texnologiyalarining elementlari kiradi.[Milliy g`oya: targ`ibot texnologiyalari va atamalari lug`ati. “Akademiya ” nashriyoti, Toshkent - 2007 yil, 26 -49 betlar]

«Fikrlarni ulashish vaqti» bosqichida avval echish zarur bo‘lgan muammoli vaziyat, masala yoki savol quyiladi. Bu tanqidiy fikrlash asoslariga muvofiq chaqiriq bo‘ladi. Bu bosqichda:

- muammoli vaziyat, masala yoki savolning dolzarbligi belgilanadi;
- o‘rganishga qiziqish uyg‘otiladi (kasbiy asoslash); buning natijasida o‘qish maqsadi o‘quvchining shaxsiy maqsadi bo‘lishi lozim;
- faol fikrlash faoliyati rivojlantiriladi.

Keyin o‘quvchilar o‘qituvchidan va boshqa manbalardan (odatda, o‘zi o‘rganib) muammo, masala yoki savolni echish uchun zarur bo‘lgan o‘quv axborotini oladi. Bu - axborotni anglash (tushunib olish, o‘zlashtirish) bosqichi bo‘ladi.

Olingan axborot tanqidiy taxlil etiladi va o‘quvchining bu axborotga shaxsiy munosabati paydo qilinadi.

Tabiiyki, olingan axborot quyilgan muammoli vaziyat, masala yoki savolni echish uchun foydalanilishi lozim. Bu maqsadda o‘quvchilar echimning mumkin bo‘lgan variantlarini ishlab chiqishlari lozim: echimlar qancha ko‘p bo‘lsa, shuncha yaxshi.

Shundan keyin «*Fikrlarni yig‘ish vaqti»* boshlanadi. Bu bosqichda echim variantlarini baholash mezonlari tanlanadi va taxlil qilinadi. O‘quvchilarning ijodiy faoliyati aynan shu joyda ro‘y beradi. Pirovardida, qabul qilingan baholash mezonlari asosida muammo, masala yoki savolni echish maqbul varianti tanlanadi. [www.Ziyonet.uz]

O‘qitishning ko‘rib chiqilgan texnologiyasi darslarning barcha turlari: ma’ruzalar, amaliy mashg‘ulotlar, laboratoriya ishlari, loyihalar, va boshqalarda qo‘llaniladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro`yxati

1.Turg’unboyev K., Rizayev A. Zamonaviy pedagogik texnologiyalar. „Andijon nashriyot-matbaa“2012 y.58 b

2.Uzluksiz ta`lim, ilmiy-uslubiy jurnal № 6, Toshkent – 2012 yil, 66 – bet

3.Milliy g`oya: targ`ibot texnologiyalari va atamalari lug`ati. “Akademiya ” nashriyoti, Toshkent - 2007 yil, 26 -49 betlar

4.www.Ziyonet.uz

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ, ПО КУРСУ ХИМИИ В СРЕДНИХ ШКОЛАХ

Бектурганова З.К., ст. преподаватель кафедры «Методика преподавания химии»
Абдималикова Г.Б., - студентка 2 курса
Нукусский государственный педагогический институт

Формирование познавательного интереса учащихся имеет принципиальное значение для осознанного усвоения курса химии. С этой целью учителя и методисты разрабатывают новые подходы к совершенствованию методики преподавания и изыскивают новые резервы интенсификации работы с учащимися. В виде такого резерва рассматривается проблемное обучение, направленное на формирование поисковой, творческой деятельности учащихся.[1]

Проблемному обучению посвящено огромное число исследований. В то же время на многие вопросы все еще нет однозначного ответа, а само проблемное обучение, столь значимое сегодня, до сих пор не заняло должного места в практике преподавания в массовой школе. Безусловно, ряд вопросов школьной программы по химии учащимися будет достаточно сложно усвоить без организации их высокоэффективной репродуктивной деятельности (усвоение химической символики, отработка умений написания химических уравнений и др.). Однако сегодня ведущий в обучении должна стать не репродуктивная, а проблемная ориентация, предполагающая организацию самостоятельной поисковой деятельности учащихся по добыванию ими новых знаний и способов действий. Лишь в этом случае возможно овладение ими навыками творческой деятельности и элементами творческого мышления.

Проблемное обучение – это целостный тип обучения, в основе которого лежит особый вид взаимодействия учителя и учащихся, характеризующийся систематической учебно-познавательной деятельностью по усвоению новых знаний и способов действий путем решения учебных проблем. В рамках проблемного обучения осуществляется переориентация учебного процесса на мышление. Проблемное обучение как самостоятельный тип обучения характеризуется следующими ***отличительными особенностями:***

- проблемное обучение – ядро развивающего обучения, ориентированное на формирование диалектического стиля мышления учащихся на основе творческого подхода к познанию окружающего мира;
- ведущий вид деятельности в проблемном обучении – самостоятельная проблемно-поисковая деятельность учащихся, которая занимает основную часть времени урока;
- проблемное обучение наиболее адекватно научному познанию, а значит, только в нем учебный процесс характеризуется специфической для познания химии научно-исследовательской деятельностью учащихся (единство теоретических и экспериментальных методов познания, символико-графическое моделирование, экспериментальная основа создания и разрешения проблемных ситуаций и др.);
- проблемное обучение делает изложение более доказательным и способствует превращению знаний в убеждения;
- проблемное обучение более эмоционально и ведет к повышению интереса к предмету при обязательном условии целенаправленного формирования эмоционально-мотивационной сферы деятельности учащихся;
- проблемное обучение характеризуется динамичностью учебного процесса, т.е. подвижной взаимосвязью всех его структурных элементов. [2]

Пусковой механизм проблемного обучения – *проблемная ситуация*. Она составляет особый вид взаимодействия обучающего и обучаемого. Проблемная ситуация проявляется у учащихся прежде всего в возникновении определенного психического состояния интеллектуального затруднения, сопровождающее ситуацию затруднения

- проблемной ситуации – наличие некоторой степени рассогласования между усвоенными и усваиваемыми знаниями, которое определяется творческими возможностями и уровнем развития субъекта.

Однако чтобы успешно применять проблемные ситуации в реальном учебном процессе, необходимо уяснить их психологическую структуру, классификацию, условия возникновения и способы создания на уроке.

Каждая учебная проблема может быть выражена в виде вопроса или задачи, но не каждый вопрос или задача могут быть отнесены к проблемным. Если вопрос требует репродуктивного ответа, он не может считаться проблемным. Не проблемными будут и расчетные задачи, имеющие все данные для своего решения, требующие проведения только вычислений по химической формуле или уравнению химической реакции. Нельзя отнести к проблемным и экспериментальные задачи, в которых предусматривается проведение исследования на основе известных условий и методов работы и подтверждения установленных теоретических положений. Так, задачу, требующую определить, в каких пробирках находятся вода, раствор кислоты и раствор щелочи, нельзя считать проблемной, поскольку учащиеся, решая ее, пользуются известными

им способами и заранее знают, какой результат получится; новых знаний и умений при решении такой задачи они не приобретают. [3]

Задача или вопрос могут считаться проблемными тогда, когда они содержат определенные противоречивые данные, требующие размышлений и поисков, обобщения или аналогий, вызывают познавательный интерес.

Литература:

1. Кузнецов Н.Е., Шаталов М.А., Эстрин Э.Р. Проблемное обучение химии: Учебное пособие для студентов педагогических вузов – Киров, 1998.

2. Чернобельская Г.М. Методика обучения химии в средней школе. – М.: Владос, 2000.

Гольдин И.И. Проблемное обучение в профессионально-технических училищах. – М.: Высшая школа, 1979.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ХИМИЯ

Бектурганова З.К., ст. преподаватель кафедры «Методика преподавания химии»
Нураддинова С.С., студентка 2 курса
Нукусский государственный педагогический институт

Сформировавшаяся на стыке теоретической физики, прикладной вычислительной математики и химии область знаний, в которой создана количественная теория строения и основных свойств многоатомных молекул и реакций между ними является компьютерным моделированием химических реакций. Компьютерная химия дала возможность понять, как устроен микромир на молекулярном уровне. Она позволила с достаточно высокой степенью достоверности производить численный прогноз. Благодаря этому, дается понятие, во-первых, о самой возможности существования или иной молекулярной системы как устойчивой совокупности атомов. Во-вторых, об индивидуальных характеристиках таких систем (геометрическое строение, распределение заряда внутри молекулы и др.). В-третьих, о преимущественных направлениях тех или иных химических реакций. Создание мощного программного обеспечения наряду с самим развитием компьютерной модернизации сделало такой прогноз практически доступным широкому кругу исследователей разных направлений.

Основными направлениями компьютерной химии являются:

- создание принципиально новых компьютерных программ поиска и отбор новых эффективных веществ;
- количественный анализ связи структура-активность для широкого спектра ФАВ.

Стало реальным говорить о так называемом инженерном уровне расчетов, когда достоверность прогноза достигает 80-90 процентов. При этом прогноз делается за столь короткий промежуток времени, что испытать массу вариантов можно быстрее, чем провести натурный эксперимент. Соответствующие методы получили столь большое распространение, что составили основу так называемого молекулярного дизайна, или моделирования молекул. Современный исследователь-химик уже не может ограничиться лишь традиционными химическими знаниями, навыками и экспериментами. Параллельно и даже с некоторым опережением должно проводиться

моделирование химических систем. Сейчас уже можно смело говорить о двух равноправных сторонах одного и того же исследовательского процесса.

Компьютер реально становится таким же инструментом исследования, как и привычный химический или физико-химический эксперимент. И расчет, и эксперимент, следовательно, может проводить один и тот же человек.

Владение методами компьютерной химии становится, таким образом, необходимым требованием к любому современному специалисту-химику. Более того, современные компьютерные программы обладают высокой сервисностью, поэтому работать с ними может, в принципе, любой школьник-старшеклассник. Основным экспериментальным методом изучения электронных уровней молекулы служит спектроскопия. Например, с помощью ультрафиолетовой, оптической и фотоэлектронной спектроскопии определяют положение уровней энергии слабосвязанных электронов. Энергии наиболее глубоких электронов измеряют, применяя рентгеновскую фотоэлектронную спектроскопию. Исследование энергетического спектра молекул является сравнительно простой и точной процедурой.

В большинстве случаев изучение электронного строения молекул возможно только с использованием мощных современных компьютеров. Возможности современных вычислительных квантовых и химических программ очень велики. Рекламный проспект одной из наиболее мощных программ Gaussian'98 приводит пример расчета фрагмента ДНК из 378 атомов, входе которого было установлено ее пространственное строение. Сегодня развитые программные пакеты позволяют даже неискушенному пользователю результаты с использованием современных прецизионных методов расчетов.

Конечным результатом любых расчетов должны быть ответы на вопросы, возникающие в ходе химических исследований. Методы компьютерной химии в ряде случаев позволяют рассчитать многие свойства молекул, что делает их особенно привлекательными в тех случаях, когда экспериментальное исследование затруднено (как в случае короткоживущих состояний) или просто невозможно. Если раньше искусством было само получение результата, то теперь этот процесс стал рутинным, а творческий момент сместился на создание моделей и осмысление их. Поэтому квантовые и химические исследования подчас называют тоже "экспериментом", только проведенным на ЭВМ. Круг конкретных химических задач, решаемых методами квантовой химии, очень широк.

Полученные результаты далеко не всегда легко интерпретировать в терминах классической химии. Установление соответствия между экспериментально наблюдаемыми явлениями и данными квантового и химического расчета часто обогащает новыми идеями не только квантовую химию, но и саму химическую науку, создавая новые модели для описания химической связи, строения молекул и их взаимодействия.

Использованная литература:

1. Общая химия. Учебник под ред. Дунаева С.Ф.. - М.: Academia, 2017. - 160 с.
2. Общая и неорганическая химия: учебное пособие под ред. Денисова В.В., Таланова В.М.. - Рн/Д: Феникс, 2018. - 144 с.
3. Аликина, И.Б. Общая и неорганическая химия. Лабораторный практикум: Учебное пособие для вузов / И.Б. Аликина, С.С. Бабкина, Л.Н. Белова и др. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 477 с.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХИМИЧЕСКИХ КОМПОНЕНТОВ СОСТАВА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Бекманова Г.Б., Ассистент кафедры «Медицинская химия»
Мухаммедов Ю., студент 1 курса лечебного направления
Медицинский институт Каракалпакстана

В технологии изготовления пищевых продуктов качество и состав сырья, эффективность производственных процессов, экологическая безопасность, соответствие выпускаемой продукции установленным нормам, соблюдение санитарно-гигиенических требований имеют большое значение. Решение всех перечисленных вопросов требует знания методов исследования пищевого сырья и готовых продуктов. Эта наука предусматривает как разработку новых принципов и методов анализа пищевых систем, так и установление строения отдельных веществ, их функций и взаимосвязи с другими компонентами.

Определение любого пищевого продукта – сложная химическая задача. Из-за особенностей состава и многокомпонентности продуктов необходимо приспосабливать стандартные методы к особенностям состава и физико-химической структуры продукта – т.е. в каждом конкретном случае требуется проведение в той или иной мере аналитической исследовательской работы. [2]

Безопасными для здоровья принято считать продукты, которые не содержат (или содержат в минимальных, допустимых санитарными нормами качества) токсические вещества, не обладают канцерогенными, мутагенными или иными неблагоприятными воздействиями на организм человека. Безопасность пищевых продуктов и сырья оценивают по количественному или качественному содержанию в них микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности, веществ химической и биологической природы. Опасность для здоровья человека представляет присутствие в пищевых продуктах патогенных микроорганизмов, искусственных и естественных радионуклидов, солей тяжёлых металлов, нитритов, нитратов, нитрозосоединений, пестицидов, а так- же пищевых добавок – консервантов, красителей и ряда других.

В зависимости от применяемых средств измерений методы подразделяются на измерительные, регистрационные, расчётные, социологические, экспертные и органолептические. Измерительные методы базируются на информации, получаемой с использованием средств измерений и контроля. С помощью измерительных методов определяют такие показатели, как масса, размер, оптическая плотность, состав, структура и др. [1]

Измерительные методы могут быть подразделены на физические, химические и биологические. Физические методы применяют для определения физических свойств продукции – плотности, коэффициента рефракции, вязкости, липкости и др. К таким методам относятся микроскопия, поляриметрия, колориметрия, рефрактометрия, спектроскопия, реология, люминесцентный анализ и другие. Химические методы применяют для определения состава и количества входящих в продукцию веществ. Они подразделяются на количественные и качественные – это методы аналитической, органической, физической и биологи- ческой химии. Биологические методы используют для определения пищевой и биологической ценности продукции. Их подразделяют на физиологические и микро-

биологические. Физиологические применяют для установления степени усвоения и переваривания питательных веществ, безвредности, биологической ценности.

Микробиологические методы применяют для определения степени обсеменённости продукции различными микроорганизмами. Регистрационные методы – это методы определения показателей качества продукции, осуществляемые на основе наблюдения и подсчёта числа определённых событий, предметов и затрат. Эти методы основываются на информации, получаемой путём регистрации и подсчёта определённых событий, например, подсчёта числа дефектных изделий в партии и т.д. Расчётные методы отражают использование теоретических и эмпирических зависимостей показателей качества продукции от её параметров. Эти методы применяют в основном при проектировании продукции, когда последняя ещё не может быть объектом экспериментального исследования. Этим же методом могут быть установлены зависимости между отдельными показателями качества продукции. Социологические методы основаны на сборе и анализе мнений фактических и возможных потребителей продукции; осуществляется устным способом, с помощью опроса или распространения анкет-вопросников, путём проведения конференций, совещаний, выставок, дегустаций и т.п. [2]

Этот метод применяют для определения коэффициентов весомости. Экспертные методы – это методы, осуществляемые на основе решения, принимаемого экспертами. Такие методы широко используют для оценки уровня качества (в баллах) при установлении номенклатуры показателей, учитываемых на различных стадиях управления, при определении обобщённых показателей на основе совокупности единичных и комплексных показателей качества, а также при аттестации качества продукции.

Литература:

1.Подлегаева Т.В. Методы исследования свойств сырья и продуктов питания: учебное пособие/Т.В. Подлегаева, А.Ю. Просеков - Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2004.-101с.

2. Базарнова, Ю.Г. Методы исследования сырья и готовой продукции : учебно-методическое пособие / Ю.Г. Базарнова - Санкт- Петербург: НИУ ИТМО; ИХиБТ, 2013. - 76 с.

АЙРИМ БИР АСОСЛИ КАРБОН КИСЛОТАЛАРНИНГ АЛОҲИДА СУВСИЗ ЭРИТМАЛАРДА ЭЛЕКТРОМЕТРИК ТИТРЛАШ

Палванов Н.С., кимё фанлар номзоди, доцент, norbek_1970@mail.ru
Уллиева Н.Ю., ассистент, nargiza74@e-mail.ru
Хоразм вилояти,Урганч шахри, Тошкент тиббиёт академияси Урганч филиали “Табиий фанлар” кафедраси

Мазкур илмий тадқиқот ишида айрим бир асосли карбон кислоталарнинг сувсиз эритмаларда кислота-асосли кондуктометрик титрлаш усулининг натижалари келтирилган. Кислота-асосли титрлаш шароитига сувсиз эритувчиларнинг айрим физикавий ва кимёвий хоссаларининг таъсири ўрганилди. Кислоталик константаси ва диэлектрик ўтказувчанлик кўрсаткичи ўртасида ўзаро чизиқли боғлиқлик мавжудлиги аниқланди. Эритманинг

автопротолиз константаси кўрсаткичи ҳам кислота-асосли титрлаш учун эритма танлашда муҳим кўрсаткич эканлиги исботланди.

Текшириш объекти сифатида чумоли, сирка, пропион ва бензой кислоталари танланди. Эритувчи сифатида эса этанол ва пропанол-1нинг мутлақ сувсиз эритмалари фойдаланилди. Титрлаш жараёнида титрант сифатида юқридаги мос эритувчилар муҳитида калий этилат ва калий пропилатларнинг этанол ва пропанол-1даги эритмалари қўлланилди. Тадқиқот усули сифатида электрокимёвий таҳлил усулларидан кондуктометрик титрлаш усулини қўлладик. Кондуктометрик титрлаш жараёнини Р568 ва КЭЛ-1М маркадаги ўзгарувчан ток кўпиригида олиб бордик. Кондуктометрик ячейка 6 мм масофада жойлашган ўлчами 20х20 кв.мм. ли, платина электродидан иборат, пўкак тиқин билан зич беркитилган идишдан иборат [2,4,5,6].

Текширишлардан кислота-асосли титрлаш шароитига эритувчиларнинг физик ва кимёвий хусусиятларининг таъсири, кислоталик константаси ва диэлектрик ўтказувчанлик кўрсаткичининг ўзаро чизиқли боғлиқлиги аниқланди. Эритувчиларнинг автопротолиз константаси ҳам кислота-асосли титрлаш шароити учун зарур сувсиз эритувчиларни танлашда муҳим кўрсаткич эканлиги исботланди.

Натижа ва муҳокамалар.

Ўтказилган тажрибалар шуни кўрсатадики эритувчининг автопротолиз константаси қанчалик кичик бўлса, унинг табақаловчи хусусияти шунчалик юқори бўлади. Шуни ҳам таъкидлаш зарурки кислоталар ва уларнинг аралашмаларини табақалаб титрлашда эритма муҳитининг автопротолиз константаси ва диэлектрик ўтказувчанлик қийматини камайтириш зарурдир. Бунга эришиш учун эса эритмага автопротолиз константаси ва диэлектрик ўтказувчанлик қиймати кичик бўлган эритувчиларни қўшиш талаб қилинади [7,3,10].

1-жадвалда мутлақ сувсиз этанол ва пропанол-1 эритувчилар муҳитида алоҳида алифатик карбон кислоталарнинг титрлаш натижалари келтирилган.

Мутлақ сувсиз этанол ва пропанол-1 эритувчилар муҳитида алоҳида алифатик карбон кислоталарнинг C_2H_5OK эритмаси билан титрлаш натижалари ($n = 6$)

1-жадвал

Эритувчи	ε	Кислота	Олинган, мг	Аниқланган, мг	Sr
Этанол	26,4	*HCOOH*	1,95	2,00±0,02	0,009
			3,91	3,97±0,06	0,014
			7,82	7,81±0,05	0,006
		CH_3COOH	3,01	2,98±0,03	0,009
			6,02	5,94±0,05	0,008
			12,04	12,00±0,11	0,009
Пропанол-1	19,7	*HCOOH*	2,30	2,27±0,03	0,013
			4,60	4,54±0,05	0,010
			7,82	7,91±0,02	0,002
		CH_3COOH	2,86	2,74±0,02	0,007
			5,71	5,63±0,04	0,007
			11,42	12,08±0,04	0,003

Таъкидлаш зарурки этил спирти муҳитида олинган титрлаш натижаларга нисбатан диэлектрик ўтказувчанлиги паст бўлган эритувчилар муҳитидаги оинган титрлаш натижалар анча юқори бўлади.

Келтирилган усулдан чумоли, сирка ва бензой кислоталарни этил, пропил ҳамда изопропил эритувчилардаги эритмаларини кислота- асосли титрлашда ҳам қўлланилади.

Алоҳида бир асосли карбон кислоталарининг изопропил спиртидаги эритмасида титрлаш натижалари 2-жадвалда келтирилган.

Алоҳида бир асосли карбон кислоталарининг C_3H_7OK эритмасида кондуктометрик титрлаш натижалари ($n = 4$ **)**

2-жадвал

Кислоталар	Олинган, мг	Аниқланган, мг	S	Sr
Чумоли	4,60	4,62±0,03	0,02	0,004
	9,20	9,12±0,10	0,06	0,007
	13,80	14,04±0,16	0,10	0,007
	18,40	18,88±0,60	0,38	0,019
Сирка	6,06	6,14±0,45	0,28	0,046
	12,12	12,17±0,60	0,38	0,031
	18,18	18,08±0,21	0,13	0,007
	24,24	24,80±0,43	0,27	0,011
	30,06	29,80±0,49	0,31	0,010
Бензой	12,26	12,70±0,43	0,27	0,021
	24,52	24,72±0,06	0,04	0,001
	36,52	36,71±0,34	0,21	0,006
	49,04	48,93±0,36	0,23	0,005

Хулосалар:

1. Константаси аниқланган ва маълум бўлган текширилаётган алоҳида бир асосли карбон кислоталарнинг калий изопропилат эритмаси билан кондуктометрик титрлаш имкониятлари кўрсатиб ўтилди.

2. Текширилган моддаларнинг кислоталик константаси ва муҳитнинг диэлектрик ўтказувчанлик кўрсаткичи билан ўзаро чизиқли боғлиқлиги исботланди. Моддаларнинг кислоталик константаси билан автопротолиз константаси ҳамда муҳитнинг диэлектрик ўтказувчанлиги ўртасида чизиқли боғлиқлик мавжудлиги кўрсатиб ўтилди.

Адабиётлар

1. Смолова Н.Т., Бурмистрова Т.И., Крешков А.П. Дифференцированное титрование алифатических монокарбоновых кислот // Журн. аналит. химии. 1975, Т. **30**, № 9. -С. 1805-1808.

2. Палвонов Н.С. Электрометрические медтоды определения некоторых карбоновых и апротонных кислот в водных и смешанных растворах. Дис….канд. хим. наук. -Т., 2012. –С.72-76.

3. Зайцев В.Н., Кобылинская И.Г., Костенко Л.С., Герда В.И. Кондуктометрическое определение концентрации кислотных центров на функционализированных материалах // Журн. аналит. химии. 2008, Т.**63**, № 8. – С. 852-859.

4. Радушев А.В., Чеканова Л.Г., Гусев И.Ю., Сазонова Е.А. Определение гидразидов и 1,2-диацилгидразинов алифатических карбоновых кислот кондуктометрическим титрованием // Журн. аналит. химии. 2000, Т.**55**, № 5. –С. 496-499.

5. Худякова Т.А., Востоков В.М., Тарасова Т.Н. Кондуктометрический метод кислотно-основного титрования бифункциональных соединений в водно-органических и неводных растворах // Физ.-хим. методы анализа (Горький). 1978, № 3. -С. 49-51.

6. Rao T.S., Rao M.S.P. Titrimetric and Spectrophotometric Methods for the Determination of Glyoxal and Analysis of Ternary Mixtures of Its Oxidation Products // Журн. аналит. химии. 2005, Т. 60, № 8. –С. 806-810.

7. Файзуллаев О., Файзуллаев О.О. Определение некоторых неорганических и органических компонентов сточных вод // Актуальные проблемы аналитической химии : Тез. докл. Всероссийск. конф. –М.: 2002. –С. 145.

8. Файзуллаев О., Полвонов Н.С. Кислотно-основное титрование многоосновных карбоновых кислот в водных, смешанных и неводных растворах.// Аналитика и контроль. Екатеринбург, 2004, Т. 8, № 2. – С.118-120.

9. Файзуллаев О., Полвонов Н.С. Титриметрическое определение аминокислот. // Аналитик кимё ва экологиянинг долзарб муаммолари. II Респ.илмий-амалий конф.матер. Самарқанд: 2006, -С.20-21.

10. Мчедлов-Петросян Н.О. Дифференцирование силы органических кислот в истинных и организованных растворах // Ж. аналит. химии. - 2006. - Т. 61. - № 3. - С. 329-330.

ALDIŃǴI PEDAGOGIKALIQ TEXNOLOGIYALAR BOYINSHA OQIW SABAQLARIN JOYBARLAW

Sarsenbaeva A.B., Mambetmuratova M.P., dots. Kabulova L.B.
Ájiniyaz atındaǵı Nókis mámleketlik pedagogika institutı, Nókis q., Qaraqalpaqstan.
Kabulova1806@mail.ru

Házirge shekem oqıw sabaqların joybarlaw boyınsha ilimpazlarımız ózleriniń hár túrli qarasların usınıp kelgen. Jumısımızda joybarlastırıw usılı tiykarında oqıw sabaqların shólkemlestiriw óziniń nátiyjeliligin kórsetti hám bul usıl oqıwshılardıń bilimi, kónlikpe hám tájiriybesiniń qáliplesiwinde hám rawajlandırıwda áhmiyetli esaplanadı.

Sabaqtı joybarlaw izbe-izligin ámelge asırıw joqarı oqıw orınlarında «Ximiya oqıtıw metodikası» tayarlaw baǵdarında oqıtılatuǵın «Fizikalıq hám kolloid ximiya» páni teması mısalında kórip shıǵamız.

Tema: «Termodinamikanıń tiykarǵı túsinikleri»

1. *Sabaq basqıshları hám waqıttıń bólistiriliwi:* 1-basqısh – kirisiw – 5 minut; 2-basqısh – tiykarǵı bólim – 55 minut; 3-basqısh – juwmaqlaw bólimi – 20 minut.

2. *Ulıwma maqsetler.* Temaǵa baylanıslı talabalarda qanday bilimi, kónlikpesi bar hám tájiriybelerin qáliplestiriw áhmiyetliligi anıqlastırıladı, sol tiykarında tema maqsetleri belgilep alınadı.

3. *Oqıtıwshı maqseti.*

Bilimlendiriw. Temanı bayanlaw processinde talabalarda iyelegen bilimlerin ámeliyatta qollanıw kónlikpelerin qáliplestiriw menen belgilenedi.

Tárbiyalıq. Temanı bayan etiw processinde talabalarda óz ara qatnasıq, ǵárezsiz erkin iskerlikke tiykar bolıwshı motivlerdi qáliplestiriw menen belgilenedi.

4. *Talabalardıń maqsetleri.*

a) Kognitiv oqıw maqseti tarawında.

Termodinamikanıń tiykarǵı túsinikleri, parametrleri, funkciyaları, termoximiya, duzlardıń eriw ıssılıǵın anıqlaw usılları, kalorimetrik ásbaplar haqqında tiykarǵı túsiniklerdi bilip aladı.

b) Psixomotor oqıw maqseti tarawında. Temaǵa tiyisli alǵan bilimlerin túrli tapsırmalardı orınlaw arqalı bekkemleydi.

s) Affektiv oqıw maqseti tarawında. Termodinamika túsiniklerin sistema, olardıń túrleri, jumıs, ıssılıq, ishki energiya, ental`piya arqalı olardıń áhmiyetin bahalay aladı. Bul túsiniklerden laboratoriyalıq jumıslardı orınlawda maqsetke muwapıq paydalanıw zárúrligin ańlaydı.

5. Sabaqtı joybarlaw.

a) Tayanısh túsinikleri hám derekleri – sistema, gomogen hám geterogen sistema, adiabatik, izoxorik, izotermik, izobarik processler, ıssılıq, kúsh, jumıs, gazlar, energiya, jıllılıq, termoximiya, kalorimetr.

b) Pedagogikalıq wazıypalar – temanıń teoriyalıq hám ámeliy tiykarları haqqında maǵlıwmat beriw.

v) Sabaq túrleri – illyustrativ hám mashqalalı túsindiriw.

g) Sabaq forması – lekciya, baqslasıw-sáwbetlesiw.

d) Sabaq usılı – prezentaciya, awız eki bayanlaw.

s) Sabaq metodı – texnikalıq diktant, aktivlestiriwshi sorawlar, blic-sorawlar.

e) Sabaqta paydalanıw múmkin bolǵan oqıtıw texnologiyası – joybarlaw. Mashqalalı sabaq. Sabaqta oqıtıwshı tárepinen talabalar ushın mashqalalı jaǵday (situaciya) tuwdıradı.

j) Mashqalanı sheshiw. Sorawlarǵa juwap beriw jolı menen iyelegen bilimi bekkemlenedi.

z) Sabaq quralları.

Oqıtıwshı ushın. Metodikalıq qollanba, sabaq islenbeleri (prezentaciya), oqıw baǵdarlaması, sabaq rejesi, lekciya teksti.

Talabalar ushın. Sabaqlıq, kesteler, tarqatpa materiallar, texnologiyalıq karta, tapsırma qaǵazı.

Sabaq ótkiziw ushın. Slaydlar.

Sabaq wazıypaların islep shıǵıwın jeńilletiw ushın paydalanıw múmkin bolǵan fayllar dizimi: aytıp beriń, tákirarlań, juwmaq, ámelge asırıń, ulıwmalastırıń, rejelestiriń, qatnasıq bildiriń, baqlań.

k) Temanı bayanlaw processi. Talabalardı aqlıy húјimge tartıw ushın aktivlestiriwshi sorawlar beriledi:

1. Temaǵa tiyisli qanday maǵlıwmatlarǵa iyesiz?
2. Jumıs, ıssılıq haqqında aldınnan nelerdi bilaesiz?
3. Qanday usınıslarıńız bar?

Kirisiw. Kirisiw bóliminde tema boyınsha túsinikler beriledi.

Kirisiw sońında talabalarǵa onı bekkemlew ushın T-sxemasın dúziw beriledi. 1-keste. T-sxemasın dúziw.

№	Tapsırmalar	Awa	Yaq
1	Izobarik processte sistema bir jaǵdaydan ekinshi jaǵdayǵa ótkende basım saqalanadıma?		
2	Eger sistemanıń parametrleri sırtqı tásirler bolmay ózgerse bul sistema tuwrı sistema esaplanama?		
3	Molekulanıń tártipsiz háreketi arqalı energiyanı beriw forması ıssılıq yamasa jumıs?		
4	Q=U+A temodinamikanıń I-nızamınıń formulirovkasıma?		

Tiykarǵı basqıshtada lekciya bayan etip tolıqtırıladı. Soń talabalarǵa testlerdi orınlaw tapsırıladı:

1. Qumsheker _____ sistema esaplanadı?
a) gomogen
b) geterogen
v) jabıq
g) izolirlengen
2. Sistemanıń jaǵdayı tepe-teń hám _____bolıwı múmkin.
3. Sistemanıń jumıs orınlaw qábiletiniń norması?
a) basım
b) kólem
v) energiya
g) ıssılıq
4. Entropiya sublimaciya, qaynaw, eriw processleriniń barısında___?
a) artadı
b) kemeyedi
v) ózgermeydi
5. Izobar processinde ıssılıq nege jumsaladı?
a) kólemniń páseyiwine
b) ishki energiyanıń ózgeriwine
v) keńeyiw jumısınıń orınlanıwına

Talabalarǵa tómendegishe sorawlarǵa juwap beriwi aytıladı: 2-keste. Iyelegen bilimlerińiz tiykarında tómendegi kesteni toltırıń.

Tiykarǵı túsinikler	Olarǵa juwmaq shıǵarıń
1. Sistema	
2. Ishki energiya	
3. Jumıs, ıssılıq	
4. Ental`piya	

Oqıtıwshı juwaplardı ulıwmalastırıp, tiyisli juwmaq shıǵaradı.

Talabalarǵa múrájat etedi hám durıs juwaplar hám pikirler aytıladı. Olarǵa erkin pikir aytıwǵa ruxsat beriledi hám bahalanadı. Olar tıńlaydı, jazadı, anıqlaydı, sorawlar beredi. Sorawlarǵa juwap beredi. Hár bir tayanısh hám túsinikler hám dereklerdi analiz etedi. Kishi toparǵa bólinip, qoyılǵan máseleni, belgilengen wáqıt ishinde óz arar sáwbetlesiw arqalı sheshedi.

Juwamqlawshı basqısh. Oqıtıwshı tema boyınsha ulıwma juwmaqqa keledi. Talabalardı bahalaydı. Náwbettegi sabaq wazıypaların daǵazalaydı. Óz betinshe tayarlıq kóriwin soraydı. Olarǵa óz betinshe jumıs tapsırmaların beredi. Olar tıńlaydı, tapsırmalardı jazıp aladı. Keyin talabalarǵa texnikalıq diktant jazdırıladı. Talabalarǵa óz betinshe jumısları ushın 2-kestedegidey tapsırma beriledi hám paydlanılatuǵın ádebiyatlar dizimi keltiriledi.

Bul joybarlaw oqıw processiniń texnologiyalıq dárejesin tolıq anıqlaydı, ámelde qollanılıwı bolsa joqarı tájiriybeli qánigege aylandıradı, talabalardıń jetiskenligin asıradı hám bilimin, dóretiwshilik iskerligin rawajlandırıwdıń jańa qırların ashadı.

1-(3-АМИНОПРОПИЛ)ИМИДАЗОЛ ОРЫНБАСҚАН ЖАҢА АМИНОФОСФОНАТТАР СИНТЕЗІ

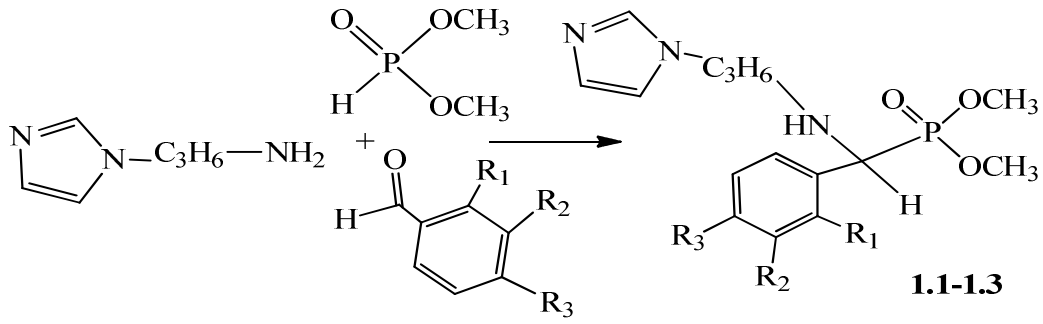
Малмакова А.Е.,
PhD, «Химия ғылымдарының институты» АҚ «Синтетикалық және табиғи дәрілік заттар химиясы» зертханасының бас ғылыми қызметкері.
(Алматы қ., Қазақстан), E-mail: malmakova@mail.ru
Қалдыбаева А.Б.,
PhD докторант, «Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті» КЕАҚ.
(Алматы қ., Қазақстан), E-mail:altin_28.94@mail.ru
Ю Валентина Константиновна
х.ғ.д., профессор, «Химия ғылымдарының институты» АҚ «Синтетикалық және табиғи дәрілік заттар химиясы» зертханасының бас ғылыми қызметкері.
(Алматы қ., Қазақстан), E-mail: yu_vk@mail.ru

Нәзік органикалық синтезде фармакологиялық қасиетке ие жаңа органикалық заттар алу кезінде бастапқы реагенттер дұрыс таңдай білу маңызды орын алады. Ал олардың жанама әсерлері тірі ағзалар үшін у болуы мүмкін. Көпмүшелі гетероатомды қосылыстарының арасында құрамына азот, фосфор және фтор кіретін құрылымдар потенциалды дәрілік заттар ішінде жетекші орынды иеленетіндігін атап өткен жөн.

Бүгінгі күнде, аталған биологиялық белсенді элементтерден тұратын α-аминофосфаттарды синтездеу бойынша «Химия ғылымдарының институты» АҚ Синтетикалық және табиғи дәрілік заттар химиясы зертханасында көптеген зерттеулер жүргізілуде. Зерттелінген α-аминофосфаттар арасынан жергілікті анестезиялық [1], анальгетикалық [2] және өсуді ынталандырғыш қасиеттері [3-4] бар қосылыстар анықталды.

Үшкомпонентті Кабачник-Филдстің «*one-pot*» реакциясы – аминофосфонаттар синтездеуде өте ыңғайлы әдіс. Реакция 70-90^{o}C температурада бензол ортада 1-(3-аминопропил)имидазол біріншілік амині, диметилфосфит, карбонильді компонент *о*, *м*, *п*-(трифторметил)-

бензальдегидтер көмегімен жүргізілді. Синтезделіп алынған α-аминофосфонаттар шығымы (**1.1-1.3**) 78-91 % құрады.



1.1 R_1=CF_3, R_2= R_3= H
1.2 R_2=CF_3, R_1= R_3= H
1.3 R_3=CF_3, R_1= R_2= H

Реакцияның жүру жолы жұқа қабатты хроматография әдісімен анықталды. Аминофосфонаттар (**1.1-1.3**) құрамы мен құрылысы элементтік анализ, ИҚ және ЯМР спектроскопия әдістерімен дәлеледенді.

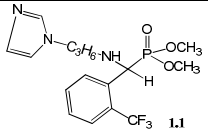
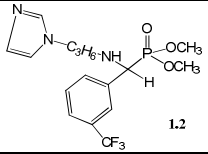
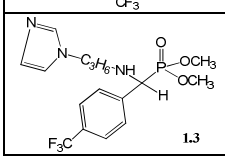
Кесте 1 – Имидазолды аминофосфонаттардың (1.1-1.3) ИК спектроскопия мәліметтері

Қосылыс	ИК-спектр, $см^{-1}$				
	C=C	C-N	P=O	P-C	C-F
1.1	1578	1035	1166	770	1314
1.2	1509	1330	1166	741	1329
1.3	1558	1038	1161	773	1314

ИК спектр мәліметтері бойынша 1509-1578 $см^{-1}$ C=C ароматикалық жолаққа; 1035-1330 $см^{-1}$ – C-N; 1161-1166 $см^{-1}$ – P=O; 741-773 $см^{-1}$ - P-C және 1314-1329 $см^{-1}$ - C-F тән екендігін көруге болады.

2-ші кестеде мақсатты құрылымды дәлелдейтін синтезделген имидазол құрамды аминофосфонаттардағы көміртек атомдарының химиялық ығысулары келтірілді.

Кесте 2 – Имидазолды аминофосфонаттардың (1.1-1.3) ЯМР ^{13}C спектроскопия мәліметтері

Қосылыс	Химиялық ығысулар ($CDCl_3$)					
	C-2	C-4	C-5	CH(P)	(P)OCH$_3$	$C_6H_4CF_3$
	136.3	120.4	133.9	58.2	53.5	122.2-132.8
	136.3	120.4	133.9	62.2	53.5	124.2-138.1
	136.3	120.4	133.9	60.7	53.5	124.5-140.5

ЯМР ^{13}C спектроскопия мәліметтеріне сәйкес метиленді көміртек атомдары (C^{6-8}) 26.55-47.37 м.ү., метоксильді көміртек атомдары ($C^{13,21}$) 53.5 м.ү., көміртек атом (C^{10}) 58.2-62.2 м.ү., имидазолды және (трифторметил)бензильді көміртек атомдары 122.2-140.5 м.ү. аймақтарында байқалды.

Тәжірибелік бөлім

Реакцияның жүру жағдайы ЖҚХ әдісі арқылы алюминий оксиді көмегімен йод буында дақтың пайда болуы арқылы тексерілді. ИК спектрлер «Nicolet 5700 FT-IR»спектрометрінде және ЯМР спектрлер«JNM-ECA 400» спектрометрінде түсірілді.

Диметил[(3-(1Н-имидазол-1-ил)пропиламино)(2-(трифторметил)-фенил)метил]фосфонат синтезі. Конус тәрізді колбаға Дин-Старк қондырмасын кері салқындатқышпен орналастырылып, 1,9 мл (0,016 моль) 1-(3-аминопропил)имидазол, 2,1 мл (0,016 моль) 2-(трифторметил)бензальдегид және 1,5 мл (0,016 моль) диметилфосфитті 167 мл абсолюттенген бензол ортада 20 минут бөлме температурасында араластырады. Реакциялық сұйық бензолдың қайнау температурасына дейін 35 сағ бойы қыздырылды. Реакция аяқталған соң, еріткішті бөліп, қалған май тәрізді сұйықты ыстық гексанмен бірнеше рет шайылды. Гександы фракциядан 4,93 г (79% теориялық шығыммен) диметил[(3-(1*H*-имидазол-1-ил)пропиламино) (2-(трифторметил) фенил)метил] фосфонат бөлініп алынды (R_f 0,32; Al_2O_3, элюент –гексан : хлороформ - 1:3), $n_D^{20}=1,520$.

Есептелді, % : C 49,10; H 5,37; $C_{16}H_{21}N_3O_3PF_3$.

Анықталды, % : C 49,12; H 5,35.

Диметил[(3-(1Н-имидазол-1-ил)пропиламино)(3-(трифторметил)-фенил)метил]фосфонат синтезі. Конус тәрізді колбаға Дин-Старк қондырмасын кері салқындатқышпен орналастырылып, 1,9 мл (0,016 моль) 1-(3-аминопропил)имидазол, 2,1 мл (0,016 моль) 3-(трифторметил)бензальдегид және 1,5 мл (0,016 моль) диметилфосфитті 167 мл абсолюттенген бензол ортада 20 минут бөлме температурасында араластырады. Реакциялық сұйық бензолдың қайнау температурасына дейін 36 сағ бойы қыздырылды. Реакция аяқталған соң, еріткішті бөліп, қалған май тәрізді сұйықты ыстық гексанмен бірнеше рет шайылды. Гександы фракциядан 5,1 г (82% теориялық шығыммен) диметил[(3-(1*H*-имидазол-1-ил)пропиламино)(3-(трифторметил)фенил)метил]фосфонат бөлініп алынды (R_f 0,27; Al_2O_3, элюент –гексан : хлороформ - 1:3), $n_D^{20}=1,517$.

Есептелді, % : C 49,10; H 5,37; $C_{16}H_{21}N_3O_3PF_3$.

Анықталды, % : C 49,07; H 5,39.

Диметил[(3-(1Н-имидазол-1-ил)пропиламино)(4-(трифторметил)-фенил)метил]фосфонат синтезі. Конус тәрізді колбаға Дин-Старк қондырмасын кері салқындатқышпен орналастырылып, 1,9 мл (0,016 моль) 1-(3-аминопропил)имидазол, 2,1 мл (0,016 моль) 4-(трифторметил)бензальдегид және 1,5 мл (0,016 моль) диметилфосфитті 167 мл абсолюттенген бензол ортада 20 минут бөлме температурасында араластырады. Реакциялық сұйық бензолдың қайнау температурасына дейін 36 сағ бойы қыздырылды. Реакция

аяқталған соң, еріткішті бөліп, қалған май тәрізді сұйықты ыстық гексанмен бірнеше рет шайылды. Гександы фракциядан 5,68 г (91% теориялық шығыммен) диметил[(3-(1*H*-имидазол-1-ил)пропиламино)(4-(трифторметил)фенил)метил]фосфонат бөлініп алынды (R_f 0,30; Al_2O_3, элюент – гексан : хлороформ - 1:3), n_D^{20}=*1,517*.

Есептелді, % : C 49,10; H 5,37; $C_{16}H_{21}N_3O_3PF_3$.

Анықталды, % : C 49,08; H 5,40.

Ғылыми-зерттеу жұмысы «Бидай өсуін ынталандыратын жаңа фтор орынбасқан аминофосфонаттар» атты Нұрсұлтан Назарбаевтың қорының қаржыландыру гранты аясында жүзеге асырылды.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Ю В К., Малмакова А.Е., Даулетбай П., Пралиев К.Д., Жумакова С.С., Амиркулова М.К., Кадырова Д.М., Сатбаева Э.М. Новые фосфорорганические соединения как потенциальные анестетики // Хим.журн. Казахстана. – 2019 (1), - С. 76-84.

2. Патент на полезную модель №2979 РК. Диметил[(4-бензгидрилпиперазин-1-ил)(фторфенил)метил]фосфонат, обладающий местноанестезирующей активностью / Пралиев К.Д., Ю В.К., Малмакова А.Е., Далжанова Г.А., Ахметсадык О., Сатбаева Э.М., АмиркуловаМ.К., Кадырова Д.М. бюл. №27, 23.07.2018, 5 с.

3. Патент на изобретение №34932 РК. Комплекс диалкил[(3-(*1H*-имидазол-1-ил)пропиламино)(3-фторфенил)метил]фосфоната с β-циклодекстри-ном обладающий ростстимулирующей активностью / Пралиев К.Д., Ю В К., Малмакова А.Е., Қалдыбаева А.Б., Токсеитова А.Д., Ли Т. Опубл. 13.10.2020 г.

Қалдыбаева А.Б., Малмакова А.Е., Ю В.К., Пралиев К.Д., Ли Т., Байбатырова Г.Д. Синтез и ростстимулирующая активность комплекса диэтил[(3-(1Н-имидазол-1-ил)пропиламино)(2-фторфенил)метил]фосфоната с β-циклодекстрином // X международный Беремжановский съезд по химии и химической технологии, 24-25 октября. -Алматы. -2019. – С. 140-141.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ХИМИИ С ПОМОЩЬЮ ИКТ

Каипбергенов А.Т. д.т.н. НГПИ, Нургалиева М.А. магистрант НГПИ

В указе Президента «Об утверждении концепции развития системы народного образования Республики Узбекистан до 2030 года» от29-апреля 2019 года предусматриваетсяреформирование общего среднего и внешкольного образования в Республики Узбекистан, поднятие духовно-нравственного и интеллектуального развития подрастающего молодого поколения, внедрения в учебно-воспитательный процесс инновационных форм и методов обучения [1].

Выполнение поставленных задач невозможно без применения новых методов и средств обучения, среди которых видное место занимают информационные технологии обучения. Их применение расширяет возможности обмена информацией, появляются новые формы обучения, активизируется процесс усвоения

знаний учащимися, возникают качественно новые возможности для обучения и самообразования.

Естественнонаучное образование всегда играло ведущую роль в процессах обучения, воспитания и развития учащихся. Важным компонентом его является химическое образование, повышение эффективности и качества которого невозможно без приобретения учащимися навыков решения химических задач [2].

Химическая задача - это учебная задача, требующая от учащегося умений выявлять сущность химических процессов и выражать ее в виде уравнений реакций или формул.

Решение химических задач на уроках, индивидуально-групповых, практических и лабораторных занятиях, осуществляемое в соответствии с программой обучения, часто приводит к перегрузке учащихся, не давая гарантии того, что они приобретут умения и выработают навыки решения хотя бы типовых задач по химии. Не усвоив и не отработав в достаточной степени один вид задач или способ их решения, учащиеся вынуждены переходить к изучению другого материала. Следующий вид задач они воспринимают как что-то абсолютно новое и не связанное с уже известным. В результате этого у значительной части учащихся не формируется общий подход к решению химических задач и отсутствуют умения их решать.

В связи с происходящими реформами в образовании положение это может только усугубиться. Очевидно, что без использования новых средств обучения решению задач по химии и без разработки методики их применения невозможно будет в ближайшее время изменить положение в лучшую сторону.

Информационные технологии играют все более заметную роль в организации обучения химии. Применение информационных технологий для обучения решению химических задач представляет собой один из возможных вариантов выхода из сложившейся ситуации, позволяет расширить кругозор учащихся, предоставляет новые возможности передачи информации, более широкого применения средств наглядности, диалогового режима обучения в сочетании с индивидуализацией обучения и активностью учащихся [3].

Решение задач при обучении химии всегда считалось важным не само по себе как таковое, с помощью задач учащиеся осваивают основные понятия и законы химии, знакомятся с системой обозначений, постигают количественные соотношения между реагирующими веществами, приобретают опыт и вырабатывают навыки практической деятельности. У обучаемых формируется химическое мышление, способность самостоятельно добиваться результата при разрешении возникающих проблем, формируется активная жизненная позиция [4].

Подводя итог, использование информационных технологий при обучении решению задач по химии облегчит усвоение изучаемого материала, будет способствовать выработке умений и закреплению навыков выполнения типовых задач, формированию химического мышления у учащихся, и как следствие, будет активизировать их умственную деятельность и увеличит прочность усвоения знаний и их качество.

Литература

1. Указ Президента Республики Узбекистан «Об утверждении концепции развития системы народного образования Республики Узбекистан до 2030 года», № УП-5712 от 29.04.2019г.
2. Цитович И.К. О вступительных экзаменах в Кубанский государственный аграрный университет // Химия в школе. 1991. - № 6. - С.46- 47
3. Ахлебинин А.К., Нифантьев Э.Е. Структура современной компьютерной обучающей программы по химии // Наука и школа. 1998. - № 2. - С. 33 -37.
4. Иванова Г. В. Работа со слабыми учащимися на практических занятиях // Химия в школе - № 2. 1968. - С. 58 - 59.

АЦЕТИЛЕН БИРИКМАЛАР АСОСИДАГИ ЯНГИ СИНТЕЗЛАР

к.ф.д. Мирхамитова Д.Х., Халимова О.Б., Ризаев Ш., Жўраева С.
Ўзбекистон Миллий университети

Дунёда органик ва нефткимёвий синтезларда ацетилен кимёси жадал суръатларда ривожланмоқда. Ацетилен ва унинг ҳосилаларини реакцион қобилияти этиленга нисбатан юқори ҳисобланади. Ацетиленга яна: ҳосил бўлиш иссиқлиги, кимёвий реакцияларни боришини осонлаштириши, маҳсулот ҳосил бўлишига олиб борадиган енгил ва энергия тежашини таьминлайдиган юқори зичликка эга бўлган энергия манбаи сифатида қараш мумкин. Ундан ташқари бундай моддаларни винил хосилалари кимё саноатида, тиббиётда, қишлоқ хўжалигида, физиологик фаол моддалар синтезида, кимёвий маҳсулотлар ишлаб чиқаришда мухим аҳамиятга эга.

Ацетилен кимёсида янги синтетик жараёнларнинг самарадорлигини ошириш йўлларини излашда юқори даражада, эмпирик бўлмаган квант-кимёвий ҳисоблашларга асосланган назарий тадқиқотлардан фойдаланилади.

Бугунги кунда жадал суръатларда ривожланиб келаётган синтетик усуллардан даставвал уч боғга нуклеофил бирикиш, ацетилен-аллен-диен изомеризацияси, ацетилен ва аллен карбанионларга айланиши каби классик реакцияларни алоҳида кўрсатиш мумкин.

Ацетилен олигомерлари ва полимерлари янги органик ярим ўтказгичлар ва оптик электрон материаллар олишда жуда катта аҳамият касб этади. Ҳозирда учбоғ ва арен гуруҳлари тутган полимерлар полиариленэтиниллар ҳамда алкилиден карбенлар ва карбеноидлардан олиниши мумкин бўлган полиинларга тобора қизиқиш ортмоқда.

Полиинлар ва ариленэтинилен системаларга қизиқиш, улар асосида молекуляр узаткичлар, шунингдек, углеродни аллотропик шакллари туфайли карбин ва уни анологларида юзага келадиган муаммоларини ҳал қилиш билан боғланган.

Охирги ўн йилликда ацетилен асосидаги классик реакцияларни келгусида янада ривожлантириш мақсадида бу жараёнларга юқори асосли катализаторлар ва реакцияларни қўллаш бўйича систематик тадқиқотлар ўтказилмоқда. Учбоғга бирикиш реакциялари (виниллаш), карбонил гурухга ацетилен

карбанионларни бирикиш реакциялари (алкинол синтези) бир мунча кенг тарқалган, ацетилен кимёсини лаборатория ва саноатда кенг миқёсда қўлланиладиган синтетик усулларига асосланган ацетилен-аллен-диен изомеризация реакциялари кенг тарқалган.

Юқори асосли каталитик муҳитларни қўлланилиши нуклеофил реагентлар реакцион қобилиятининг оширишини янги тамойилларини ишлаб чиқилиши ацетилен иштирокида муҳим реакцияларни амалга ошириш билан бирга, учбоғ ҳисобига кетадиган янги жараёнларни очилишига ва улар асосида синтетик усулларни яратилишига олиб келди.

Юқори асос-ион ҳолатдаги кучли асосни (Бренстед асослари) лиганд билан комплексидир. Бу асосни катионлар билан (Льюис асослари) таьсирлашувида кам сольватланган анионлар ҳолатига ўтади.

$$M^+B^- \quad + \quad Y \rightleftharpoons B^-\left[MY\right]^+$$

M= Li, Na, K, Rb, Cs; B - H, OH, OR, NH_2, NR_2;

Муҳитга кислотали хосса берувчи гидроксил гуруҳи тутган эритувчиларда (сув ва спиртларда) бундай юқори асосли системалар ҳосил қилиб бўлмайди. Ацетилен кимёсида жуда кўп қўлланилган юқори асосли системалардан КОН-ДМСО системаси оддий, универсал ва қулай деб ҳисобланди. Бу системада ДМСО кислоталилиги (pka=35,1), одатда кислоталик хосса 32 дан (Н шкаласи бўйича) ошмайди, бу ҳолатда димсилкалий ҳосил бўлишида ажралиб чиқадиган сувни йўқотиш чегараларини кўриш керак.

$$KOH + Me_2SO \rightleftharpoons \overset{+}{K}\overset{-}{C}H_2S(O)Me + H_2O$$

Ҳозирги вақтда ацетилен кимёсида ишқор-апротон диполяр эритувчи, юқори асосли системаларининг қўлланилиши натижасида олиниши қийин бўлган винилбирикмалар, шунингдек азот тутган гетероциклик бирикмалар ва уларнинг N-винилҳосилаларини синтез қилишга имкон яратилди.

XIMIYA PA’NIN OQITIWDA KOMPYUTER DA’STU’RLERININ’ QOLLANILIWI

A.M.Qalbaev, C.M.Juraeva, D.X.Mirxamitova.
Mirzo Ulug’bek atindag’i O’z MU

Ha’zirgi waqitta joqari ta’lim sistemasinda axborot texnologiyalari, o’tiletug’in sabaqti kompyuterde da’stu’rlew, ilmiy izertlew na’tiyjelerin modellestiriwde ken’nen qollanip kelinbekte. Bular haqqinda “Kadrlar tayarlaw Milliy da’stu’ri” nde ta’limnin’ ta’biyiy bag’dari bo’liminde ko’rsetip o’tilgen. Bunda jan’adan bilimlerdi o’zlestiriw studentlerdin’ ta’biyat haqqindag’i ko’z qarasin ja’nede bayitiw, olarda erkin pikirlew sezimlerin oyatiw, kompyuter texnologiyalarin toliq o’zlestiriw, aling’an teoriyaliq ha’m ameliy bilimlerin a’meliy ta’jriybelerde ko’rsetip a’melge asiriwg’a qaratilg’anlig’i menen belgilenedi.

Respublikamizda ja’miyetti axboratlastiriw xalqimiz turmis da’rejesinin’ jaqsilaniwin, sotsialliq talaplardin’ qanaatlandiriliwina ekonomikanin’ o’siwine ha’mde pa’n texnikanin’ rawajlaniwinin’ tezlesiwine xizmet qiladi.

Ta’lim protsessin axboratlastiriwda zamanago’y kompyuter da’stu’rlerinen paydalaniw insanda jeke intellektual ha’m do’retiwshilik qa’bilyetin rawajlandiriwg’a, ja’miyettin’ ha’r bir ag’zasinin’ o’z qa’niygelik ta’jriybesin asiriw ha’m iskerlik tarawin o’zgertire aliwina, bilimlerin qisqa waqitta tez o’zlestiriliwin ta’miynlew ushin sha’rt- sha’rayat jaratiw ha’m ta’lim aliw na’tiyjeliligin asiriwg’a imkan beredi.

Uliwma alg’anda, ma’mleketti ekonomikaliq rawajlaniwinin’ tiykarg’i faktori-xaliqtin’ sawatqanliq da’rejesi ha’m na’tiyjeliligi ta’lim sistemasinin’ bazar ekonomikasi talaplarina sa’ykesliginen ibarat. Ekonomikanin’ rawajlaniwinin’ joqari boliwinda xaliqtin’ sawatqanlig’i, joqari mag’liwmatli xaliq salmag’inin’ joqarililig’i, axborot-kommunikatsiya texnologiyalarinin’ xaliq ortasinda ken’ tarqalg’anlig’I a’hmiyetli orin tutadi.

Bizge belgili, du’nya ju’zinde axborot- kommunikatsiya texnologiyalarinin’ rawajlaniwi menen tu’rli tarawda jumis alip barip atirg’an qa’niygeler ushin o’zine ta’n kompyuter da’stu’rleri islep shig’ilmaqta. Jetik pedagogqa qoyilatug’in talaplardan biri, olardin’ kompyuter sawatlilig’ina iye boliwi, elektron sabaqliqlar, oqiw – metodikaliq kompleksler ha’m ko’rgizbe qurallar- prezentatsiyalar tayarlaw ha’m de olardan sabaq o’tiw barisinda na’tiyjeli paydalaniwdi biliwleri kerek. Bul boyinsha O’zbekistan Milliy universiteti ximiya fakulteti professor- oqitiwshilari da ximiya pa’nlerinen onlayn ha’m da’stu’riy sabaqlarin sho’lkemlestiriwde kompyuter texnologiyasi ha’m da’stu’rlerinen ken’ paydalanbaqta. Pa’nlerden oqiw – metodikaliq kompleksler, ha’r bir lektsiya ushin ko’rgizbe qural materiallari ha’m animatsiyalar jaratilg’an. Bunnan tisqari, ayirim pa’nlerdi oqitiwda pedagogikaliq da’stu’riy qurallardan da ken’nen paydalanbaqta. Kompyuter ximiyasinin’ qolayliqlarin to’mendegi jag’daylarda ko’riw mu’mkin; reaktsiya bariwinin’ animatsiyasi; zatlardin’ reaktsiyaliq qa’siyetlerin bahalaw; zatlardin’ du’zilisi ha’m biologiyaliq aktivligi baylanislilig’inin’ matematikaliq modelin jaratiw. Ximiya pa’nin oqitiwda ja’rdemshi da’stu’rler (Chem Win; Fakio; Win Master;Isis Draw; Mask; Gauss View; Chem Oficce; Avagadro; Chem Graft), esaplaw da’stu’rleri (Gaussion; ADF; MOROC 2012; Gamess; Spartan; Chem Oficce; Firefly(PC; Gamess); HuperChem), juwmaqlawshi da’stu’rler (PASS (Prediction Activity Spectra for Substances), QSAR; QSPR metodikaliq da’stu’rler (Dragon; Build QSAR), molekulyar doking da’sturleri (Auto Dock; FRED; Dock:FlexiDock; DOT:GRAMM; Dock Vision; ICM-DOCK). Bul da’stu’rler ja’rdeminde pa’nler ushin tayarlang’an pedagogikaliq da’stu’riy qurallar pedagoglarg’a sabaqti na’tiyjeli sho’lkemlestiriw, studentlerdi ken’ ko’lemdegi bilimlerin qisqa waqitta tez o’zlestiriliwin ta’miynlew, olardi pa’nge salistirg’anda qizig’iwshilig’in ja’nede asiriw, o’tiletug’in temalardi a’piwayi an’sat tu’siniwleri ushin teoriyaliq ha’mde a’meliy metodikaliq ko’meklesiwge xizmet qiladi.

XIMIYANI OQITIWDA KOMPYUTER TEXNOLOGIYALARINAN PAYDALANIW MASHQALALARI

A. Aytoreev 2 kurs magistrant, NMPI

Adamzattıń rawajlanıwınıń házirgi basqıshı prioritet sıpatında gumanistikalıq tálim paradigmasın kóterip shıǵadı, al bul insannıń individual sıpatların maksimal rawajlandırıw hám keleshekte qollanıw pútin jámiyettiń gúlleniwin támiyinleydi. Shaxstıń hár tárepleme hám tolıq rawajlanıwı tálimde eń baslı másele sıpatında alıp shıǵıladı. Haqıyqatında gáp oqıtıwdı individuallastırıw dárejesin kóteriw haqqında barmaqta. Sol belgili, usı máseleni sheshiwdiń jollarınan biri mektep tálim processine ximiyanı oqıtıwdiń zamanagóy informaciyalıq, atap aytqanda, kompyuter texnologiyaların keńnen engiziw bolıp tabıladı. Zamanagóy informaciyalıq texnologiyalaǵa informaciyalıq jámiyet tálim sistemaların optimallastırıwda jetekshilik roli tiyisli boladı, biziń elimiz de onıń bosaǵasinda turıpti. Tálimdi reformalaw jańa kompyuter hám tekekommunikaciyalıq texnologiyalardı qollanbastan turıp iske asırıw múmkin emes. Kompyuterdi qollanıw menen oqıtıw ideyası 50-jıllardiń ortalarında payda boldı. Bul dáwirge kelip kompyuter texnikasın qollanıw menen oqıtıwdıń bir neshe jantasıwları qáliplesti. Inglis kibernetigi G.Pak [1] hám amerikalı psixologlar N.Krawder hám B.Spinker birinshi koncepciyanı usınıs etti. Olar tárepinen aytılǵan ideyalar búgingi kúnde de aktual, hám kóp jaǵınan dástúrli oqıtıwdıń nátijeliliginiń baslı sebeplerin bahalawda házirgi kúnde de sáykes keledi. Olar oqıw processi oqıwshılardıń individual ózgesheliklerine iyiliwsheń beyimlesiwshi bolıwı kerek dep esaplaydı.

Oqıtıwda kompyuter quralların qollanıw mashqalaları boyınsha izertlewdi rus akademigi A.I.Berg basqardı. Onıń basshılıǵında programmalastırılǵan oqıtıw, TSO hám úyretwishi mashinalar boyınsha jumıslardı alıp barıw shólkemlestirildi. A.I.Berg tálim sistemasında EEM-ın keńnen paydalanıw joqarı dárejede ónimdarlı dep esapladı, sebebi, ol adaptiv oqıtıw sistemasın oqıw processiniń ádewir jetilisken metodikasın támiyinley alatuǵın halda ámelge asırıw imkanın beredi [2]. Zamanagóy ximiyalıq tálimniń baslı maqseti ximiyalıq sawatlı, mádeniy rawajlanǵan, ruwxıy dóretiwshi, kásiplik kompetentli, ózgermeli social-ekonomikalıq ortalıqta jasawǵa uqıplı shaxstı qáliplestiriw esaplanadı. Ximiyanı oqıtıw zamanagóy tálim maqsetleri hám wazıypalarınan kelip shıǵıp ónimdarlı hám dóretiwshilik iskerlikti shólkemlestiriwge qaratılǵan bolıwı kerek. Dóretiwshilik iskerligi bilimlerdi jańa, standart bolmaǵan sharayatlarda erkin qollanıwdı támiyinleydi. Biraq, ximiyanı orta mektepte birinshi jılı oqıtıwda oqıwshılar tek bazalıq bilimlerin - tiykarǵı ximiyalıq túsinikler, nızamlar, faktlardı ózlestirip alǵanda ǵana múmkin boladı. Ximiyanı oqıtıwdıń birinshi jılı oqıwshılardıń túsinip alıwı ushın qıyın bolǵan úlken kólemdegi teoriyalıq materialǵa iye boladı, áyne sol sebepli dáslepki basqıshta ximiyanı oqıtıwda unamlı motivaciyanı jaratiw, hár bir oqıwshı ushın predmettiń mazmunınıń túsinikli bolıwın támiyinlew áhmiyetli.

Oqıwshılardı ilgerige tezirek jılısıwına neniń kesent etetuǵıńı hámmege belgili. Áste ózlestiretuǵın oqıwshı ulıwma uqıpsız emes, biraq, dástúrli oqıtıwda ol tez izde qaladı hám oqıtıwshı tárepinen belgilengen tempte ilgerilep jılısıwǵa barǵan sayın uqıpsız bolıp bara beredi. Áste ózlestiriwshi oqıwshı kompyuter ushın durıs islep shıǵılǵan programmalar járdeminde ózine tán tempte islew imkaniyatına iye bolǵan halda biz ele erisiw múmkin bolmaǵan hám oylap ta kórmegen rawajlanıw dárejesine erisedi. Gipermediya, multimediya hám virtual reallıq texnologiyaları informaciyalardı beriwdiń kóp túrli hám dinamikalıq imkaniyatların beredi. Usıǵan baylanıslı oqıtıwda

zamanagóy kompyuter texnologoyaların qollanıwdıń barlıq máseleleri jetkilikli dárejede hár tárepleme islep shıǵılmaǵan.

Sońǵı waqıtlarda ximiyanı úyreniw ushın mólsherlengen jáne de kóplegen sanda programmalıq támiyinlewler payda bolıp atır, biraq olardı oqıtıw praktikasına keńnen engiziwdi qıyınlastıratuǵın bir qatar qarama-qarsılıqlarǵa dus kelip atır. Usı izertlew tómendegi qarama-qarsılıqlerdıń sheshimin tabıwǵa qaratılǵan:

- dástúrli metodika hám ximiyanı modernizaciyalaw zárúrliligi, jeke-jónelisli oqıtıw principlerin ámelge asırıw;
- Ximiyanı oqıtıwdıń nátiyjeliligin kompyuterlik qollap-quwatlawdı qollanıw menen arttırıw zárúrliligi hám ximiyanı oqıtıw ushın pedagogikalıq programmalıq qurallardıń udayı jetispewshiligi hám olardıń tómen pedagogikalıq nátiyjeliligi;
- Ximiyanı oqıtıw praktikasında kompyuterlik qollap-quwatlawdı ximiyanı oqıtıwdıń dáslepki basqıshında qollanıw zárúrliligi hám tiyisli metodikalardıń bolmawı;
- ximiyanı oqıtıwdıń dáslepki basqıshında kompyuterlik qollap-quwatlawdı islep shıǵıw zárúrliligi hám kompyuter programmaların jaratıw hám qollanıwdıń teoriyalıq-metodikalıq tiykarlarınıń hám kompyuter programmaların qollanıwdıń jetkilikli dárejede islep shıǵılmaǵanlıǵı.

Biraq, joqarıda aytıp ótkenimizdey, kompyuter texnikası hán programmalıq támiyinlew sońǵı jılları sapalıq jaqtan úlken ózgerislerge ushıradı hám oqıtıwda nátiyjeli paydalanılıwı múmkin. Oqıtıw texnologiyaları delingende oqıtıwshınıń pedagogikalıq texnikasınıń jámlemesi túsinilip, ol oqıtıwdıń belgilep alınǵan maqsetine nátiyjeli erisiliwin, oqıtıwdın barlıq basqıshlarında nátiyjelilikten xabardar bolıp barıwın támiyinleydi. Zamanagóy kompyuter texnologiyalarınıń didaktikalıq imkaniyatların oqıtıwda bahalaw ushın oqıtıw processinde kompyuter texnologiyaların qollanıw menen onıń ximiyanı oqıtıwǵa qollanıw ózgesheliklerin kórsekde boladi.

Paydalanǵan ádebiyatlar

1. Паск, Г. Обучающие машины / Г. Пак // Автоматизация производства hám промышленная электроника: Энцикл. - М., 1963. - Т.2.

2. Применение ЭВМ в учебном процессе / Под ред. А. НÁМ. Берга. - М., 1969. -248 с.

ЭКСТРАКЦИЯ ТРИТЕРПЕНОВЫХ ГЛИКОЗИДОВ ИЗ НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ РАСТЕНИЯ *ASTRAGALUS CORYDALINUS* BUNGE

А.А. Жанибеков[1], *М.А. Агзамова*[1], *Г.Б. Сотимов*[1], *С. Косназаров*[2].

[1]Институт химии растительных веществ им. акад. С.Ю.Юнусова АН РУз,

[2]Нукуский государственный педагогический институт имени Ажинияза.

E-mail: j.aziz@mail.ru

Растения рода *Astragalus* представляют большой интерес как источники различных биологически активных веществ. На основе некоторых видов растений *Astragalus* разработаны препараты, которые применяются в научной медицине. В Республике Каракалпакстан распространены некторые виды, которые используются местными жителями как корм в животноводстве.

Настоящая работа посвящена исследованию процесса экстракции надземной части *Astragalus corydalinus* Bunge, произрастающей в Ташкентской

обл., зап. отроги Чаткальского хр., ур. Чимган, склон горы Кызылджар, Республики Узбекистан [1].

С целью проведения эффективной экстракции были рассмотрены параметры, влияющие на выход тритерпеновые гликозидов из сырья, такие как подбор экстрагента, размер измельченного сырья, гидромодуль.

Выбор оптимального экстрагента осуществляли следующим образом. Исследовали 10 экстрагентов: вода очищенная, спиртоводная смесь с концентрацией этанола 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90 % и 96 % этанол. Экстрагирующие свойства каждого объекта исследовали пятикратно, результаты обрабатывались статистически и представлены в таблице 1.

Из таблицы видно, что максимальная экстракция биологически активных соединений из лекарственного растительного сырья достигается при использовании спиртоводной смеси с концентрацией этанола 70 %.

Таблица 1

Выбор экстрагента для экстракции биологически активных соединений из надземной части *Astragalus corydalinus Bunge*

Экстрагент	Содержание спирта в экстрагенте, в %	контроль ректификации , в %
Вода + спирт этиловый 96%	20	12.8
Вода + спирт этиловый 96%	30	21.2
Вода + спирт этиловый 96%	40	31.6
Вода + спирт этиловый 96%	50	42.1
Вода + спирт этиловый 96%	60	50.7
Вода + спирт этиловый 96%	70	58,1
Вода + спирт этиловый 96%	80	57.7
Вода + спирт этиловый 96%	90	56.3
Спирт этиловый 96%	96	56.2

Таким образом, проведенных исследований показали, что в качестве наиболее оптимального экстрагента проявил растворитель 70 % спирт этиловый на основе которого было получено спиртоводное извлечение из надземной части растения *Astragalus corydalinus Bunge.*

Для выделения гликозидов рекомендуется использовать растительное сырье с размерами частиц 2-6 мм.

При изучении гидромодуля проводили экстракцию, используя различные соотношения экстрагент – сырье, при этом оптимальный гидромодуль составил 1:7.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Коровин Е.Р., Введенский А.И.*Флора Узбекской ССР*, 1955. **3**. 548.

МАҲАЛЛИЙ НЕФТЬ БИТУМЛАРИНИ МОДИФИКАЦИЯЛАШДАН КЕЙИНГИ ТУЗИЛИШИ ВА ХОССАЛАРИ

[1]В.Н.Жураев, [2]А.С.Ибодуллаев, [3]С.М.Туробжонов,
Ўзбекистон. [1]Тошкент-кимё технология институти, [2]Тошкент Давлат транспорт университети, [3]И.Каримов номидаги Тошкент Давлат техника университети. E-mail: ways-j78@mail.ru;

Ўзбекистон Республикаси ҳудудида, барча йўл тармоғининг умумий узунлиги 185 минг километрга яқин бўлиб, шундан умумий фойдаланишдаги автомобиль йўлларининг узунлиги 43000 километрга яқинни ташкил этади, улардан 4000 километрга яқини халқаро аҳамиятга эга автомобиль йўлларидир. Шунингдек, республикамизда умумий майдони 600 гектардан иборат бўлган 12 та аэродром бўлиб, улар ҳам асосан нефть битумлари асосидаги асфальтбетон ва нефтминералли қопламалардан ташкил топган Ҳозирда нефт маҳсулотларидан битум олишнинг кимёвий технологиясида амалга оширилаётган шакли анча эскирган бўлиб, технологик жараёнларга, шунингдек нефть битумларининг кимёвий таркибини ўзгартиришга инновацион ёндашувларни талаб этмоқда.

Қатор изланишларда битумлар 3 та таркибий қисмдан иборат дейилган: лиофоб дисперс зарралар (асфальтен), лиофил бирикмалар (смолалар) ва улар суспензияланган муҳитдаги лиофоб ва уларнинг қовушқоқлигига тўсқинликлик қилаётган лиофоб ва мой фазалар. Битумдаги структура ҳосил бўлишини дастлаб асфальтенлар билан боғланилади. Бунда структура ҳосил бўлишини аниқловчи факторлари бу битумнинг дисперсион муҳитига боғлиқ бўлган [2]. Қатор олимлар асфальтенларни смолалар билан стабилланган моделини инкор қилишади, чунки у назарий хулосаларга эга ва тўғридан тўғри экспериментал тасдиқларга эга эмас, уларга асфальтенларнинг агрегатлаш қонуниятларига смолаларнинг тўғридан тўғри таъсири кўрсатилганмаганлиги келтирилган [3].

Шундай қилиб адабиётлар таҳлили шуни кўрсатадики, олимлар томонидан битум тузилиши фақатгина биттагина фактор сифатида, яъни унинг хоссаларига кўрсатувчи омил сифатида қаралган. Аммо таклиф этилаётган битум структураларнинг моделлари макроскопик таснифларини ўрганишга асосланган усулларда ўрганилган [4].

Объектлар сифатида қуйидаги намуналар ишлатилди вакуум ҳайдаш йўли билан нафтенли оғир хаузак нефтидан олинган Жарқурғон нефтни қайта ишлаш заводи (ЖНҚИЗ)нинг қолдиқ битумлари, гудрондан олинган Фарғона нефтни қайта ишлаш заводи(ФНҚИЗ)нинг оксидланган битумлари, Кўкдумалоқ нефт конининг юқори смолали нефтидан олинган оксидланган гудрон, оксидланган битумнинг гудрон билан аралашишидан олинган ФНҚИЗнинг компаундирланган битумлари олинди.

Олинган натижаларга кўра айтиш мумкинки, юмшатиш ҳароратлари яқин бўлган битумлар чўзилувчанлик ва пенетрация кўрсаткичлари билан фарқ қилиши мумкин. Бундда битумларнинг структура фарқлари қайд қилинади. (структура шаклланишининг бир хил шароитларда).Қуйида намуналарни тайёрлашнинг қуйидаги усулларида олинган битумлар структурасини

ўрганишдаги шароитлар қуйида келтирилган:180 °С ҳароратда 20 мин давомида қиздириш ва сўнгра дақиқасига 0,1-0,5 °С ҳарорат тезлиги билан совутиш.

Битумларнинг техник хоссалари стандарт методикаларига кўра аниқланган ва 2-жадвалда келтирилган.

2-жадвал

Битумларнинг хоссалари

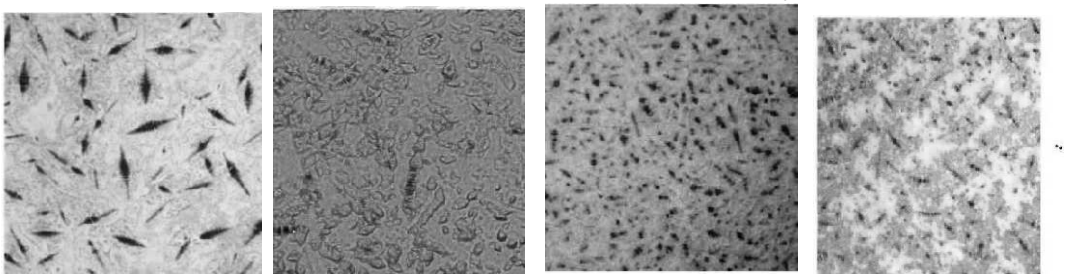
Маҳсулот номи ва ишлаб чиқарувчи	**Намуна рақами**	**Юмшатиш ҳарорати**	**Мўртлик ҳарорати, °С**	**Пенетрация 25 °С, 0,1 мм**	**Чўзилувчанлик 25 °С, см**
Хаузак нефтидан олинган ЖНҚИЗ қолдиқ йўл битумлари: - БНД 90/130	1	41	-8	122	>100
- БНД 60/90	2	48	-2,5	53	>100
Оксидланган йўл битумлари: - БНД 90/130, ФНҚИЗ	3	44	-17	130	68
- БНД 90/130, ФНҚИЗ	4	46	-17	100	80
- БНД 90/130, ФНҚИЗ	5	48	-	95	70
- БНД 60/90, ФНҚИЗ	7	51	-15	67	56
Компаундирланган йўл битумлари: - БНД 90/130, ФНҚИЗ	8	51	-20	105	104
- БНД 60/90, ФНҚИЗ	9	62	-16	70	70

ФНҚИЗда оксидланган битум ва юқори қовушқоқликли гудронларнинг аралашмасидан олинган компаундиранган битумлар (№8,9 намуна) оксидланган битумларга нисбатан (№3,5,7 намуналар) юқори юмшатиш ҳароратига ва қуйи мўртлик ҳароратига эгадир. Бунда компаундирланган битумларнинг чўзилувчанлиги оксидланганларига қараганда юқорироқ. ФНҚИЗнинг компаундирланган битумлари оксидланганлардан фарқли равишда майда гофрали структурага эга (гофра элементларининг узунлиги 10 мкмдан ортиқ эмас).

Битумларнинг тоза микрорельефи унга киритилаётган қўшимчаларга сезгир, бунда битум структурасининг ўзгариши хоссаларининг ўзгариши билан кузатилади. Масалан, №3 битумга углерод сақлаган материал киритганда (2% масс) йирик глобуляр тузилишдаги микрорельефларнинг шаклланишига олиб келади. Бу асосан эллипс шаклидаги элементлар билан кўрсатилган (расм 2, б). Шундай термодеформацион заҳарланиши шараоитида №3 дастлабки намуна учун (180 °Сда 20 мин давомида қиздириб, сўнгра секин совутиб) йирик гофрага ва майда доналар глобулаларга хосдир (расм 2, а). Бунга бу қўшимчани қўшилганда битумнинг техник хоссалари қуйидагича ўзгаради: юмшаш ҳарорати 1 °Сга ортади, 25 °Сда пенетрация 130 дан 83 қийматга камаяди, 25 °С да чўзилувчанлик 68 дан 14,3 гача тушади. Олинган натижалар қўшимчанинг структурлаш таъсири билан ифодаланади.

БНД 90/130 йўл битумига майдаланган резина қўшилганда ҳам уч юза микрорельефининг ўзгаришига олиб келади. Майдаланган резинанинг 5-10%

масс киритилганда гофра элементлариниг узунлиги 2 марта камаяди. Бир вақтнинг ўзида гофралар атрофида жойлашган глобулалар ўлчами ҳам ортади (расм 2, в,г), гофралар атрофида майда доналар шаклланади. Гофра ўлчамларининг камайишини дисперс фазага нисбатан дисперсион муҳитнинг эрувчанлик қобилиятининг камайиши билан изоҳлаш мумкин.



а) *б* *в* *г*

а-дастлабки битум; *б*- углерод сақлаган материал қўшилган битум (2% масс.); *в* ва *г*-майдаланган резина қўшилган битум (5 ва 10% масс.)

Расм 2. ФНҚИЗнинг БНД 90/130 оксидланган битуми структурасига қўшимчаларнинг таъсири. (Оптик микроскопия, х200)

Бу структуралар ҳосил бўлиши майдонларининг миқдорини ортишига ва асфальт-смолали структура ҳосилаларнинг ўлчамларининг камайишига олиб келади. Структуранинг ўзгариши битумларнинг хоссларига ўз таъсирини кўрсатди. Масалан, ФНҚИЗда олинган оксидланган БНД 90/130 битумига 5% масс қаттиқ парафин углеводородлар киритилганда юмшатиш ҳарорати 45 °Сдан 50 °Сга ортди. 25 °Сда пенетрация ва чўзилувчанлик 95 дан 81х0,1 мм ва 70дан 23 смгача камайди.

БНД 90/130 битумига С-150 сульфонатли присадка қўшилганда (0,75% масс миқдорда) гофра элементлари атрофида донали майдонларнинг ҳосил бўлишига имкон беради; присадкали намуна учун юмшатиш ҳарорати 1 °Сга (43°С дан 42 °С га) пасайди, пенетрация 98 дан 111х0,1 ммгача ортди, чўзилувчанлиги ўзгармади (100 см). Бу қўшимча қўшилганда йўл битумларининг термооксидлаш барқарорлигининг ортиши экспериментал исботланди. БНД 90/130 битумига стеарин кислотаси 4 % масс миқдорда қўшилганда ҳам гофралар атрофида аниқ шаклланишлар кузатилади. Стеарин кислотаси қўшилганда битумнинг қатор хоссаларининг ўзгаришига олиб келади: (дисперслаш эгрисида 2,5% концентрацияда минимум кузатилади ва кислотанинг концентрациясининг ортиши билан дисперс зарраларнинг ўлчамлари ортиши кузатилади; чўзилувчанлик камаяди ва ҳ.).

АДАБИЁТЛАР

1. Ибадуллаев А., Туробжонов С.М., Тешабаева Э.У., Жураев В.Н., Ёқубов Б.Б. Полимер-битумных композиций для покрытия автомобильных дорог, аэродромов на основе местного сырья // МОНОГРАФИЯ. Ташкент кимё-технология институти босмахонаси, -2021, -165 б.
2. Турабжанов С.М., Жураев В.Н., Мирхамитова Д.Х. Зиядуллаев О.Э., Нефт-газ кимёси ва физикаси. –Ташкент. «Илм зиё» -2014. -164 б.
3. Ибадуллаев А., Тешабаева Э.У., Вапаев М.Д., Боборажабов Б.Н. Модификация дорожных битумов и разработка полимер-битумных композиций

для автомобильных дорог // МОНОГРАФИЯ. Ташкент кимё-технология институти босмахонаси, -2020, -135 б.

4. Гасанов А., Шыхалиев К. Исследования процесса получения покрытий различного назначения на основе нефтяного битума: монография. - М.: НИЦ МИСИ, 2018. – 64 с.

ANALITIKALÍQ XIMIYaDAN «ANALIZ TÚRLERI HÁM METODLARÍ» TEMASÍN ÚYRENIWDE «RUChKA STOL ÚSTINDE» USÍLÍNAN PAYDALANÍW

S.T.Kosnazarov, assistent oqıtıwshı, A.D.Djapakova, 2-basqısh talabası, G.M.Baymuratova, 2-basqısh talabası,

Ájiniyaz atında ǵ ı Nókis mámleketlik pedagogikalıq institutı, Nókis q.

Ruchka stol ústinde usılı, talabalar sanı 4-5 ten ibarat bolǵan kishi toparlarǵa qollanıladı. Hár bir toparǵa bir danadan sorawlar jazılǵan ekspert betleri tarqatıladı. Sorawlarǵa juwap jazıw ushın hám sorawdıń quramalılıǵına qarap 10-15 minut waqıt ajıratıladı. Ekspert betindegi sorawǵa óziniń atın hám juwabın jazǵan kishi topardaǵı talaba ruchkasın stol ùstine qoyıp ekspert betin qasındaǵı sherigine uzatadı. Sorawga juwap jaza almaǵan talaba ruchkasın stolǵa qoymaydı. Talabalardıń berilgen sorawǵa juwapları jazılǵan ekspert beti jıynap alınıp, birgelikte talqılanadı [Yuldoshev: 362].

Analiz túrleri ha`m metodları teması boyınsha sorawlar toplamı:

1. Analiz túrlerine sıpatlama beriń?
2. Analizdiń fizikalıq metodlarına sıpatlama beriń?
3. Fizikalıq hám fiziko-ximiyalıq metodlarına sıpatlama beriń?
4. Makroximiyalıq, yarımmikroximiyalıq, mikroximiyalıq, ultramikro ximiyalıq analiz usıllarına sıpatlama beriń?
5. Piroximiyalıq analiz usıllarına sıpatlama beriń?

№1. Ekspert beti

JUWABI: Analiz túrleri

Berilgen zattı ózine salıstırǵanda ápiwayıraq quram bóleklerine tarqatıw arqalı izertlewge tiykarlanǵan metod analiz dep ataladı. Analitikalıq ximiya analizdegi maqset hám onı hal etiw metodlarına qarap eki iri bólimge: sıpat analizi hám muǵdar analizine bólinedi.

Sıpat analizi tekserilip atırǵan zattıń ximiyalıq quramın hám ondaǵı kation hámde anionlardı anıqlaydı. ***Muǵdar analizi*** tekserilip atırǵan zat quramındaǵı ayırım quram bóleginiń muǵdarın anıqlaydı.

№2. Ekspert beti

JUWABI: Analizdiń fizikalıq metodları

Analizdiń fizikalıq metodları zattıń ximiyalıq quramı menen onıń ayırım fizikalıq qásiyetleri ortasındaǵı baylanıstan paydalanıwǵa tiykarlanadı. Sonlıqtan, spektral analizde zat gaz jalınına, elektr togin ótkizgende payda bolatuǵın nurlanıw spektri tekseriledi. Spektrde izlenip atırǵan elementlar ushın sáykes sızıqlardıń payda bolıwına qarap, tekserilip atırǵan zatta usı elementlerdiń bar yaki joq ekenligi haqqında, sızıqlardıń anıqlıq dárejesine qarap bolsa, olardıń muǵdarı haqqında juwmaq shıǵarıladı. Spektral analiz júdá sezgir, az waqıt aladı hám kóp muǵdarda zat talap qılmaydı.

№3. Ekspert beti

JUWABI: Fizikalıq hám fiziko-ximiyalıq metodlar

Fizikalıq hám fiziko-ximiyalıq metodlar geyde instrumental metodlar atı menen júritiledi, sebebi zattıń qandayda bir qásiyetin sıpatlaytuǵın parametrler mánisin anıq ólshewge imkan beretuǵın názik asbap- úskeneler (instrumentler)den paydalanıladı.

Fiziko-ximiyalıq hám fizikalıq metodlardıń bir qatar abzallıqlarına qaramastan, analitikalıq ximiya pániniń tiykarın qurawshı ximiyalıq metodlar texnikalıq hám awıl xojalıq analizlerinde kóbirek ámeliy áhmiyetke iye.

№4. Ekspert beti

JUWABI: ***Makroximiyalıq, yarımmikroximiyalıq, mikroximiyalıq, ultramikro ximiyalıq analiz usılları***

Analizde qollanatuǵın zatlardı massasına baylanıslı bolǵan usıllar menen klaslarǵa ajıratıw múmkin. ***Makro usılda*** analiz ushın 0,1 g hám onnan artıq zat talap etiledi. ***Yarım mikro usılda*** 0,1-0,01 g zat, ***mikro usılda*** 0,01-10^{3-} g zat, ***ultramikro usılda*** 10^{6-}-10^{9-} g zat, ***submikro usılda*** 10^{9-} g shekem zat kerek boladı. Zat muǵdarı 10^{-3} g hám onnan kem bolǵan muǵdarı biologiyalıq úlgilerdi joqarı radioaktiv, kúshli záhárli preparatlardı analiz etiwde paydalanıladı. Bul usıllar arnawlı manipulyator yamasa mikroskoplarda alıp barıladı.

№5. Ekspert beti

JUWABI: ***Piroximiyalıq analiz***.

Piroximiyalıq analiz izertleniwshi qattı zattı sáykes keliwshi reagent penen birgelikte ısıtıwǵa tiykarlanǵan. Analizleniwshi zattı sáykes keliwshi reagent penen qızdırǵanda zattıń reńininń ózgeriwi, gaz tárizli zatlardıń payda bolıwı, metallardıń payda bolıwı menen baratuǵın reakciyalar júzege keledi.

Mısalı: natriy birikpeleri gorelkadaǵı reńsiz jalındı sarı reńge, kaliy birikpeleri binafsha reńge, kalciy birikpeleri gerbish-qızıl reńge, bariy birikpeleri sarı-jasıl reńge, mıs birikpeleri jasıl reńge boyaydı [Menlimuratova: 14].

Bul usıldıń jetiskenligi: oqıtıwshı sabaqta kim tayar, kim tayar emesligin kórip turadı; sabaqqa tayyarlanbaǵan talaba awız eki talqılaw payıtında kórip shıǵılıp atırǵan tema boyınsha birqansha paydalı bilimler aladı; bul usıl talabanıń juwapkershiligin bekkemleydi hám olardı birlestiredi.

Paydalanǵan ádebiyatlar

1. Yóldoshev J. Pedagogik texnologiyalar. Toshkent. «İqtisod-moliya», 2009y.
2. Menlimuratova Z.A. Analitikalıq ximiya. Toshkent. «Tafakkur bustoni», 2018y.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА «УГАДАЙКА» ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ПОДГУППЫ УГЛЕРОДА

З.А.Менлимуратова, ст. преподаватель, Ж.Х.Есемуратова, студентка
Нукусский государственный педагогический институт им. Ажинияза,
г.Нукус. Каракалпакстан

Этот прием опроса можно проводить на стадии введения в урок, повторяя основные понятия пройденной темы.

Вариация этой игры: ученик выходит к доске. За его спиной на экране выводится загаданное слово. Теперь этот ученик задает вопросы, на которые класс отвечает только "Да" или "Нет" [1].

Например: Надо угадать какой элемент спрятан? Ответ:Углерод
Ученик задает вопросы:
Металл? — Нет. Входит в состав ***s –*** элементов? — Нет.
Входит в состав ***p –*** элементов? — Да.
Элемент VI группы? — Нет.
Имеет ли аллотропные видоизменения? — Да.
Соединения ядовиты? – Нет
Широко распространёно в природе? – Да
Сильный окислитель? — Нет.
IV – валентен? — Да.
Элемент известен с древних времён? — Да.
Этот элемент был открыт Антуаном Лораном Лавуазье? — Да.
И так далее, пока не будет угадан спрятанный элемент.
Например: Надо угадать какой элемент спрятан? Ответ: Кремний
Высшая степень окисления +4 ? — Да.
Широко распространёно в земной коре? — Да.
Металл? — Нет.
Блестит на солнце? — Да.
Сильный восстановитель? — Нет
Входит в состав ***p –*** элементов? — Да.
Имеет ли амфотерные свойства? — Нет.
Встречается ли в природе свободном виде? — Нет.
Элемент известен с древних времён? — Да.
Древние знали его как горный хрусталь? — Да.
Название элемента было предложено И.Я.Берцелиусом? — Да.
Этот элемент был открыт шведским химиком И.Я.Берцелиусом? — Да.
И так далее, пока не будет угадан спрятанный элемент.
Например: Надо угадать какой элемент спрятан? Ответ:Германий
Встречается ли в природе свободном виде? — Нет.
Полуметалл? — Да
Входит в состав ***p –*** элементов? — Да.
Сильный восстановитель? — Нет
Относится к переходным элемента? — Да
Этот элемент токсичен? — Да.
Д.И.Менделеев назвал его экасилицием? — Да.
Этот элемент был открыт Клеменс Александр Винклером? — Да.
Первоначально Винклер хотел назвать этот элемент «нептунием»? — Да.
Этот элемент был назван в честь родины ученого? — Да.
И так далее, пока не будет угадан спрятанный элемент.
Например: Надо угадать какой элемент спрятан? Ответ:Олово
Редкий рассеянный элемент? — Да.
Входит в состав ***s –*** элементов? — Нет.
Имеет ли аллотропные модификации? — Да.
Широко распространёно в земной коре? — Нет.
Встречается ли в природе свободном виде? — Нет.

Имеет ли амфотерные свойства? — Да.
Этот элемент токсичен? — Да.
Элемент известен с древних времён? — Да.
Имеет ли отношение этот элемент оловяной чуме? — Да.
Латинское название элемента «stannum»? — Да.
Этот элемент один из семи металлов древности? — Да.
И так далее, пока не будет угадан спрятанный элемент.

Например: Надо угадать какой элемент спрятан? Ответ:Свинец

Тяжелый металл? — Да.
Входит в состав ***s –*** элементов? — Нет.
Входит в состав ***p –*** элементов? — Да.
Элемент и его соединения токсичы? — Да.
Элемент известен с глубоких древних времён? — Да.
Широко распространёно в земной коре? — Нет.
Встречается ли в природе свободном виде? — Нет.
IV – валентен? — Да.
Латинское название элемента «stannum»? — Да. [О.С. Габриелян: 126]

В этой игре число вопросов можно назначить исходя от ответов учащихся.

Данная игра позволяет не только проверить знания учащихся по теме, но и акцентировать внимание на построении логических цепочек.

Игра ставит учащихся в активную позицию. Эта игра "учит":

связывать разрозненные факты в единую картину; систематизировать уже имеющуюся информацию; слушать и слышать учеников.

Литература

1. www.pedsovet.ru.
2. www.wikipedia. ru
3. Габриелян О.С. Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. Москва. Дрофа, 2002 г.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА «НАЙДИ ОШИБКУ» ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ: ТИПЫ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ

З.А.Менлимуратова, ст. преподаватель, Т.Ш. Юлдашев, студентка
Нукусский государственный педагогический институт им. Ажинияза,
г.Нукус. Каракалпакстан
azatovna65@mail.ru

На уроке необходимо создать такие условия, при которых стало бы возможным использование возможностей каждого обучающегося в условиях классно-урочной системы обучения. Для решения этого вопроса мы предлагаем разработку метода «найди ошибку» при изучении темы «типы химических реакций» в 8-классе.

Суть метода «найди ошибку» заключается в следующим: Если материал, который проверяется, хорошо знаком ученикам, то этот методический прием провоцирует возникновение ситуации успеха на уроке. А если материал новый,

то успешные поиски ошибки, сдобренные похвалой и восхищением учителя, позволяют детям почувствовать себя исследователями и экспертами. Учитель в своем сообщении допускает ошибки, которые нужно найти, или раздаются тексты, в которых явно искажена информация, запутаны определения, даются неверные толкования событий и процессов. Учитель просит найти в предложенном тексте ошибки, можно указать количество ошибок.

Для проведения этого метода готовим нижеследующее раздаточные материалы по теме:

Теоретическая часть. В процессе химических реакций атомы элементов, образующих состав исходных веществ, перегруппируются поразному. По этому признаку химические реакции в основном подразделяются в основном на четыре типа: разложения, соединения, замещения, обмена.

Реакцией разложения называются такая химическая реакция, в которой из одного химического вещества получается два или несколько простых или сложных веществ.

Реакцией соединения называются такая реакция, в результате которой из двух или нескольких простых или сложных веществ образуется более сложное вещество.

Реакцией замещения называется реакция, протекающая между простым и сложным веществами, при которой атомы простого вещества замещают атомы одного из элементов в сложном веществе.

Реакцией обмена называются такая реакция, при которой атомы элементов в составе двух сложных веществ перегруппируются с образованием двух новых веществ [Габриелян: 99].

После ознакомления теоретической частью, ученикам предстоит проверить выполнение задания и исправить допущенные ошибки.

Задание:

Тип реакции	***ответы***
$Na + 2H_2O = 2NaOH + H_2$	- реакция обмена
$CaO + H_2O = Ca(OH)_2$	- реакция соединения
$4P + 2O_5 = P_2O_5$	- реакция соединения
$P_2O_5 + 3H_2O = H_3PO_4$	- реакция обмена
$CuSO_4 + 2NaOH = Na_2SO_4 + Cu(OH)_2$	- реакция обмена
$Zn + H_2O = ZnO + H_2\uparrow$	- реакция обмена
$NaOH + H_2SO_4 = Na_2SO_4 + H_2O$	- реакция обмена
$Ca + H_2O = ZnO + H_2\uparrow$	- реакция замещения
$Ca(OH)_2 = CaO + H_2O$	- реакция разложения
$CaCO_3\ MgCO_3 = CaO + MgO + CO_2\uparrow$	- реакция разложения

Правильные ответы:

$2Na + 2H_2O = 2NaOH + H_2 \uparrow$	- реакция замещения
$CaO + H_2O = Ca(OH)_2$	- реакция соединения
$4P + 2O_5 = P_2O_5$	- реакция соединения
$P_2O_5 + 3H_2O = 2H_3PO_4$	- реакция соединения
$CuSO_4 + 2NaOH = Na_2SO_4 + Cu(OH)_2$	- реакция обмена
$Zn + H_2O = ZnO + H_2\uparrow$	- реакция замещения
$2NaOH + H_2SO_4 = Na_2SO_4 + 2H_2O$	- реакция обмена
$2Na + 2H_2O = 2NaOH + H_2 \uparrow$	- реакция замещения
$Ca(OH)_2 = CaO + H_2O$	- реакция разложения
$CaCO_3\ MgCO_3 = CaO + MgO + CO_2\uparrow$	- реакция разложения

Такой опрос помогает не только проверить знания учащихся в активной форме, но и повторить пройденный материал. Выбирая тот или иной прием, следует помнить о цели опроса, о том, какое время вы планируете отвести для него.

Литература:

1. www.pedsovet.ru.
2. www.wikipedia. ru
3. Габриелян О.С. Химия. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. Москва. Дрофа, 2002 г

PALIGORSKITNI ADSORBSION XOSSASIGA KISLOTA BILAN FAOLLASHTIRISH JARAYONI ORQALI TA’SIRI

X.M. Xolov, Sh.A. Sultonov, G.Sh. Zayniddinova, kafedra o’qituvchilari,
M. Nurnazarova 2-kurs talabasi.
Navoiy davlat pedagogika instituti, Navoiy sh.
O’zbekiston. khurshid.kholov.84@mail.ru

Olib borilayotgan ilmiy tadqiqotlar natijasida yozilgan ushbu maqolada kislota bilan faollashtirilgan paligorskit namunalarini yuzasidagi kislota bilan sorbsion xossasini oshirish usuli H_2SO_4 (0,5, 1, 3, 5 va 7 mol/l) ning turli konsentratsiyalari bilan tayyorlangan. Faol paligorskitning ko’mir bilan ham adsorbsion ko'rsatkichlari baholandi va tegishli adsorbsiya mexanizmi muhokama qilindi. Natijalar shuni ko'rsatadiki, kislotaga qarshi yaxshi chidamli qobiliyatga ega, kislota konsentratsiyasi 7 mol/l ga teng bo'lganda tuzilish hali ham saqlanib qoladi. Kislota faollashishi sirt maydonini (mos ravishda Pal, FPal 0.5, FPal 1, FPal3, FPal5 va FPal7 uchun 178, 200, 241, 263, 349 va 318) va paligorskitning g'ovakliligini sezilarli darajada oshirishi mumkin. FPal5 eng yuqori SBET (329 m 2/g) va V mikro (0,055 sm^3/g) tufayli eng yaxshi toluol adsorbsion quvvatiga ega (90,4 mg/g). Ko’mirning adsorbsion quvvati bo'yicha adsorbsion ko'rsatkichi Pal (44,6 mg / g) <APal0,5 (63,5 mg / g) <APal1 (71,3 mg / g) <FPal7 (74,2 mg / g) <APal3 (75,1 mg / g) <APal5 (90,4 mg / g). APal5 termal desorbsiya bilan tezda tiklanishi mumkin va 6 sikldan keyin barqaror takrorlanuvchanlikni namoyish etadi. Ushbu natijalar kislota aktivatsiyasining paligorskitning tuzilishi va sirtini optimallashtirish uchun amaliy va

samarali usul ekanligini ko'rsatdi, bu esa FPal uchuvchi organik birikmalar adsorbsiyasi uchun amaliy qo'llanmalarga aylantiradi.

Gillarni faollantirish jarayoni deganda asosan qanaqa kerakli mahsulot olish va ishlatilishiga e’tibor bergan holda bajaradigan vazifasini bir necha baravarga oshirish hisoblanadi. Polygorskitning oqartirish va tozalash xossasini oshirish uchun birinchi navbatda maydalab olishimiz zarur hisoblanadi. Maydalangandan so’ng esa yuviladi hamda qattiq qoldiqlari (10 kg paligorskitdan 8 kg qoladi) yo’qotiladi. Yuvilgan bentonit 70 C^o haroratda 2 soat quritiladi. Quritilgan mahsulotimizga 5 molyarli sulfat kislota bilan ta’sirlashtiriladi. Bentonit bilan kislota eritmasi 1:2 nisbatda bo’lishi maqsadga muvofiq hisoblanadi. Kislotali eritmaga eritilgan bentonitimiz 2 sutka saqlanadi. Bentonitni faollash jarayoni oralig’ida faollantirilgan ko’mir 22 soatda keyin maydalanib aralashtirib yuboriladi, erima hajmiga nisbatan 1\500 teng miqdordan kam bo’lmaslik kerak. Tayyor bo’lgan mahsulotni pH -5 bo’lganga qadar yuvib olinadi hamda quritiladi. Yuvish jarayonida kislotali muhitni oshirilib yuborilsa tozlash harorati 20 C^o gacha pasaytiriladi. Reaksiya jarayonlarida kislotali yoki ishqoriy muhitni oshirish qo’shimsha jarayonlarni olib keladi. Keltirilgan jarayonlarimizda esa kislota bilan ham reaksiyalar sodir bo’lishi bilan borishini e’tiborga olingan. Tozlangan yog’larimiz oqarishni o’rniga qizil ranglar egallaydi. Iloji boricha quritish jarayoni quyosh nurida yoki 50 C^o haroratda havoli quritgichlar yordami bilan 1 sutka davomida olib borilish zarur hisoblanadi. Quritilib tayyorlangan bentonit kamida 5 kungacha saqlanishi lozim.

Ko’mir kabi faollantirilgan birikmalar keng tarqalgan emissiya manbalari tufayli havoni eng ko'p ifloslantiruvchi moddalardir. Ushbu VOC nafaqat atrof-muhitga zararli, shuningdek fotokimyoviy tutunni, ozon qatlamining yo'q qilinishini va global isishni keltirib chiqaradi [Einaga va boshq., 2001; Weber va boshq., 2007], shuningdek, inson salomatligi uchun xavfli bo'lib, surunkali astma bilan bog'liq, nafas olish kasalligi va hatto saraton [Du va boshq., 2014; Mendell, 2010]. Shuning uchun yuqoridagi xatarlarni va boshqa tomondan ularning iqtisodiy qiymatlarini hisobga olgan holda ushbu VOCni tuzoqqa tushirish va qayta ishlash uchun zarur muolajalardan foydalanish kerak. VOC kontsentratsiyasini kamaytirish va ularning zararli ta'sirini minimallashtirish bo'yicha texnologiyalarni ishlab chiqish bo'yicha katta sa'y-harakatlar amalga oshirildi. Adsorbsiya [Vang va boshq., 2016], termal yoki katalitik oksidlanish [Liang va boshq., 2016; Liu va boshq., 2016; Peng va boshq., 2003], fotokatalitik oksidlanish [Zhao va Yang, 2003] kabi ko'plab texnologiyalar.), membranani ajratish [Ozturk va boshq., 2015] va biologik tozalash [Cheng va boshq., 2016] haqida keng tarqalgan. Ular orasida adsorbsiya arzon operatsion xarajatlari, kam energiya sarfi va adsorbtsiya tizimining egiluvchanligi sababli eng ko'p qo'llaniladigan usullardan biridir [Vang va boshq., 2014; Yu va boshq., 2015]. Faollashgan uglerod ko'p qirrali adsorban sifatida o'zining katta sirt maydoni, yuqori darajada rivojlangan gözenekli tuzilishi, arzonligi va mukammal adsorbsiyaviy xususiyati tufayli eng ko'p ishlatiladigan materialdir [Lillo-Rodenas va boshq., 2005]. Biroq, yonuvchanligi, teshiklarning tiqilib qolishi, gigroskopikligi va qayta tiklanishi qiyin bo'lgan ba'zi kamchiliklari uning amalda qo'llanilishiga to'sqinlik qiladi [Zhao va boshq., 1998]. Shuning uchun adsorbsiya qobiliyati, issiqlikka chidamliligi, issiqlik bilan qayta ishlanishi va iqtisodiy sabablari uchun

tabiiy ravishda va juda faol materiallarni qo'llashga katta e'tibor berildi. Hozirgi vaqtda montmorillonit, kaolinit va halloysit kabi ba'zi xom gil minerallar [Deng va boshq., 2017] sirtdagi potentsial adsorbsion joylar (Si-OH) sifatida maxsus tuzilish xarakteristikasi, tabiiy faol guruhlari tufayli alternativ adsorbent sifatida tavsiya etilgan. , Al-OH va boshqalar. Bundan tashqari, loy minerallarining keng tarqalishi va mo'l-ko'l zaxiralari, ularni VOCni davolash uchun istiqbolli adsorbanlarga aylantiradigan xizmatlardir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Атабеков В.Е., Косяков В.К. Нефть и газ: технологии и продук-ты переработки. – Ростов н/Д: Феникс, 2014. – 458 с.

2. Xolov X.M., Sobirov B.B., Sultonov Sh.A. Solid State Technology Volume: 63 Issue: 6 Publication Year: 2020. Archives Available @ www.solidstatetechnology.us 13910. Exploitational Effects On Physical And Chemical Processing And Cleaning Of Motor Oils Used In Cars.

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ

Кудайбергенова А., - ассистент преподаватель,
Турсунбоева С., Турсунбоева И., - студентки 2 курса
Нукусский государственный педагогический институт

Компьютерное моделирование химических реакций - это сформировавшаяся на стыке теоретической физики, прикладной вычислительной математики и химии область знаний, в которой создана количественная теория строения и основных свойств многоатомных молекул и реакций между ними. Пройдя довольно длительную историю развития, компьютерная химия дала возможность понять, как устроен микромир на молекулярном уровне. Она позволила с достаточно высокой степенью достоверности производить численный прогноз. На основании такого прогноза можно судить, во-первых, о самой возможности существования или иной молекулярной системы как устойчивой совокупности атомов. Во-вторых, об индивидуальных характеристиках таких систем (геометрическое строение, распределение заряда внутри молекулы и др.). В-третьих, о преимущественных направлениях тех или иных химических реакций. Создание мощного программного обеспечения наряду с самим развитием ЭВМ сделало такой прогноз практически доступным широкому кругу исследователей разных направлений.

Основными направлениями компьютерной химии являются:

- создание принципиально новых компьютерных программ поиска и отбор новых эффективных веществ;

- количественный анализ связи структура-активность для широкого спектра ФАВ.

Стало реальным говорить о так называемом инженерном уровне расчетов, когда достоверность прогноза достигает 80-90 процентов. При этом прогноз делается за столь короткий промежуток времени, что испытать массу вариантов

можно быстрее, чем провести натурный эксперимент. Соответствующие методы получили столь большое распространение, что составили основу так называемого молекулярного дизайна, или моделирования молекул. Современный исследователь-химик уже не может ограничиться лишь традиционными химическими знаниями, навыками и экспериментами. Параллельно и даже с некоторым опережением должно проводиться моделирование химических систем. Сейчас уже можно смело говорить о двух равноправных сторонах одного и того же исследовательского процесса.

Компьютер реально становится таким же инструментом исследования, как и привычный химический или физико-химический эксперимент. И расчет, и эксперимент, следовательно, может проводить один и тот же человек.

Владение методами компьютерной химии становится, таким образом, необходимым требованием к любому современному специалисту-химику. Более того, современные компьютерные программы обладают высокой сервисностью, поэтому работать с ними может, в принципе, любой школьник-старшеклассник. Основным экспериментальным методом изучения электронных уровней молекулы служит спектроскопия. Например, с помощью ультрафиолетовой, оптической и фотоэлектронной спектроскопии определяют положение уровней энергии слабосвязанных электронов. Энергии наиболее глубоких электронов измеряют, применяя рентгеновскую фотоэлектронную спектроскопию. Исследование энергетического спектра молекул является сравнительно простой и точной процедурой.

В большинстве случаев изучение электронного строения молекул возможно только с использованием мощных современных компьютеров. Возможности современных вычислительных квантово-химических программ очень велики. Рекламный проспект одной из наиболее мощных программ Gaussian'98 приводит пример расчета фрагмента ДНК из 378 атомов, входе которого было установлено ее пространственное строение. Сегодня развитые программные пакеты позволяют даже неискушенному пользователю результаты с использованием современных прецизионных методов расчетов.

Конечным результатом любых расчетов должны быть ответы на вопросы, возникающие в ходе химических исследований. Методы компьютерной химии в ряде случаев позволяют рассчитать многие свойства молекул, что делает их особенно привлекательными в тех случаях, когда экспериментальное исследование затруднено (как в случае короткоживущих состояний) или просто невозможно. Если раньше искусством было само получение результата, то теперь этот процесс стал рутинным, а творческий момент сместился на создание моделей и осмысление их. Поэтому квантово-химические исследования подчас называют тоже "экспериментом", только проведенным на ЭВМ. Круг конкретных химических задач, решаемых методами квантовой химии, очень широк.

Полученные результаты далеко не всегда легко интерпретировать в терминах классической химии. Установление соответствия между экспериментально наблюдаемыми явлениями и данными квантово-химического расчета часто обогащает новыми идеями не только квантовую химию, но и саму химическую науку, создавая новые модели для описания химической связи, строения молекул и их взаимодействия.

Литература:

1. Волков, А. Химия: общая, неорганическая и органическая. Полный курс подготовки к ЕГЭ: 2150 тестовых заданий с решениями / А. Волков. - М.: Омега-Л, 2017. - 304 с.

ОДИНОЧНЫЕ МОЛЕКУЛЫ ХИМИИ

Кудайбергенова А., - ассистент преподаватель, кафедры «Методика преподавания химии»
Эгамберганова Д., Шомуродова Ш., Саиджонова М., - студентки 2 курса
Нукусский государственный педагогический институт

В настоящее время ученые могут увидеть и распознать одну молекулу и даже манипулировать ей. Новое знание позволяет, например, увидеть поверхностные комплексы, катализирующие многие процессы. А главное, что можно уже не только увидеть, но и манипулировать молекулами, и моделировать из них разные наноструктуры.

Основное в химии одиночных молекул - аналитические методы. Сканирующий электронный микроскоп (СТМ) был создан в 1982 году, и тогда же во многих научных центрах начали активно развиваться методы, с помощью которых можно наблюдать за отдельными молекулами. Хотя теоретически все было подсчитано и предсказано, понадобилось почти 20 лет, чтобы получить первый колебательный спектр одной адсорбированной частицы.

Идея сканирующей туннельной микроскопии проста - игла туннельного микроскопа направлена на молекулу, расположенную на поверхности твердого тела. Расстояние между иглой и молекулой должно быть больше, чем размеры молекулы, чтобы не перекрывались атомные орбитали острия и поверхности. Между острием иглы и поверхностью подают напряжение. В какой-то момент напряжение, а значит, и энергия туннелирующих электронов попадает в резонанс с электронно колебательными уровнями адсорбированной молекулы, и происходит рез-кий скачок проводимости. Значение напряжения, при котором происходит скачок туннельного тока, строго индивидуально для каждой молекулы, а потому дает ее точный «портрет».

Безусловно, улучшается качество знания и его точность. Вместе с тем есть области, в которых химия одиночных молекул и связанные с ней технологии приносят действительно новые и иногда неожиданные знания. Например, гетерогенный катализ и биологическое подразделение химии ожидает подъем именно на базе новых технологий.

Химия одиночных молекул - это в первую очередь инструмент для управления химическими реакциями, а также для создания новых высоких молекулярных технологий.

Исследователи учатся манипулировать отдельными молекулами и атомами. Все это необходимо для создания молекулярных конструкций - элементов наноэлектроники, нанооптики или наномеханики. Возможно, в этом главное достижение химии одиночных молекул.

Если подытожить все, что уже научились делать с отдельными молекулами, то получится весьма внушительный список: ученые умеют вращать одну молекулу и ориентировать ее поверхности; заставлять ее

переходить с одного места на другое (не только по плоскости, но и по вертикали - с иглы на поверхность и обратно); помещать в нужное место и разрывать. Зачастую все эти манипуляции контролируют с помощью всего двух параметров - тока и напряжения.

Сканирующие туннельные микроскопы и родственные им приборы используют в качестве рабочих инструментов, чтобы из отдельных атомов строить наномасштабные конструкции. Свойства подобных наноконструкций уникальны. Они могут иметь рекордную твердость или легкость, высокую адсорбционную или реакционную способности. Можно направленно изменять проводимость таких конструкций, варьируя их атомное строение или воздействуя магнитными полями. Эти технологии порождают множество идей: как применять такие наноматериалы в разных областях химии, электроники, техники и медицины.

Применение электровзрывной активации пульпы и растворов является перспективным направлением интенсификации процессов переработки минерального сырья и очистки сточных вод, повышающим степень извлечения ценных компонентов при снижении отрицательного воздействия производства на окружающую среду.

На широком экспериментальном материале изучено влияние импульсных полей взрывного типа на изменение физико-химических свойств минеральных продуктов и водных растворов. Даны электрические и гидродинамические характеристики процесса электровзрывной обработки водных гетерогенных растворов. Установлено влияние ЭВА на изменение структурных и физико-химических свойств сульфидных и окисленных минералов.

Литература:

1. Бутин К.П. Механизмы органических реакций: достижения и перспективы - Российский химический журнал, сер.2, том XLV, 2001, №2.

2. Бучаченко А.Л. Химия на рубеже веков: свершения и прогнозы - Успехи химии, 1999, том 68, с. 85-1.

3. Зефиров Н.С. О тенденциях развития современной органической химии - Соросовский Образовательный Журнал, 1996

ОҚАВА СУВЛАРНИ ТОЗАЛАШДА МАҲАЛЛИЙ ХОМ АШЁЛАР АСОСИДА ОЛИНГАН ИОНИТЛАРГА ОҒИР МЕТАЛЛ ИОНЛАРИНИ АДСОРБЦИЯСИНИ ЎРГАНИШ

Х.М. Исмоилова, С.Б. Содиқов, Т.А. Абдурахмонова
Урганч ш.,Урганч давлат университети
E-mail:himoyat2018@mail.ru

Ҳозирги кунда мунчоқсимон ионалмашинувчи ва комплекс ҳосил қилувчи ионитлар олиниш қонуниятлари ва физик – кимёвий хоссаларини тадқиқ қилиш, сорбентларнинг селективлигини аниқлаш, термик ва кимёвий барқарор саноат ва экологик муаммоларни бартараф этишга ёрдам берувчи юқори сорбцион ҳусусиятли ионалмашинувчи материалларни олишга катта эътибор қаратилган.

Тадқиқот ишини металл ионларини полимерларга сорбция методикаси келтирилган: 8 та 250 мл ли конуссимон колба олиниб уларнинг ҳар бирига 2.0

г фаоллаштирилган ионит солинди. Ҳар бир колбага алоҳида-алоҳида 0.001, 0.0025, 0.005, 0.0075, 0.01, 0.025, 0.05, 0.075 моль/л концентрацияли Me^{n+} эритмаларидан 200 мл қуйилиб, сорбция давомийли 2, 4, 6, 8, 10 соатга қолдирилди. Сорбция жараёни 303, 313, 323К ларда олиб борилди.

Адсорбция кинетикаси механизмни ифодалашда Лагергрен биринчи бўлиб оксалат ва малон кислотасига кўмирни адсорбцияси тезлик тенгламасини тақдим этган [Yuh-Shan Ho.,2004: 171-177]. Сўнгги ўн йиллар давомида сувли муҳитда оғир металлар, бўёқлар ва органик ифлословчи моддаларнинг адсорбцияси учун тахминан 170 тадан ортиқ нашр этилган адабиётлар шарҳида Лагергреннинг псевдо биринчи тартиб ва псевдо иккинчи тартиб кинетик тенгламаси келтирилган.

Псевдо биринчи тартиб кинетик модель

$$\log(q_e - q_t) = \log q_e - \frac{k_1}{2{,}303} t \quad (1)$$

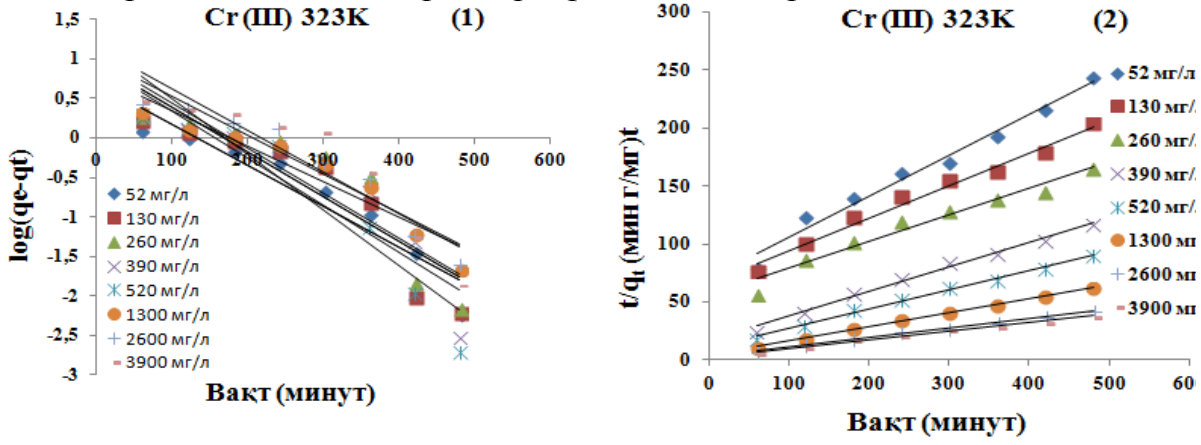
Бу тенгламада: q_t ва q_e маълум вақтдаги ва мувозанатдаги сорбентнинг металларни сорбцияланган миқдори (мг/г$^{-1}$), k_1-биринчи тартибли сорбция жараёни тезлиги (мин$^{-1}$) бўлиб, $\log(q_e-q_t)$ ва t вақтга нисбатан тузилган чизиқли графигида кесишиш қиялигининг бурчак қиймати - $k_1/2{,}303$ га тенг [Pam H Y. Li., 1999. 55-59].

Псевдо иккинчи тартиб кинетик модель

$$\frac{t}{q_t} = \frac{1}{k_2 q_e^{\,2}} + \left(\frac{1}{q_e}\right)t \quad (2)$$

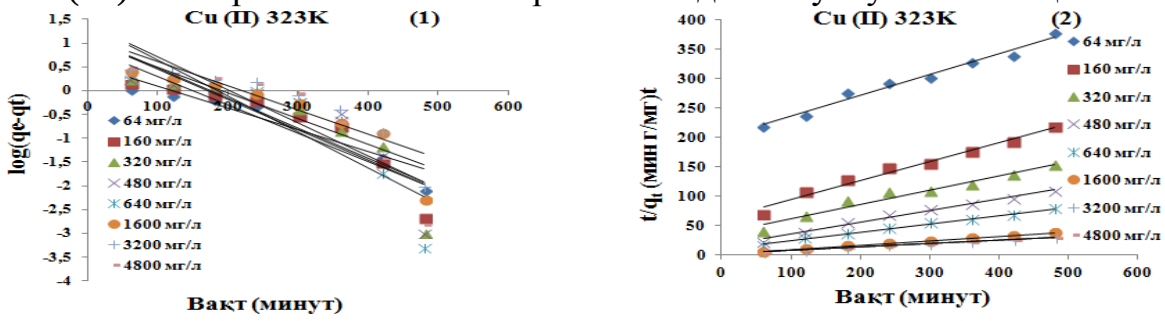
Бу тенгламада k_2 тезлик константаси, q_e – маълум массали сорбентга ютилган металл миқдори (мг/г$^{-1}$), t-вақт (минут)[Jean-PierreSimonin., 2016. 254-263].

Сорбция жараёнига таъсир этувчи омиллар яъни, вақтга, ҳароратга, концентрацияга боғлиқликлари тадқиқ қилинди. Металл ионларини ионитларга ютилиш жараёни псевдо биринчи тартибли ва псевдо иккинчи тартибли кинетик моделларда таҳлил қилинган.Cr(III), Cu(II) ионларининг PPE-1 ва PPE-1-P ионитга сорбцияланиш жараёни кинетикаси келтирилган расмда, $\log(q_e - q_t)$ ва t вақтга нисбатан тузилган графикдан псевдо биринчи тартибли ва псевдо иккинчи тартибли кинетик параметрларини топиш орқали баҳоланди.



1-расм: PPE-1 анионитга Cr(III) иони сорбциясини псевдо биринчи тартиб (1) ва псевдо иккинчи тартиб (2) кинетик моделлари

Cr(III) ионлари 52 мг/л – 3900 мг/л концентрацияли эритмаларида псевдо биринчи тартибли кинетика корреляция коэффициентиR^2= 0,878 – 0,749 ва псевдо иккинчи тартибли кинетика корреляция коэффициентиR^2= 0,990 – 0,999га тенг. Бундаграфикда келтирилган маълумотлардан кўринадики, адсорбцияланиш кинетикаси корреляция коэффициенти (R^2) қийматлари бўйича Cr(III) ионларининг иккинчи тартибли моделга бўйсуниши аниқланган.



2-расм: PPE-1 анионитга Cu(II) иони сорбциясини псевдо биринчи тартиб (1) ва псевдо иккинчи тартиб (2) кинетик моделлари

Кинетик модель корреляция коэффициенти (R^2) псевдо биринчи тартиб бўйича R^2= 0,707 – 0,896 га ва псевдо иккинчи тартиб R^2= 0,992 – 0,999 га тенг натижаларга эга. Ионитга ютилган металл ионларини миқдори графикдаги концентрацияларда псевдо биринчи тартиб бўйича $q_{мах}$, ҳис = 2,272-18,24, $q_{мах}$, экс = 9,418-5,26, псевдо иккинчи тартибда $q_{мах}$, ҳис = 2,272-18,24, $q_{мах}$, экс = 2,55-18,52 қийматларга эга. Бу келтирилган натижалар шуни кўрсатадики, адсорбция мувозанати псевдо иккинчи тартибга жуда яқинлигидан далолат беради.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Yuh-Shan Ho. Citation review of Lagergren kinetic rate equation on adsorption reactions// Scientometrics. 2004. -Vol. 59, No. 1 -pp.171-177.
2. Pam H Y. Li., Roderick L Bruce, Malcolm D Hobday.A pseudo first order rate model for the adsorption of an organic adsorbate in aqueous solution// Journal of Chemical Technology & Biotechnology. 1999. -Vol. 74. -pp. 55-59.
3. Jean-PierreSimonin. On the comparison of pseudo-first order and pseudo-second order rate laws in the modeling of adsorption kinetics// Chemical Engineering Journal. 2016. Vol 300. -pp. 254-263.

AYİRİSh SİSTEMASİNİNG AHAMİYaTİ MAVZUSİNİ O’RGANİShDA ZİG-ZAG METODİDAN FOYDALANİSh

A.M.Umarova, biologiya fani o’qituvchisi
Toshkent davlat agrar universiteti Nukus filiali AL. Qoraqalpog’iston.
Malika55al@umail.uz

Ayirish sistemasining ahamiyati mavzusini o’qitishda bu metod talaba–o’quvchilar bilan guruh asosida ishlash, mavzuni tez-kor va puxta o’zlashtirishga xizmat qiladi. «Zig-zag» yoki «Boshqalarni o’qitish» metodi. «Zig-zag» metodining qwllanish qoidasi quyidagicha:

1 – bosqich. Kichik guruhlar tashkil etiladi.

2 – bosqich. Har bir guruh ishtirokchilariga 1, 2, 3 raqamlari yozilgan qog`ozlar (topshiriqlar soniga qarab) tarqatiladi.

3 – bosqich. Har bir guruhdagi ishtirokchilar alohida stol atrofida birlashadi va ushbu guruhlarning har biriga alohida topshiriqlar beriladi.

4 – bosqich. Guruh ishtirokchilari belgilangan vaqt oralig'ida berilgan tahlil turlarini puxta o'rganadilar.

5 – bosqich. Har bir ishtiroqchi avvalgi o'rniga qaytadi va o'zining puxta o'rganib kelgan materialini sheriklariga tushuntirishi kerak. Mana shu tartibda dars tahlili turlari talabalar tomonidan mustaqil o'rganiladi [J.Yuldoshev: 482].

1-guruh a'zolariga beriladigan vazifa

Siydik ayirish organlarining tuzilishi va funksiyasi. Ovqat tarkibidagi iste'mol qilingan oqsil, yog', uglevodlar, suv, tuzlar me'da-ichaklardan qong'a so'rilib, jigarg'a boradi. Unda keraksiz moddalardan tozalangach, yana qon orqali tananing barcha to'qima va hujayralariga tarqaldadi. Hujayralarda moddalar almashinuvi natijasida bu oziq moddalar kislorod bilan oksidlanib, parchalanadi. Bu jarayonlar natijasida organizm uchun zararli moddalar hosil bo'ladi. Bu zaharli qoldiq moddalar hujayralardan qonga o'tib ayirish a'zolari orqali tashqariga chiqarilib yuboriladi. Ayirish odam organizmi uchun muhim fiziologik jarayon bo'lib, uning natijasida organizm moddalar almashinuvida hosil bo'lgan qoldiq moddalardan uzluksiz ravishda tozalanib turadi.

2-guruh a'zolariga beriladigan vazifa

Ayirish organlariga: buyraklar, ter bezlari, o'pkalar va ovqat hazm qilish organlari kiradi. Moddalar almashinuvi natijasida hosil bo'lgan gazsimon moddalar nafas olish a'zolari orqali tashqariga chiqariladi. Siydik kislota, qoldiq azot, tuzlar suvda erigan holda buyraklar orqali siydik tarkibida ajratiladi. Suv, tuzlar va qoldiq azotning oz qismi teri orqali ter sifatida tashqariga chiqariladi. Siydik ayirish organlari ayirish sistemasining asosiy qismi hisoblanadi. Unga buyraklar, siydik yollari, qovuq (va siydik chiqarish kanali kiradi.

3-guruh a'zolariga beriladigan vazifa

Buyrakning tuzilishi. Buyrak juft a'zo bo'lib (o'ng va chap buyrak), qorin bo'shlig'ining bel qismida, ya'ni birinchi va ikkinchya bel umurtqalarining yon tomonida joylashgan. Ular loviya shakliga o'xshash bo'ladi. Uning ichki tomoni botiqroq bo'lib, u joy buyrak darvozasi deb ataladi. U orqali unga arteriya qon tomiri kiradi, vena qon tomiri chiqadi. Shuningdek, buyrak darvozasi orqali siydik yo'li ham chiqadi. Har bir buyrakning massasi o'rtacha 150 g keladi. Buyrakni bo'ylamasiga kesib qaralganda, uning to'qimasi ikki qavatdan: tashqi qoramtir po'st qavat va ichki oqamtir mag'iz qavatdan iborat ekanligi ko'rinadi. Buyrak to'qimasi murakkab mikroskopik tuzilishga ega bo'lgan nefronlardan tashkil topgan. Har qaysi buyrakda 1 mln atrofida nefron bor.

4-guruh a'zolariga beriladigan vazifa

Buyrakda siydik hosil bo'lishi. Buyrakda siydik hosil bo'lishi ikki davr (fazaga) bo'linadi. Birinchi davr - filtratsiya davri deyilib, u birlamchi siydik hosil bo'lishidan iborat. Bunda Malpigi tugunchalarining arteriya kapillyarlari orqali qonning suyuq qismi filtrlanib, Shumlyanskiy kapsulasi bo'shlig'iga o'tadi. Birlamchi syaydikning tarkibi qon plazmasining tarkibiga yaqin bo'lib, unda faqat oqsil bo'lmaydi. Birlamchi siydik tarkibidagi qand va aminokislotalarning hammasi, suv va mineral tuzlarning ko'p qismi, ya'ni 98,5 99 % i kalavasnmon devori orqali

qonga qayta so’riladi, qolgan 1-1, 5 % i ikkilamchi siydik sifatida tashqariga ajratiladi.

5-guruh a’zolariga beriladigan vazifa

Buyraklar funksiyasining boshqarilishi. Buyraklarda hosil bo’lishi nerv va gumoral yo’l bilan boshqariladi. Simpatik nerv tolalari buyrak qon tomirlarini toraytirib, siydik ajralvshini kamaytiradi. Parasimpatik nerv tolalari esa buyrak qon tomirlarini kengaytirib, siydik ajralishini ko’paytiradi. Bosh miyaning pastki soxasida joylashgan gipofnz bezining orqa bo’lagida sintezlanadigan antidiuretik gormon (ADG) reabsorbtsiya jarayonini kuchaytiradi va siydik ajralishini kamaytiradi. Qalqonsimon bezda sintezlanadigan tiroksin gormoni, aksincha, reabsorbtsiya jarayonini pasaytirib, siydik ajralyashini ko’paytiradi.

6-guruh a’zolariga beriladigan vazifa

Siydik ayirish organlarining ko’p uchraydigan kasalliklari. Buyrakta tosh paydo bo’lishi kasalligining sababi ovqat tarkibida tuzni ko’p iste’mol qilish, kam harakatlanish hisoblanadi. Buyraklarning yallig’lanish kasalliklari (nefrit, piyelonefrit)ning sababi tomoqdagi bodomsimon bezlarning yallig’lanishi (angina), tish kasalliklarini vaqtida davolatmaslikdir [B.Aminov:84].

Metodning afzalligi quyidagilar bilan belgilanadi: o’quvchi –talabalarda jamoa bo’lib ishlash ko’nikmasi shakllanadi; mavzuni o’zlashtirishga sarflanadigan vaqt tejaladi.

Foydalangan adabiyotlar

1. Yuldoshev J., Hasanov S. Pedagogik texnologiyalar. O’quv qo’llanma.- Toshkent: «İQTİSOD-MOLİYa» , 2009y.

2.Aminov B. Tilavov T., Mavlonov O. Odam va uning salomatligi - 8-sinf. Umumta’lim maktablari uchun darslik. Toshkent: «O’qituvchi» , 2014y.

DUZLAR TEMASÍN OQITIWDA «AYǴABAǴAR GÚLI» USÍLÍNAN PAYDALANÍW

Z.A..Tajimuratova, ximiya páni oqıtıwshısı

Tashkent mámleketlik agrar universiteti Nókis filialı AL. Qaraqalpaqstan.

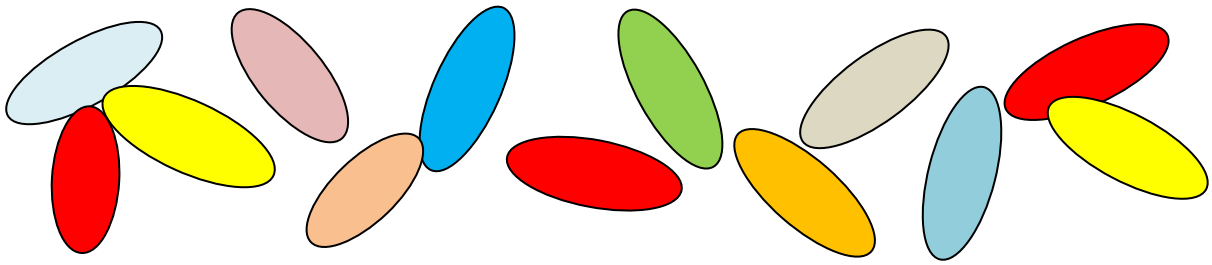
Bul usıl talabalarda mashqalalardı sheshiw, ulıwmalastırıw, óz-betinshe pikrlew hám óz pikirlerin erkin bayan etiw kónlikpelerin qáliplestiriwge xızmet etedi. Ol úyrenilgen temanı tákirarlaw, oqıwshıdıń bilimlerin bekkemlew, oqıwshı- lar tárepinen iyelegen bilim dárejesin anıqlawda qollanıladı. Bul texnologiya tómendegishe qollanıladı:

- Talabalar 4-5ten kishi toparlarǵa biriktiriledi.
- Oqıtıwshı úyrenilip atırǵan tema boyınsha hár bir topar ushın óz aldına mashqalanı ortaǵa taslaydı.
- Toparlarǵa tapsırmanı orınlawı ushın 10 minut waqıt beriledi.
- Berilgen tapsırma boyınsha har bir topar mashqala hám onıń sheshimleri tiykarında óqıw taxtasında kúngebaǵar payda etedi.
- Belgilengen waqıt ishinde talabalar birgelikte yamasa toparda ortaǵa taslanǵan mashqala boyınsha pikir almasadı.
- Tapsırmanı tolıq orınlaǵan hár bir topar óz jumısın kórsetedi.
- Topar aǵzaları hár bir kishi topardıń jumısları menen tanısıp, mashqala boyınsha tuwılǵan sorawdı kúngebaǵardıń paqalına japıraq sıpatında jabıstırıp shıǵadı.

- Hár bir topar ózine berilgen sorawlarǵa juwap qaytaradı.

- Barlıq kishi toparlardıń jumısları úyrenilip, talqılanıp bolǵan soń oqıtıwshı sabaqqa juwmaq jasaydı [D.Rózieva: 38].

Bekkemlew: Bunıń ushın aldınnan tayarlap qoyılǵan japıraqshalar toparlarǵa tarqatıladı. Bul japıraqshalarǵa duzlardıń alınıw usıllarına tán bolǵan formulalar jazıp qoyılǵan boladı.



Oqıtıwshı toparlarǵa soraw taslaydı, oqıwshılar japıraqshalardan paydalanıp juwapların tabadı. Bunın` ushın tarqatpa material tayarlaymız.

Duzlardıń alınıw usılları boyınsha tarqatpa materiallar:

Duzlar hár túrli klasstaǵı birikpeler menen apiwayı zatlardıń ximiyalıq óz ara tásiri arqalı alınadı.

1. Neytrallanıw reakciyası: $KOH + HNO_3 = KNO_3 + H_2O$
2. Kislotalardıń tiykarlıq oksidler menen óz ara tásiri:
$H_2SO_4 + CuO = CuSO_4 + H_2O$
3. Kislotalardıń duzlar menen óz ara tásiri:
$H_2S + CuCl_2 = CuS\downarrow + 2HCl$
4. Eki túrli duzlardıń óz ara tásiri:
$Na_2SO_4 + BaCl_2 = BaSO_4\downarrow + 2NaCl$
5. $FeO + 2HC1 = FeCl_2 + H_2O$
6. $BaCl_2 + H_2SO_4 = BaSO_4 + 2HC1$
7. Tiykarlardıń kislotalıq oksidler menen óz ara tásiri:
$Ca(OH)_2 + CO_2 = CaCO_3\downarrow + H_2O$
8. Siltilerdiń duzlar menen óz ara tásiri: $KOH + FeCl_3 = 3KCl + Fe(OH)_3\downarrow$
9. Tiykarlıq oksidlerdiń kislotalı oksidler menen óz ara tásiri:
$CaO + SiO_2 = CaSiO_3$
10. Metallardıń metall emesler menen óz ara tásiri: $2K + Cl_2 = 2KCl$
11. Metallardıń kislotalar menen óz ara tásiri: $2Al + 6HCl = 2AlCl_3 + 3H_2\uparrow$
12. Metallardıń duzlar menen óz ara tásiri: $Fe + CuSO_4 = FeSO_4 + Cu$

[O.Gabrielyan:167]

Oqıtıwshı : duzlardıń alınıw reaksiyalarına mısallar keltiriń.

Oqıwshılar: japıraqshalardan paydalanıp formulalar dúzedi.

Yaki:



Bul metodınıń abzallıq tárepleri: toparlardıń hár bir aǵzasın aktiv bolıwǵa talpındıradı; olar tárepinen shaxsiy kóz qaraslardıń sıpatlanıwın támiyinleydi; topardıń basqa aǵzalarınıń pikirlerin tıńlap biliw kónikpelerin qaliplestiredi; ilgeri súrilip atırǵan bir neshe pikirdi ulıwmalastırıp biliw, sonday-aq, óz pikirin qorǵap biliwge úyretedi.

Paydalanǵan ádebiyatlar

1. Rózieva D., Usmonboeva M., Holikova Z. Interfaol metodlar: mohiyati va qóllanilishi. Metodik qóllanma. T.: Nizomiy nomidagi TDPU nashriyoti. 2013y.
2. Габриелян О.С. Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. Москва. Дрофа, 2002 г.

AZOT ELEMENTI TEMASÍN OQÍTÍWDA «NILUFAR GÚLI» USÍLÍNAN PAYDALANÍW

A.S. Jumambetova, ximiya páni oqıtıwshısı
Tashkent mámleketlik agrar universiteti Nókis filialı AL. Qaraqalpaqstan.
Malika55@umail.uz

«Nilufar gúli» usılı. «Nilufar gúli» usılı -mashqalanı sheshiw quralı bolıp tabıladı. Nilufar gúli kórinisiniń tiykarı úlken toǵiz tórt múyeshliklerden ibarat. Oqıwshılar sızılmanı dúziw qaǵıydaları menen tanısadı. Óz aldına kishi toparlarda sızılma dúzedi: tórt múyeshlik orayında dáslep tiykarǵı mashqala (pikir, wazıypa) jazıladı. Onı sheshiw pikirleri bolsa oraylıq tórt múyeshliktiń átirapında jaylasqan segiz tórt múyeshliklerge jazıladı. Oraylıq tórt múyeshliklerdiń átirapındaǵı jaylasqan segiz tórt múyeshliklerge jazılǵan pikirlerdi, átiraptaǵı jaylasqan segiz tórt múyeshliktiń orayına jazadı, yaǵniy guldiń japıraqlarına alıp shıǵadı. Solay etip, onıń hár biri óz náwbetinde jáne bir mashqaladay kórilip shıǵıladı. Sızılmanı dúziw qagıydaları menen tanısadı. Óz aldına kishi toparlarda sızılma dúzedi: dáslep tiykarǵı mashqala (pikir, wazıypa) jazıladı, soń kishi mashqalalardı, olardıń hár birinen bolsa, kishi mashqalanı anıq kórip shıǵıw ushın «kishi shaqalardı» shıǵaradı. Soǵan tiykarlana otırıp hár bir pikirdiń rawajlanıwın anıq baqlap barıwǵa múmkinshilik jaratadı.

«Nilufar gúli» sıfzılmasıin dúziw qaǵıydaları: Ámeliy kóz qarastan qaraǵanda barlıq pikirlerdi jámlep kóz aldıńızǵa keltiriw dep túsinsek (bir-ekewi menen shegaralaniń) hám oylaw ushın paydalı shınıǵıw bolıp esaplanadı.

Sizge úlken qaǵaz beti kerek boladı. Hámme waqıt ózińizdiń oy pikirlerińizdiń nátiyjelerin bir bet qaǵazda kóriw paydalı boladı. Keri jaǵdayda bolsa sizge bir betten basqasına sekirip júriwińizge hám bunda kerekli bir maǵlıwmattı umıtıp qalıwıńızǵa alıp keledi [G.N.Axunova: 74].

Nilufar gúli usılı. VA toparshası elementleri temasın oqıtıwda nilufar gúli usılınan paydalanıw boyınsha tómendegi metodikalıq kórsetpeni keltiremiz. Toǵız ketekshe sızılıp, olardıń hár biri alfavittiń bas háripleri menen belgilenedi. Hár bir belgilengen bas háripke bir soraw bekitilip, sol sorawdıń qısqasha juwabı ketekshe ishine jaylastırıladı.

B	**Z**	**C**
D	**A**	**J**
R	**S**	**T**

A – azot elementine ulıwma sıpatlama
B – azottıń tábiyatta ushırasıwı
Z – azottıń fizikalıq qásiyetleri
C – azottıń izotopları
D – azottıń ximiyalıq qásiyetler
J – azot elementiniń áhmiyeti
R – azot oksidleri, azot kislotası
S – azottıń alınıwı
T– mineral tóginler

«Nilufar gúli» sızılması

B– Azottıń izotopları: • $_6C^{12} + _1H^1 \rightarrow _7N^{13} + \gamma$. • $_7N^{13} \rightarrow _6C^{13} + e^+ + \gamma$. • $_6C^{13} + _1H^1 \rightarrow _7N^{14} + \gamma$. • $_7N^{14} + _1H^1 \rightarrow _8O^{15} + \gamma$; • $_8O^{15} \rightarrow _7N^{15} + e^+ + \gamma$. • $_7N^{15} + _1H^1 \rightarrow _6C^{12} + _2He^4$ Azottıńn izotopları – 13,14,15	**Z –Azottıń tábiyatta ushırasıwı.** Azottıń tábiyiy birikpeleri – ammoniy xloridi, túrli nitratlar. Azot topıraqta, tiri organizmlerde toplanadı. Ósimlik hám haywanlar organizimindegi organikalıq birikpeler quramına kiredi. Azot tirishilik ushın eń zárur element bolıp esaplanadı	**C– azottıń fizikalıq qásiyetleri.** Azot hawadan azıraq jeńil, aq-sur renli gaz. Balqıw temperaturası- (-209,86°C), qaynaw temperaturası – (-195,8°C). Tıgızlıgı – 1,2506 kg/m^3. Suwda azot az eriydi, kislorodqa salıstır ǵ anda: 0°C da 1 m^3 suwda 23,3 g azot eriydi.
D– azot elementiniń qollanılıwı. Ximiyalıq texnologiyada okislemeytu ǵ ın ortalıqtı payda etiw ushın qollanadı. Laboratoriyada azot atmosferasında tez okislene-tu ǵ ın birikpeler saqlanadı. Azottıń kóp mu ǵ darı ammiak alıw ushın, agroximiyada defoliant túrinde qollanadı	**A – azot elementine ulıwma sıpatlama.** 1772 jılı Shotlandiyada Daniel` Rezerford tarepinen ashıl- ǵ an. «Azot» sózi grekshe «azos» sózinen alın ǵ an bolıp «jansız, yagnıy tirishilikti qollamaytu ǵ ın» degen manisti bildiredi. Latınsha ataması – «Nitrogenium».	**J – azottıń ximiyalıq qásiyetleri.** Aktiv metallar menen tómen basqa elementler menen joqarı temperaturada hám katali-zator qatnasında birigedi. $CO_2 + 2H_2O \rightarrow$ *fotosintez* $\rightarrow$ HCOH + $H_2O + O_2$; $Na_2CO_3 + 4C + N_2 \rightarrow 2NaCN + 3CO$ $CaC_2 + N_2 \rightarrow Ca(CN)_2$.
R – fosfor oksidleri, azot kislotası. Azot kislorod penen reaktsiya ǵ a kirisip 5 turli oksid payda etedi. (NO), (NO_2), (N_2O_3), (N_2O_5), (N_2O).	**S – azottıń alınıwı.** Laboratoriyada kontsentr-lengen ammoniy nitritin qızdırıw arqalı azot alınadı:	T– mineral tóginler. Quramında úsh azıqlıq elementi N, P, K bar zatlar mineral tógin delinedi. $NaNO_3$, NH_4NO_3 tek bir

$N_2 + O_2 = 2\ NO - 179{,}91$ kJ $3Cu + 8HNO_3 = 3Cu(NO)_3 + 2NO + 4H_2O$ NO_2 suwda erigende nitrat hám nitrit kislota payda etedi:$2NO_2 + H_2O = HNO_3 + HNO_2$	$NH_4NO_2 = N_2 + 2H_2O$ Texnikalıq usılda azottıń alınıwı suyıq hawanı bólıw hám qayta aydaw ǵ a tiykarlan ǵ an: $4NH_3 + 3O_2 = 2N_2 + 6H_2O$	azıqlıq element bolatu ǵ ın tóginler ápiwayı, úsh azıqlıq elementler N, K, P bol ǵ an tógin kompleksli tóginler dep ataladı. [N.Parpiev:131].

Juwmaqlap aytqanda bul usıl oqıwshılardı aktivlestiredi, ózleri bilgen informatsiyalardan paydalanıwdı, ózinen basqa oqıwshılardıń pikirleri menen sanasıwdı hám olardı tıńlawdı úyretedi, sistemalı pikirlew, analiz qılıw kónlikpelerin rawajlandıradı.

Paydalanǵan ádebiyatlar

1. Axunova G.N., Golish L.V., Fayzullaeva D.M. Pedagogik texnologiyalarni loyhalashtirish va rejalashtirish. Wquv-uslubiy qwllanma. T.: İxtisodiyot. 2009 y.

2. Parpiev N.A., Rahimov H.R., Muftaxov A.G. Anorganik kimyo. – Toshkent: «O'zbekiston», 2003y.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА «ПОДБЕРИ ПАРУ» ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ: ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА

З.А.Менлимуратова, ст. преподаватель, Г.Г. Кудиярова, студентка
Нукусский государственный педагогический институт им. Ажинияза
azatovna65@mail.ru

Как сделать процесс обучения доступным и интересным для каждого студента, как дать любому ему возможность почувствовать себя в ситуации успеха? Для решения этого вопроса мы предлагаем разработку метода «подбери пару» при изучении темы «Электрохимические методы анализа» по аналитической химии.

Студенту предлагается лист, разделенный на две части. В одной из них — вопросы по теме, в другой части листа — ответы. Задача: подобрать правильный ответ для каждого вопроса.

Для проведения этого метода готовим нижеследующее раздаточные материалы по электрохимическим методом анализа:

I часть листа	***II часть листа***
Вопросы по теме	***Ответы по теме***
Электрохимические методы анализа	основан на измерении количества электричества, израсходованного на электропревращение определяемого вещества.
Аналитическим сигналом (АС) электрохимических методов являются:	потенциометрические АС = Е, кулонометрические (АС = Q) и электрогравиметрические (АС = m), вольтамперометрические (АС= I(E)) методы.
К электрохимическим	напряжение или разность потенциала (Е), ток (I)

методам относятся	или его интегральная величина во времени - количество электричества (Q = I×t), совместное измерение величины тока и разности потенциала (E,I), сопротивление (R).
Кулонометрический метод	основаны на зависимости между составом анализируемой системы и её электрохимическими свойствами
Вольтамперометрический метод	основан на определение содержания вещества в пробе по величине ее электрической проводимости.
Кондуктометрический метод	основан на регистрации и изучении зависимости тока, протекающего через электролитическую ячейку, от внешнего наложенного напряжения.
Электрохимическая ячейка	эта система, состоящая из электродов и электролитов, находящихся в контакте.
Индикаторнымы электродами	называют электроды потенциал, которых является постоянным при проведении измерений и не зависит от концентрации определяемых ионов.
Электродом сравнения	называют электроды, потенциал которых зависит от активности (концентрации) определяемых ионов в растворе.

Правильные ответы:

Электрохимические методы анализа основаны на зависимости между составом анализируемой системы и её электрохимическими свойствами.

Аналитическим сигналом (АС) электрохимических методов являются: напряжение или разность потенциала (E), ток (I) или его интегральная величина во времени - количество электричества (Q = I×t), совместное измерение величины тока и разности потенциала (E,I), сопротивление (R).

К электрохимическим методам относятся: потенциометрические АС = E, кулонометрические (АС = Q) и электрогравиметрические (АС = m), вольтамперометрические (АС= I(E)) методы.

Электрохимическая ячейка эта система, состоящая из электродов и электролитов, находящихся в контакте.

Кулонометрический метод основан на измерении количества электричества, израсходованного на электропревращение определяемого вещества.

Вольтамперометрический метод основан на регистрации и изучении зависимости тока, протекающего через электролитическую ячейку, от внешнего наложенного напряжения.

Кондуктометрический метод основан на определении содержания вещества в пробе по величине ее электрической проводимости.

Индикаторными электродами называют электроды, потенциал которых зависит от активности (концентрации) определяемых ионов в растворе.

Электродом сравнения называют электроды, потенциал которых является постоянным при проведении измерений и не зависит от концентрации определяемых ионов [Ю.А. Золотов: 120].

Данный метод позволяет не только проверить знания по теме, но и связывать факты в единую картину; систематизировать уже имеющуюся информацию.

Литература

1. www.pedsovet.ru.

2. Ю. А. Золотов. Основы аналитической химии. Москва: Высшая школа. 2002. – 120 с.

VA TOPARShASI ELEMENTLERI TEMASÍN ÚYRENIWDE «BUMERANG» TEXNOLOGIYaSÍNAN PAYDALANÍW

R.E.Jumamuratov[1],assistent, S.S.Aynazarova[2], biologiya páni oqıtıwshısı

Ájiniyaz atındaǵı Nókis mámleketlik pedagogikalıq institutı, Kegeyli rayonı xalıq bilimlendiriw bólimine qaraslı №1 sanı mektep[2].

Bumerang texnologiyası talabalardı sabaq barısında, sabaqtan tıs waqıtta túrli ádebiyatlar, tekstler menen islew, úyrenilgen materiallardı yadında saqlab qalıw, sóylep beriw, pikirin erkin halda bayan etiw hámde sabaqqa ajıratılǵan waqıt dawamında barlıq talabalardı bahalayǵa qaratılǵan. Bul texnologiya bir sabaq dawamına oqıw materialın tereń hám ayrıqsha jaǵdayda úyreniw, dóretiwshilik jaqtan túsinip jetiw, erkin iyelewge baǵdarlanǵan. Ol túrli mazmun hám harakterge, yaǵnıy mashqalalı jaǵdayǵa iye bolǵan temalardı úyreniwde kóbirek qollanıladı. Ol óz ishine awız eki hám jazba jumıs formaların qamtıp aladı, hámde bir sabaq dawamında hár bir qatnasıwshınıń túrli tapsırmalardı orınlaw, gezek penen talaba yaki oqıtıwshı rolinde bolıwı, kerekli balldı toplawǵa imkaniyat beredi.

Bumerang texnologiyasınıń maqseti – sabaq dawamında talabalar jańa temanı jeke hám toparlarda oqıp úyreniw, túrli sorawlar, óz-ara sáwbetlesiw arqalı ózlestiriwge imkaniyat jaratıw. Bumerang texnologiyası auditoriyada talabalar sanı kóp bolıp, toparlarǵa bóliwge sharayat joq bolǵan halda qollanılsa maqsetke muwapıq boladı. Bul texnologiyada tekstiń kólemine qarap auditoriya qatarlarǵa bólinedi, lektsiya tekstleri tarqatıladı hám reglament belgilenedi.

Bumerang texnologiyasında auditoriyada toparlardı ajıratıw múmkinshiligine qarab, sharayattan kelib shıqqan halda toparlarǵa bólinedi, mısalı 5 topar, hár bir toparda 6 talabadan. Bir topardaǵı 6 talabaǵa lektsiya tekstiniń quramalılıǵına hám kólemine qarap material beriledi, qalǵan toparlarda da sonday boladı, reglament belgilenedi. Talabalar bir-birine kesent bermegen halda lektsiya teksti ústinde isleydi, úyrenedi hám ózlestiredi. Belgilengen waqıttan soń topar aǵzaları basqa topar aǵzalarına kesent bermegen halda óz topar aǵzalarına úyrengen lektsiya tekstlerin túsindirip sóylep beredi. Belgilengen waqıt ótken soń oqıtıwshı lektsiya boyınsha tayarlanǵan cenariyden sorawlar berib baradı, talabalar juwaplar beredi hám bir-

birlerin toltırıp baradı, talabalar itibarınan qalıp ketken yaki aytılmaǵan maǵlıwmatlar oqıtıwshı tárepinen toltırıladı hámde juwmaqlanadı [D.Rózieva: 18].

«Elektron» toparı talabalarına beriletuǵın tapsırma:

Azot - N. 1772 jılı Shotlandiyada Daniel` Rezerford tarepinen ashılǵan. «Azot» sózi grekshe «azos» sózinen alınǵan bolıp «jansız, yagnıy tirishilikti qollamaytuǵın» degen manisti bildiredi. 1784 jılı Kevendish selitrada azot bar ekenligin kórsetti hám onı nitrogenium deb atadı. Netrogenum sózi selitra dóretiwshi degendi ańlatadı. Latınsha ataması – «Nitrogenium». Azot hawadan azıraq jeńil, aq-sur renli gaz.

«Pozitron» toparı talabalarına beriletuǵın tapsırma:

Fosfor- P. Latinsha ataması *fosforum.* Fosfordi 1969 jılı alximik Brand tapqan. «Fosfor» sóziniń mánisi jariq tasiwshi (grekshe «fos» -jaqtiliq, «faros» tasiwshi degen mánisti bildiredi. Jer qabiǵiniń 0,12% fosfor quraydi. Fosfor sút, máyek aǵiuzi, kletka yadrosı, miy hámde nerv toqimalarındaǵı zatlar quramına kiredi. Erkin halinda fosfor aq, qizil hám qara fosfor sıyaqlı allotropiyaliq tur ózgerislerin payda etedi.

«Atom» toparı talabalarına beriletuǵın tapsırma:

Mıshyak, belgisi - As. XIII asirdiń ortalarında nemes ximigi A.Bolshtedskiy birinshi bolıp mıshyak ti erkin halda alǵan deb esaplanadı. Arsenicum, latınsha: «arsenu» kúshli, tártib nomeri 33, atom massası 74,9216, bir neshe túr ózgerisi bar: α – mıshyak kúlreń romboedrik kristallardan ibarat zat, β – mıshyak qara amorf zat, d^{20} 4,7; γ- mıshyak ádette sarı, kubik kristallardan ibarat zat, suwda erimeydi, nitrat kislotada eriydi.

«Proton» toparı talabalarına beriletuǵın tapsırma:

VISMUT – Vismut, belgisi - Bi. Onı XV asirde Vasiliy Valentin tawǵan; (nem. Wismut) dáwirlik sistemanıń V topar ximiyalıq elementi, tártip raqamı 83, atom massası 208,9804. Vismut – gumis reń metall; tıgızlıǵı 9,84 g/sm^3, $t_{suyıq}=271^0C$, $t_{qayn}=1557^0C$. Vismut 1739-jılı I.Pott tárepinen ashılǵan. Jer qabatınıń $2\cdot10^{-5}$ % quraydı. Tábiyatta bir turaqlı izotopı bar.

«Neytron» toparı talabalarına beriletuǵın tapsırma:

Sb-surma. Surmanıń qásiyetlerin dástlep alximik Vasiliy Valentino 1470 jılda anıq bayan etken. A.Lavuaze surmanı antimoniy atı menen ximiyalıq elementler dizimine kiritken. Surmanıń ekinshi atı «antimon» sózinin kelip shıǵıw tariyxı tómendegishe: monax Vasiliy Valenten 1604 jılda kesel monaxlardı emlew maqsetinde olarǵa surma birikpelerin berip kórgen, surma birikpelerin paydalangan monaxlar táwir bolıw ornına ólip ketken. Sonnan keyin surma «monaxlardıń dushpanı», yaǵnıy «antimon» dep atalǵan [N.A.Parpiev:131].

Bumerang texnologiyasınıń abzallıq tárepleri: toparlardıń hár bir aǵzasın aktiv bolıwǵa talpındıradı; topardıń basqa aǵzalarınıń pikirlerin tıńlap biliw kónikpelerin qaliplestiredi; ilgeri súrilip atırǵan bir neshe pikirdi ulıwmalastırıp biliw, sonday-aq, óz pikirin qorǵap biliwge úyretedi.

Paydalanǵan ádebiyatlar

1. Rózieva D., Usmonboeva M., Holikova Z. Interfaol metodlar: mohiyati va qóllanilishi. Metodik qóllanma. T.: Nizomiy nomidagi TDPU nashriyoti. 2013y.
2. Parpiyev N.A., Rahimov H.R., Muftaxov A.G. Anorganik kimyoning nazariy asoslari. – Toshkent: «Ózbekiston», 2000y.

EFFECTIVE COMPOSITE CHEMICALS FOR DRILLING FLUIDS BASED ON LOCAL AND RAW MATERIALS

Kobilov N.S.,- Doctor of Philosophy in technics PhD, Associate professor,
Shukurov A.SH., - Master student of Karshi Engineering-Economic institute,
Karshi, Uzbekistan. e-mail: nodirbek.kobilov@tdtu.uz

Present time for obtaining and stabilization of drilling fluids for drilling oil and gas wells use more than 3000 kind of chemicals in the world. Such as Carboxymethylcellulose, polyacrylamide, hydrolyzed polyacrylonitrile, ferrochrome-lignosulphonate, grafite, chrompick, NaOH, Na_2CO_3 and others. In the Republic of Uzbekistan for drilling oil and gas wells use about 3.5-4 thousand ton chemical reagents every year. Domestic chemicals are not fully meet the requirements of geological and technical conditions of wells. The quality of the construction of oil and gas wells, and the quality of the opening of the productive formation, largely depends on the used drilling mud because the drilling fluid is a technological fluid that interacts with the newly opened rock. Based on the analysis of basic research in the field of chemistry and biochemistry of carbohydrates, generalizing the practice of drilling wells, polysaccharides are used as polymer reagents for regulating the filtration and rheological properties of lighted and weighted drilling fluids. The main reason for the choice of polysaccharides is their ability to chemical and biological destruction, due to which is possible to destroy and remove the formed clogging layer during the drilling process, and almost complete recovery of reservoir properties.

Most of global drilling operations use water-based drilling fluids, because of their lower environmental impact and lower costs. However, water-based drilling fluids are limited by their abilities of dissolving salts and interfering with the flow of oil and gas through porous rocks. Oil-based drilling fluids, owing to their excellent lubricity, high rate of penetration, shale inhibition, wellbore stability, high lubricity, high thermal stability, are expected to be used to drill difficult wells.

Minerals are used as drilling mud weights and, in rare cases, chemical and metallurgical wastes. Weighting compounds from natural minerals are distinguished by the method of their production. Thus, the barite weighting agent can be divided into gravity and flotation. Depending on the base of the mineral, weighting agents from natural ores are divided into several types: barite, ferrous, carbonate and galenic.

The results of laboratory tests are given in table 1

Table 1

Physical and chemical properties of composite chemical reagents

Drilling fluid reciept	Density g/cm^3	Apparent Viscosity, s	Filtration, cm^3/30 min	S, %	pH
CCR(1%)+bentonite(5%) + salinity water	1,150	18	40<	10	8
CCR(2%)+bentonite (5%) +salinity water	1,140	21	40<	7	8
CCR(3%)+bentonite (5%) +salinity water	1,130	28	25	3	9
CCR(4%)+bentonite (5%) +salinity water	1,12	35	15	2	9
CCR(5%)+bentonite (5%) +salinity water	1,110	46	10	1	9
CCR(6%)+bentonite (5%) +salinity water	1,10	58	7	0,5	10
CCR(7%)+bentonite (5%) +salinity water	1,09	70	3	0,2	10

The developed composite polymer reagents for drilling in salt layer and corrosive environments, as they are stable to cations of polyvalent salts (Mg^{++}, Ca^{++}, Na^{+}, K^{+}). Composite polymer reagent has a high lubricity due to the content in its composition of about 35-40% of polymerized fatty acids, pigment, glycerin and other components that serve to emulsify oil in the water. The research work had been implemented in well of the Surgil deposit located in Usturt region of «Uzburneftegaz» JSC, and production tests of d drilling mud (obtained on the basis of a composite chemical reagent CCR and bentonite), were carried out. In the well was used a rotary type of drilling. The design bore hole and productive horizon depth is 2950 m. The salt-anhydrite strata was drilled without any accident by using developed compositions of weighted drilling fluids with a density of 1.10-1.25 g/cm^3.

All the technological parameters and physic-chemical properties meet the requirements which given in GTC (Geology technical condition). The expected economic efficiency in the application of 1000 tons of composite chemical reagents will be about 3.54 billion sum. As a result, the study and analyzes of the physic-chemical properties of the developed composite polymer reagents and weighting agents proposed new compositions of weighted drilling fluids, as well as recommended for use in drilling oil and gas wells with high salinity water.

References

1. Reyn Caenn., HCH Darley., George R. Gray. 2017. Composition and properties of drilling and completion fluids. Seventh edition. Elsevier.

2. Kobilov N. S., Negmatova K.S., Sharifov G'.N., Rakhimov X.Y. 2016. Composite chemical reagent for stabilization heavy mud for drilling salt-anhydrite layer of oil and gas wells// European applied science. II. Germany, pp 50-52.

KOORDINASION BIRIKMALARNING XOSSALARI VA SINTEZI

M.J.Abduvaliyeva, M.G'.Yulchiyeva -o'qituvchilar, E.M.Abdunazarov, O.X.Tursunov talabalar.
Termiz sh. Surxondaryo. muqaddam0110@gmail.com
Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti Termiz filiali

Tarkibida murakkab - "kompleks" ion tutgan birikmalar kompleks birikmalar deyiladi. Yangi kimyoviy bog' hosil qilmasdan yoki yangi elektron jufti yuzaga kelmasdan oddiy molekulalardan murakkab molekulalar hosil bo'lishi kompleks birikmalarni yuzaga keltiradi. Kompleks birikmalarda olingan va berilgan elektronlarning soniga qarab valentlikni bilib bo'lmaydi. Kompleks birikmalar 2 ta polyar molekulalarni o'zaro ta'siridan hosil bo'ladi. Masalan:

$$NH_3 + HC1 = [NH_4Cl]$$
kristall

$$CaCl_2 + 8NH_3 = [Ca(NH_3)_8]C1_2$$
kristall

$$CuCl_2 + 2NH_4OH = Cu(OH)_2 + 2NH_4C1$$
ko'k cho'kma

Agar cho'kmaga ko'p miqdorda NH_4OH qo'shsak, cho'kma eriydi.

$$Cu(OH)_2 + 2NH_4OH + 2NH_4CI = [Cu\ (NH_3)_4]C1_2 + 4H_2O$$
ko'k rangli eritma

Kompleks birikmalar juda ko'p joylarda qo'llaniladi. Biologiyada ularning ahamiyati juda katta. Kompleks birikmalarsiz hayot bo'lmaydi. Chunki kompleks birikmalarning ichki sferasi barqaror bo'lib, reaksiya vaqtida o'zining mustahkamligiga ega bo'ladi. Farmaseftika sohasida ishlab chiqariladigan turli dori-darmonlarning tarkibiy qismi kompleks birikmalardan iborat. Inson organizmidagi gemoglobin Fe^{2+}, o'simlik barglaridagi xlorofill Mg^{2+} larning kompleks birikmalaridir [F.B.Narmuratov, 2020].

Koordinatsion birikmalar kimyosining keng rivojlanayotgan sohalaridan biri bu tarkibida azot, kislorod, oltingugurt tutgan geterohalqali ligandlar bilan biometallarning kompleks birikmalarini sintezi va xossalarining tadqiqotidir. Koordinatsion birikmalar kimyosida "tarkib-tuzilish-xossa" orasidagi qonuniyatlarni o'rganish natijasida kompleks birikmalarning tarkibi, xossalari va molekula tuzilishini oldindan bashorat qilish mumkin. [F.Salimov, 2020]

Geterohalqali koordinatsion birikmalarning sintezi va tadqiqot ishlari yurtimizda bir qancha ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Shu jumladan:β-dikarbonil birikmalar sintezi usullari ishlab chiqilgan hamda yangi 24 ta organik ligand va ular asosida 43 ta kompleks birikma sintez qilingan, 5 ta ligand va 5 ta kompleks birikmaning monokristallari o'stirilgan hamda ularning molekulyar tuzilishi isbotlangan, 3d-metallarning xelat kompleks birikmalarida markaziy ion va ikki marta deprotonlangan ligandning besh va olti a'zoli metallhalqalar hosil qilishi aniqlangan.

Ni(II), Zn(II) va Cu(II) ionlarining tekis-kvadrat tuzilishli ammiakli kompleks birikmalari piridinda eritilganda ammiakning piridinga almashishi hisobidan dastlab kvadrat-piramidal, so'ngra oktaedrik tuzilishga o'tishi hamda metallarning d-

elektronlari va piridinning p-orbitali orasida teskari d-p-dativ bog’ hosil bo’lishi isbotlangan [T.M.Amonovichning dissertatsiyasi].

Koodinatsion birikmalar platina metallar, oltin, kumush, nikel, kobalt, misni ajratib olish va tozalash, nodir yer elementlari, ishqoriy metallarni ajratish va boshqa bir qancha texnologik jarayonlarda, shuningdek, kimyoviy analizda keng qo’llaniladi. Nafas olish, fotosintez, biologik oksidlanish, fermentativ kataliz va boshqa zarur biologik jarayonlarda muhim rol o’ynaydi.

D.I.Mendeleev davriy sistemasining katta davrlari o’rtasidagi (oraliq) elementlar (Ti, V, Sg, Mn, Fe, So, Ni, Si, Zn, Zr, Nb, Mo, Tc, Ru, Rh, Pd, Ag, Cd, Hf, Ta, W, Re, Os, Ir, Pt, Ai, Hg, nodir yer elementlari, aktinoidlar), ba'zi metallmaslar, masalan; B, P, Si ko’pincha kompleks birikma hosil qiluvchi markaziy atomlar bo’lib, kislotalarning anionlari (F^-, Cl^-, Br^-, S^{2-}, NO_2^-, SO_4^{2-}, PO_4^{3-} va b.), shuningdek, O, N, P, S, Se atomlariga ega bo'lgan neytral organik va anorganik molekulalar hamda radikallar ligandlar bo’lib qatnashishi mumkin. Ichki sferasida kislotalarning anionlari bor.

Koodinatsion birikmalar (atsidokomplekslar) anorganik komplekslarga yaqqol misol bo’la oladi. Eng ko’p tarqalgan ligand - suvda oddiy tuzlar eriganda akvokomplekslar hosil bo’ladi, masalan:

$$CoC1_2 + 6H_2O = [Co(H_2O)_6]^{2+} + 2C1^-$$

[V.G.Yusupov, 1996].

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Furqat G’ayrat o’g’li Salimov, Ferangiz Sadilloevna Aslonova, Shaxnoza Nabi qizi Rajabova. “Sianur kislota semikarbazonini kvant-kimyoviy hisoblashlar orqali elektron tuzilishini o’rganish” Buxoro davlat universiteti, 2020.
2. Tursunov Murod Amonovichning falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi himoyasi haqida e'lon. “Ayrim 3d-metallarning ketoaldegid va ketoefirlar hosilalari asosidagi komplekslari, ularning tuzilishi va xossalari”.
3. Farxod Bazarovich Narmuratov, Charosxon Rustamovna, Rustamova Jamoliddin Qo'shaqov. Termiz davlat universiteti “Koordinatsion birikmalar sintezi” SCIENCE AND EDUCATION" SCIENTIFIC JOURNAL NOVEMBER 2020.
4. Yusupov V. G., Toshev M. T., Parpiev N. A., “Koordinatsion birikmalar kimyosi” T., 1996;

САНОАТ ЧИҚИНДИЛАРИ БИЛАН ИФЛОСЛАНГАН ОҚОВА СУВЛАРИНИНГ ТАРКИБИ ВА ТОЗАЛАШ УСУЛЛАРИ

М.Ғ. Юлчиева, М.Ж.Абдувалиева ўқитувчилар, О.Х.Турсунов, Э.М.Абдуназаров талабалар

Ислом Каримов номидаги Тошкент давлат техника университети Термиз филиали Термиз ш. Сурхондарё. *margubayulchieva86@gmail.com*

Сув табиатда содир бўладиган жуда кўп жараёнларда ва шунинг билан бирга инсониятнинг ҳаётини таъминлашда асосий ҳал қилувчи муҳим аҳамият касб этади. Саноатда сувни хомашё ва энергия манбаи сифатида, совитгувчи ёки иситувчи, эритувчи, экстрагент сифатида, хом ашёлар ва материалларни ташувчи транспорт воситаси ва бошқа қатор эҳтиёжлар учун ишлатилади.

Саноат оқова сувларнинг таркиби кимёвий ишлаб чиқаришларнинг турлари ва уларнинг технологик жараёнларига боғлиқдир. Кўпинча оқова сувлар таркибида ёқимсиз ўткир хидга эга моддалар бўлади (сулфидлар, дисулфидлар, водород сулфид ва бошқалар), баъзан эса кимёвий корхоналарнинг турларига қараб рангли чиқинди сувлар ҳосил бўлади. Оқова сувларда кўпик ҳосил бўлиши, уларда сирт-актив моддаларнинг мавжудлигини кўрсатади.Оқова сувларнинг зарарлилик даражаси ундаги ифлослаётган моддаларнинг (захарлилик) хусусияти ва таркибига боғлиқ. Оғир металларнинг тузлари, сианидлар, феноллар, (сероводород) водород сулфид, кансероген моддалар ва қатор бошқа шу каби моддалар оқова сувларнинг юқори даражада заҳарланишига олиб келади. [Л.Абдуназарова].

Амалиётда ифлосланган оқова сувларни нейтраллашнинг қуйидаги усулларидан фойдаланилади:

1. Филтрлаш - бу усулда оқова сувлар донадор ёки қум қатлами орқали ўтказилади;

2. Сув-реагентли усулда оқова сувга реагент эритма ёки қуруқ модда (оҳак, сода ёки шлак) кўринишида қўшилади. Ишқорли оқова сув нейтралловчи эритма ҳам бўлиши мумкин.

3. Ярим қуруқ усул - бу усулда юқори концентрацияли оқова сувлар қуруқ реагент билан аралаштирилиб, нейтрал хамирсимон масса ҳосил қилинади.

Бу усуллардан оқова сувдаги металл ионларини нейтраллаш учун сув-реагентли усулдан фойдаланиш аҳамиятли. Реагентли тозалаш усули таркибида кимёвий бирикмалар бўлган оқова сувларга ишлов беришга асосланган. Бунинг натижасида эримайдиган, кам эрувчан ва кам диссоциаланувчан бирикмалар ҳосил бўлади. Реагентларни танлашда ҳосил бўлаётган бирикмаларнинг эрувчанлигини эътиборга олиш керак бўлади. Эрувчанлиги кам бўлган эритма ҳосил қилувчи чўктирувчилардан фойдаланилганда сувнинг тозалик даражаси ортади. Ортиқча кислоталикни нейтраллашда оқова сувнинг pH қиймати ортади ва бу асосли тузлар ва металл гидроксидларининг чўктирилишига сабаб бўлади. Гидроксидларнинг чўкишига мос келувчи pH қиймати металнинг табиати, унинг эритмадаги концентрацияси, температура ва аралашмалар миқдорига боғлиқ бўлади. Оқова сувларни оғир металл ионларидан реагентли тозалаш нейтраллаш жараёни водород ва гидроксид ионларининг сув молекуласига бирикиши натижасида оқова сувнинг pH=7 га тенг қийматга эга бўлишига асосланган. Оқова сувларни нейтраллашда уларнинг таркибидан эркин ҳолдаги кислота, асос ҳамда оғир металл ионларини қийин эрувчан бирикмалар гидроксид, асосли карбонат, сулфидлар ва ҳ.к. ларга айлантириш билан йўқотилади. Оқова сувларни оғир металл ионларидан реагентли тозалаш уларни қийин эрувчан моддалар таркибига киритишга асосланган. Оқова сувларни нейтраллаш учун кўпинча таркибида 67% фаол CaO ва MgO бўлган оҳак сутидан фойдаланилади. Ноорганик кислоталар иштирокидаги нейтралланиш реакцияларини қуйидагича ёзиш мумкин:

$$H_2SO_4 + CaO + H_2O = CaSO_4 + 2H_2O$$

$$2HNO_3 + CaO + H_2O = Ca(NO_3)_2 + 2H_2O$$

$$2HCl + CaO + H_2O = CaCl_2 + 2H_2O$$

Нейтраллашни ишқор билан ҳам олиб бориш мумкин:

$$H_2SO_4 + 2NaOH = Na_2SO_4 + 2H_2O$$

$$HCl + NaOH = NaCl + H_2O$$

Сувда эритилган металл тузларининг оҳак ва ишқор билан ўзаро таъсирлашиши натижасида металлнинг асосли тузларидан иборат чўкмалар ҳосил бўлади. Оғир металл ионларини сода билан ишлов бериш билан ҳам йўқотиш мумкин. Таркибида рух, қўрғошин, мис, кадмий тузлари тутувчи оқова сувларга ишлов берилганда, ўрта карбонатларнинг гидролитик парчаланиши натижасида асосли карбонатлар ҳосил бўлади. Тозаланган оқова сувларнинг сифатини яхшилаш учун юқори молекуляр бирикмалар-флокулянтлардан фойдаланилади. Бу мақсадда кўпинча синтетик флокулянт полиакриламиднинг 0,1%ли эритмасидан фойдаланилади [Ғ.Авалбоев 2020].

Ферритлаш. Ферритлаш усули-оқова сувларни реагентли усулда оғир металл ионларидан таркибида темир бўлган реагентлар ёрдамида модификациялашга асосланган. Темир VIII гуруҳнинг қўшимча гуруҳча элементи бўлиб,юқори даражада аллотропик шакл ва фазовий шакл ўзгаришларни намоён этади. Ферритлаш усулида оқова сувларни тозалаш темирнинг магнитли гидроксидларига аралашмаларнинг сорбцияланиши ва феррит кристалл панжаларига сорбцияланган моддаларни ушлаб қолишнинг топокимёвий реакциясига асосланган [С.Виноградов 352].

Ферритлар таркибидаги водород ионлари метал ионлари билан алмашинган метатемир кислотаси $HFeO_2$ нинг ҳосиласи ҳисобланади. Оқова сувларга ферритли усулда ишлов беришнинг асосий реагенти бўлиб, титан ишлаб чиқаришда чиқинди ҳисобланган $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ ҳисобланади. Темир купоросининг сувдаги эритмасига ишқор қўшилганда pH=7,7 да оқиш-сариқ пахтасимон чўкма ҳосил бўлади. Ҳаво таъсирида у $Fe(OH)_2 \cdot Fe(OH)_3$ нинг ҳосил бўлиши ҳисобига жигар рангга ўтади. Темирнинг паст концентрациялари ва pHнинг кенг оралигида магнит хоссага эга бўлган бирикмалар ҳосил бўла бошлайди. Темир концентрацияси ортиши билан pHга қўйиладиган талаб ҳам ортиб боради ва бунда ферритланиш жараёни учун қулай шароит яратилади. Ферритларнинг ҳосил бўлиши мураккаб жараён бўлиб, у қаттиқ фазали координациялаш ва кристаллографик структураланиш реакцияларини ўз ичига олади. Металларнинг темир(III)гидроксиди билан биргаликда чўктирилиши ва феррит ҳосил бўлиш жараёнлари Cd<Zn<Co0<Ni<Cu қаторда кучайиб боради[И.Вигдорович 216].

Никел ва кобалть ферритли тозалашга нисбатан мис ва рух орасидаги оралик ҳолатни эгаллайди. Тозалашнинг юқори самарадорлигига pH>10 да эришилади ва ҳосил бўлаётган чўкмаларнинг ферромагнитли характеристикасига тозаланаётган сув таркибидаги темир миқдори 1г/л да эришилади.

Цианид тутувчи оқова сувларни реагентли тозалаш Рухлаш, кадмийлаш, мислаш ва кумушлаш каби гальваник жараёнлардаги технологик оқова сувлар таркибида қуйидаги юқори заҳарли ва комплекс бирикмалар учрайди: NaCN,

KCN, $CuCN$, $Fe(CN)_2$, $[Cu(CN)_2]^-$, $[Cu(CN)_3]^{2-}$, $[Cu(CN)_4]^{3-}$, $[Zn(CN)_4]^{2-}$ $[Cd(CN)_4]^{2-}$, $[Fe(CN)_6]^{3-}$, $[FeCN_6]^{4-}$, $[Ag(CN)_2]^-$

Таркибида цианид тутувчи оқова сувларни зарарсизлантириш учун юқори заҳарланиш даражасидаги цианидларни заҳарли бўлмаган моддаларга айлантирувчи реагентли усулнинг турли модификацияларидан фойдаланилади. Бунга цианидларнинг ишқорий шароитда цианатларгача оксидланиб,сўнгра карбонат ва аммонийгача гидролизланишини мисол келтириш мумкин[Ғ.Авалбоев3/2019]. Гальваник цехлардаги оқова сувлар таркибидаги цианидларнинг миқдори тутиб қолувчи ванналар бўлса 2-30мг/мл, бундай ванналарсиз эса 150-300мг/мл ни ташкил этади. Оксидловчи реагент сифатида таркибида фаол хлор бўлган (хлорли оҳак, калций ва натрий гипохлорит, суюқ хлор) бирикмалар ҳамда озон, калий перманганат, водород пероксиди бўлган моддалардан фойдаланилади. Таркибида цианид тутувчи оқоваларга гипохлорит билан ишлов беришда қуйидаги реакциялар содир бўлади:

$$CN^- + OCl^- = CNO^- + Cl^-$$

$$[Zn(CN)_4]^{2-} + 4OCl^- + H_2O = 4CNO^- + 4Cl + Zn(OH)_2^-$$

$$2[Cu(CN)_3]^{2-} + 7OCl^- + H_2O + 2OH^- = 6CNO^- + 7Cl^- + 2Cu(OH)_2^-$$

Оддий ва комплекс цианидларнинг фаол хлор билан оксидланиши pH=10,5-12,5 оралиқда ишқорий муҳитда содир бўлади. Тозалашнинг технологик чизмаси даврий ёки узлуксиз бўлиши мумкин. Хлорли оҳак ёки калций гипохлоритдан фойдаланишда реагентларнинг ишчи эритмалари “фаол” хлор бўйича 5% ли эритма кўринишида тайёрланади. Эритма натрий гипохлоритдан тайёрланганда бирмунча юқорироқ концентрацияли эритмалардан фойдаланишга рухсат этилади. Суюқ хлордан хлоратлар (ЛОНИИ-100)ёрдамида олинадиган хлорли сув кўринишида фойдаланилади. Суюлтирилган хлорга алоҳида талаблар қўйилганлиги учун хлорли сувдан реагент сифатида фойдаланиш учун корхона уни бошқа мақсадлар учун олиши талаб этилади. Суюқ хлор билан оксидлашда қуйидаги реакциялар содир бўлади: $[Cu(CN)_3]_2^- + 4Cl_2 + 8OH^- = 3CNO^- + 8Cl^- + Cu(OH)_2^- + 3H_2O$

Водород пероксиди цианидларни қуйидаги реакция бўйича оксидлайди:

$[Cu(CN)_3]_2^- + 3H_2O_2 + 2OH^- = 3CNO^- + Cu(OH)_2^- + H_2O$

Бунда pHнинг оптимал қиймати 10-11га тенг бўлиши талаб этилади.

Адабиётлар:

1. Авалбоев Ғаффар Абирович Мамадиярова Шахноза Норқулова Зоҳида Хидиров Ҳожиакбар avalbayev54@mail.ru Жиззах политехника институти “Оқова сувларни тозалашнинг реагентли усули”. "Science and Education" Scientific Journal Volume 1 Issue 2 May 2020 210 www.opensc
2. Вигдорович, В. И. Теоретические основы, техника и технология обезвреживания, переработки и утилизации отходов : учеб. пособие / В. И. Вигдорович, Н. В. Щель, И. В. Зарапина. – Тамбов : Изд-во ТГТУ, 2008.– 216
3. Виноградов С.С. Экологически безопасное гальваническое производство/ Под ред. проф. В.Н Кудрявцева .-М.: “Глобус”,2002.-352с
4. Ғ.Авалбоев. Кимёвий ток манбалари ишлаб чиқаришнинг экологик муаммолари. Kompozitsion materiallar ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali №3/2019
5. Абдуназарова Л. “Оқова сувларни тозалаш”. Курс иши. Жиззах политехника институти.2013.

IV TOPARDÍŃ QOSÍMShA TOPARShASÍ ELEMENTLERI TEMASÍN ÚYRENIWDE «AWA – YaQ» USÍLÍNAN PAYDALANÍW

N.K.Aytmambetov[1], S.T.Kosnazarov[2]

[1]Qaraqalpaqstan Respublikası Xalıq bilimlendiriw ministrligi janındagı Respublikalıq oqıw metodika orayı Ximiya páni metodisti

[2]Ájiniyaz atındaǵı Nókis mámleketlik pedagogikalıq institutı Ximiya oqıtıw metodikası kafedrası assistent oqıtıwshısı

Bul usıldı sabaqtıń kirisiw bóliminde yaǵnıy ótilgen tema boyınsha tiykarǵı túsiniklerdi tákirarlaw maqsetinde qollansaq boladı.

Usıldı qollanıw shárti: oqıtıwshı sózdi jasıradı. Mısalı: D.I.Mendeleevtiń elementler dáwirlik tablitsasınıń tártip raqamı №22, 40, 72,104 bolǵan elementi hám t.b. Oqıwshılar oqıtıwshınıń jasırǵan sózin yaki bul mısalda elementtiń atın tabıwı kerek. Tek «awa» yamasa «yaq» dep juwap beretuǵın sorawlardı beriwi shárt [1].

Mısalı: Titan elementi jasırılǵan.

Oqıwshılardıń sorawları:

Metall ma? — Awa

s – elementler qatarına kireme? — Yaq

II topar elementime? — Yaq

Birikpeleri záhárlime? – Yaq

Tábiyatta keń tarqalǵanba? – Yaq

Ózgeriwsheń valentlikti kórseteme? — Awa

IV – valentlime? — Awa

Bul elementti Martini Genrix Klaprot ashqanba? — Awa.

Bul element tábiyatta erkin halında ushırasama? — Yaq

d – elementler qatarına kireme? — Awa.

Mısalı: Cirkoniy elementi jasırılǵan.

Eń joqarı oksidleniw dárejesi +4 pe? — Awa.

Bul elementti D.I.Mendelleev ashqanba? — Yaq

Jer qabatında keń tarqalǵanba? — Awa

Metall ma? — Awa.

IV – valentlime? — Awa.

Qosımsha toparshası elementime? — Awa

p – elementler qatarına kireme? — Aq

d – elementler qatarına kireme? — Awa.

VI – dáwir elementime? — Awa.

Radiaktiv elemenler qatarına kireme? — Yaq

Pparsı tilinen “zargun” mánisin bildireme? Awa.

Mısalı: Gafniy elementi jasırılǵan

Atmosferada keń tarqalǵanba? — Yaq

d – elementler qatarına kireme? — Yaq

Kúshli oksidlewshime? — Yaq.

II – valentlime? — Yaq

Bul elementtiń ashılıwın D.I.Mendelleev aldınnan aytqanba? — Yaq

Tiykarǵı toparsha elementime? — Awa.

Amfoterlik qásiyetti kórseteme? — Yaq
Akkumlyator jasawda qollanıladıma? — Yaq.
Atınıń Kopengagen qalasına qatnası barma? — Awa.
V – dáwir elementime? — Awa.
Mısalı: Rezerfordiy elementi jasırılǵan
Atmosferada keń tarqalǵanba? — Yaq
Bul element tábiyatta erkin halında ushırasama? — Yaq
d – elementler qatarına kireme? — Awa
Kúshli oksidlewshime? — Yaq
Bul elementtiń ashılıwın D.I.Mendelleev aldınnan aytqanba? — Yaq
Tiykarǵı toparsha elementime? — Yaq.
Amfoterlik qásiyetti kórseteme? — Yaq
Radioaktiv element pe? — Awa
IV – valentlime? — Awa
Atınıń ingliz fizigi Rezerfordiyge qatnası barma? — Awa [N.A.Parpiev:363].

Jasırılǵan sózdi oqıwshılardıń tabıw imkaniyatına qaray sorawlar sanın belgilesek boladı.

Bul usıldı basqasha orınlawǵa da boladı. Mısalı bir oqıwshını doskaǵa shaǵaramız. Onıń arqa tárepinde ekranǵa jasırılǵan sóz shıǵadı. Endi oqıwshı sorawlar beredi, al klass juwap beredi. Klasstıń bergen juwabı járdeminde oqıwshı jasırılǵan sózdi tabıwı kerek boladı.

Juwmaqlap aytqanda bul usıl oqıwshılardı aktivlestiredi, faktlardı bir jerge jámlewdi, ózleri bilgen informatsiyalardan paydalanıwdı, ózinen basqa oqıwshılardıń pikirleri menen sanasıwdı hám olardı tıńlawdı úyretedi.

Paydalanǵan ádebiyatlar

1. www.pedsovet.ru.
2. Parpiev N.A., Rahimov H.R., Muftaxov A.G. Anorganik kimyoning nazariy asoslari. – Toshkent: «Ózbekiston», 2000y.

NITROBIRIKPELER TEMASÍN ÚYRENIWDE «ZIG-ZAG» USÍLÍNAN PAYDALANÍW

N.K.Aytmambetov[1], S.T.Kosnazarov[2]
[1]Qaraqalpaqstan Respublikası Xalıq bilimlendiriw ministrligi janındagı Respublikalıq oqıw metodika orayı Ximiya páni metodisti
[2]Ájiniyaz atındaǵı Nókis mámleketlik pedagogikalıq institutı Ximiya oqıtıw metodikası kafedrası assistent oqıtıwshısı

«Zig-zag» usılı oqıwshılar menen kishi toparlarda islewge tiykarlanǵan bolıp, temanı tez hám puxta ózlestirwge xızmet etedi. Zig-zag metodı «basqalardı oqıtıw» metodı dep te ataladı. «Zig-zag» metodın ótkeriw qaǵıydaları:

1-basqısh. Auditoriya kishi toparlarǵa bólinedi hám oqıw materialı bólip beriledi. Topardıń hár bir aǵzasına úyrenip shıǵıw hám topardıń basqa aǵzalarına túsindirip beriw ushın hár qıylı material bólimleri beriledi.

2-basqısh. Ekspertlik toparlar oqıw materialın úyrenedi hám onıń prezentatsiyasın tayarlaydı. Ekspert toparı-bul birdey oqıw materialına iye hár qıylı kishi toparlardıń aǵzaları. (máselen, 1-bet úyreniwge berilgen oqıwshı bir A toparınıń aǵzası B topardıń 1-betti úyreniwshi aǵzası menen ushırasıp, birgelikte materialdı úyrenip shıǵadı.) Partner - ekspertler materialdı túsindiriwdiń usılların, jolların anıqlap aladı. Sońınan ekspert toparınıń basqa aǵzalarına materialdı túsindiredi hám olardıń qanday dárejede túsinip alǵanın anıqlaydı.

3-basqısh. Birgelikte oqıw (úyreniw) hám tekseriw ushın óz toparına qaytıw. Oqıwshılar óz kooperativ toparlarına qaytıp keledi. Usı jerde olar gezek penen bir-birin úyrenip shıqqan materialı menen tanıstıradı.

4-basqısh. Jeke hám toparlıq esap beriw. Barlıq topar onıń hár bir aǵzasınıń materialdı tolıq biliwine juwapker esaplanadı. Topar onıń hár bir aǵzasınan óz bilimin kórsetiwin sorawı múmkin. Bunı hár qıylı usıllar járdeminde iske asırıwǵa boladı. [Yuldashev: 277].

Tapsırma: Nitrobirikpeler haqqında maǵlıwmatlardı úyreniw

1-topar talabalarına beriletuǵın tapsırma:

Nitrobirikpelerge ulıwma sıpatlama. Toyınǵan nitrobirikpeler $C_nH_{2n+1}NO_2$ yaki R-NO_2 ulıwma formula menen sıpatlanadı. Olar nitril kislota efirleri R – O – N = O menen izomer bolıp, olardan tómendegi qásiyetleri menen parq qıladı.

Nitrit kislota efirleri nitrobirikpelerga qaraǵanda pás temperaturada qaynaydı. Nitrobirikpeler alkilnitritlariga qaraǵanda kúshli polyarlı hám olardıń dipol momentleri úlken. Nitrobirikpeler gidrolizge ushıramaydı.

2- topar talabalarına beriletuǵın tapsırma:

Nitrobirikpelerdiń izomeriyasi hám atalıwı. Nitrobirikpelerdiń gomologik qatarı nitrometan CH_3NO_2 nan baslanadı. Nitrogruppasınıń qanday uglerod atomı menen baylanısqanlıǵına qarap olar birlemshi, ekilemshi hám úshlemshi nitrobirikpelerge bólinedi hám tomendegishe ataladı: nitrometan, nitroetan, nitropropan, 1-nitro-propan, 2-nitropropan, 2-metil-2-nitropropan, nitrobutan, nitropentan, nitrogeksan, nitrogeptan, nitrooktan, nitrononan

3- topar talabalarına beriletuǵın tapsırma:

Nitrobirikpelerdiń alınıw usılları. Nitrobirikpelerdi alkanlarǵa suyıltırılǵan nitrat kislota tásir ettirip (Konovalov reaksiyası) hám galoidalkillerge gúmis nitrat tásir ettirip alınadı.

$$R - H + HONO_2 \xrightarrow{175 - 550^0C} R - NO_2 + H_2O$$

$$R - Br + AgNO_2 \begin{cases} \longrightarrow R - NO_2 + AgBr \\ \longrightarrow R - O - N = O + AgBr \end{cases}$$

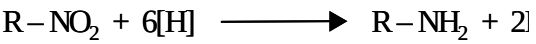
4- topar talabalarına beriletuǵın tapsırma:

Nitrobirikpelerdiń fizikalıq qásiyetleri. Qollanılıwı. D Nitrobirikpeler jaǵımlı iyiske iye bolǵan, suwda kem eriytuǵın suyıqllar esaplanadı. Záhárli, tarqalmastan aydaladı. Dúzilisinde tórt uglerod bolǵan nitrobirikpelerdiń tıǵızlıǵı birden kishi.

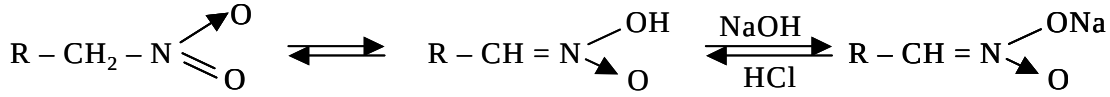
Nitrobirikpeler eritiwshi sıpatında, aldegid, kislota, keton hám basqalar alıwda, partlawshı zatlar islep shıǵarıwda qollanıladı. Trimetilolnitrometan emulgatorlar partlawshı hám uyıwshı zatlar islep shıǵarıwda qollanıladı.

5- topar talabalarına beriletuǵın tapsırma:

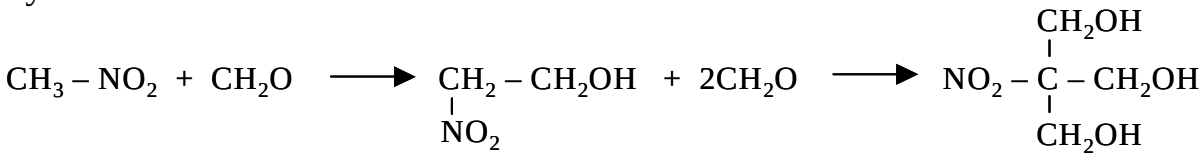
Nitrobirikpelerdiń ximiyalıq qásiyetleri. 1. Nitrobirikpelerdiń eń áhmiyetli qásiyetlerinen biri olardı qaytarǵanda aminobirikpelerge aylanıwı esaplanadı:



2. Birlemshi hám ekilemshi nitrobirikpeler siltilerde duz payda qılıp eriydi. Sonıń sebebi olardıń eki túr tautomer forma – neytral hám psevdokislota formada bar bola alıwlıǵı esaplanadı:



3. Nitrometan formaldegid menen reaksiyaga kirisip, trimetilol nitrometanni payda etedi:



[Z. Sobirov: 155]

Juwmaqlap aytqanda bul usıldı qollanǵanımızda oqıwshılarda topar bolıp islew kónlikpesin qáliplestiredi; temanı ózlestiriwge sarplanatuǵın waqıt únemlenedi.

Paydalanǵan ádebiyatlar

1. Yuldoshev J., Hasanov S. Pedagogik texnologiyalar. Toshkent: «İQTİSOD-MOLİYa», 2009y.

2. Sabirov Z. Organik kimyo. Toshkent. Alohachi. 2005y.

ФОСФОРИТЫ КАРАКАЛПАКСТАНА

С. Бауатдинов, Т.С.Бауатдинов.

Каракалпакский научно-исследовательский институт естественных наук Каракалпакского отделения Академии наук Республики Узбекистан, г.Нукус. Нукусский филиал Ташкентского государственного аграрного университета, г Нукус.

Фосфориты Каракалпакстана для производства аммофоса и других фосфорных удобрений не подходят, так как они еще беднее по содержанию P_2O_5, чем фосфориты Центральных Кызылкумов. Имеющиеся в литературе сведения по переработке фосфоритов Каракалпакстана, частично охватывают вопросы получения фосфорсодержащего удобрения азотнокислотным разложениям фосфорита и получения экстракционной фосфорной кислоты сернокислотным разложением. Получение удобрений вышеуказанными

методами является экономически невыгодным. Больше расходуются кислотные реагенты, чрезвычайно сложная технология.

Одним из методов рационального использования бедных фосфоритов является получение медленно действующего сложного смешанного фосфорного удобрения на основе химической активации с солями минеральных кислот. Это дает возможность организовать на местах использование местного сырья в качестве фосфорного удобрения с помощью не традиционных методов переработки солей минеральных кислот с фосфоритами [1].

Минералогический состав фосфатного вещества фосфоритов весьма сложен. В подавляющем большинстве фосфориты состоят из кальций-фторапатита, реже из карбонатапатита и в небольшом количестве в них находится изоморфная смесь фторгидроксилапатита [2].

Фосфоритные руды отличаются от апатитовых высокой дисперсностью содержащиеся в них фосфатных минералов и тесным срастанием их с сопутствующими минералами-примесями.

Микроструктуры фосфатного вещества различных фосфоритов весьма разнообразны. Фосфат встречается как в виде коагулировавшего геля, близкого к аморфному, так и в явно кристаллической форме, хотя имеются многочисленны кроме промежуточный группы. Например, в фосфоритах Каратау преобладают хорошо кристаллизованные частицы размерами 1-2 мкм. Это, с одной стороны, затрудняет выделения их в чистом виде, а с другой приводит к более легкому их растворению.

Вследствие высокой дисперсности фосфатного вещества фосфориты, в отличие от апатитовых руд, обладают большей удельной поверхностью и растворяются в кислотах быстрее, чем апатит.

Содержащаяся в них P_2O_5 извлекается кислыми почвенными растворами и усваивается растениями. Поэтому некоторые, особенно легко разложимые фосфориты, в частности желваковые и в меньшей степени ракушечниковые, применяются после размола в виде фосфоритной муки как дешевое удобрение на кислых почвах.

Фосфориты Каракалпакстана в основном относятся к желваковым типам. Микроскопическое исследование показали, что основная масса желваков состоит из аморфного или скрытокристаллического изотропного фосфатного вещества (30-70%) коричневато-бурого и желтовато-бурого цвета, глинистых минералов (10-25%) и терригенных минералов (2-40%). Последние представлены кварцем, полевыми шпатами, обломками различных пород и раковин органических остатков, кроме того, они содержат глауконит, кальцит, гипс, акцессорные минералы (пиркон, гранат, турмалин, эпидот рутил и др.) и гидроокислы железа (1-4%) и пирита (до 1%).

Данные химические анализов показывают, что в изученном фосфате кальция кроме основных компонентов (Ca,P,F) присутствуют (микроэлементы) Mn, Cu, V, Co, B в виде изоморфной примеси. Последнее также подтверждается и по данным рентгеноструктурных анализов.

Указанные структурные особенности фосфоритов Каракалпакстана подтверждают возможность их химической активации и способствует легкому

и быстрому разложению этого сырья под действием минеральных кислот и солей.

Основаяс на вышеприведенных научных сведениях о каракалпакских фосфоритах месторождения Ходжакуль верхнего и нижнего пласта для превращения питательного элемента фосфора (P_2O_5) в форму усвоения растением и получения медленно действующих фосфорных удобрений переработаны раствором хорошо растворимых в воде минеральных солей, сульфата аммония, нитрата аммония, используемых в сельскохозяйственном производстве как стандартные туки.

Для этого приготовлена смеси, состоящая из раствора минеральных солей концентрацией 2-20% и 2,5,10 и 20 г муки верхнего пласта ходжакульского фосфорита (0,288-2,880г. P_2O_5) и нижнего пласта фосфорита (0,361-3,61 г P_2O_5). Процесс активации сырья проводится в течение 30 минут при интенсивном перемешивании компонентов.

Исследуемая руда измельчена на шаровой мельнице до размера частиц 0,15 мм.

В научных опытах использованы образцы муки из фосфоритов Каракалпакстана месторождения Ходжакуль - верхнего пласта: в следующих химических составах (масс %).

P_2O_5 -14,40-14,57; CaO-28,35; SiO_2-40,16; CO_2-12,45; MgO-0,23; F-2,11; R_2O_3-4,03; Al_2O_3-2,24; Fe_2O_3-1,79; SO_3-1,51; TR-0,16; H_2O-0,26; Орг.в-ва-0,096; Na_2O-0,85; K_2O-0,67;

Нижний пласт ходжакульского фосфорита: P_2O_5 -18,05-18,25; CaO-24,30; SiO_2-45,47; CO_2-11,10; MgO-0,32; F-1,22; R_2O_3-3,78; ; Fe_2O_3-1,58; Al_2O_3-2,20; SO_3-0,98; TR-0,17; H_2O-0,28; Орг.в-ва-0,09; Na_2O-1,05; K_2O-0,51:

Полученные на основе результатов исследования, растворимость в воде образцов фосфатного сырья показывают, что верхний слой ходжакульского фосфорита почти не растворяется в воде. При анализе растворимой формы P_2O_5 в разных растворах составляет: в 0,1 н хлоридной кислоты 32,9 и 2 м трилон – Б-29,14 %, 2%-ной лимонной кислоте 33,6%.

Поэтому применять эти фосфориты в качестве фосфорного удобрения в сельскохозяйственном производстве без предварительной активации неэффективно. Ускоряется процесс активации низкосортных верхних пластов ходжакульских фосфоритов сульфатом аммония относительно растворов нитрата аммония [3].

Исследования показали, что с повышением концентрации раствора сульфата аммония увеличивается степень разложения фосфоритов. Например, при обработке 2 г фосфоритной муки (0,288 г P_2O_5) в 2 %-ном растворе сульфата аммония степень разложения сырья составляет 71,81%. При концентрации сульфата аммония в 5% растворе степень разложения фосфорита повышается в 1,12 раза, а в 10%-ном и 20% ном растворах наблюдалось повышение соответственно в 1,14 и в 1,17 раза.

Механизм процесса активации фосфоритов растворами минеральных солей можно объяснить следующим образом. Под действием растворов аммонийных солей происходит разложение основных минералов (фторапатит и

кальцит) фосфорита. Происходит обменная реакция между компонентами фосфорита и активирующего реагента. В результате диссоциации сульфата аммония в растворе образуется кислотная среда. Образующиеся кислотные ионы вступают в первую очередь в реакцию с минералами кальцита (экзокальцита). На следующем этапе с поступлением ионов в минералы фторкарбонатапатита и «эндокальцита» ускоряется процесс диффузии и увеличивается их удельная поверхность.

Таким образом, в растворе образуются водорастворимые и усвояемые растениями формы P_2O_5 фосфатных минералов.

Выявлено что при обработке 2 г фосмуки 2-% ным раствором нитрата аммония содержание усвояемой формы P_2O_5 составляет 62,5%, а 12,05% находится в водорастворимой форме. С увеличением концентрации раствора нитрата аммония от 5 до 20% содержание усвояемой формы P_2O_5 повышается в среднем в 1,22 раза или 76,25. После активации реакционная среда становится практически нейтральной.

Результаты исследования показали, что процесс активации верхнего и нижнего пласта фосфоритов Ходжакуль растворами аммония сульфата практически не отличаются. Такая картина наблюдалось при активации растворами нитрата аммония.

Литература

1. Таджиев С.М. и др. Рациональная технология переработки низкосортных фосфоритов Узбекистана //Вестник ОШГУ. Серия естественных наук. 2001, с.224-227.

2. Бауатдинов С. Бауатдинов Т.С. Химический состав каракалпакских фосфоритов //Материалы международной научно-практической интернет-конференции «Тенденции и перспективы развития науки и образования в условиях глобализации» 26 февраля 2021 года.вып. 68 с.-283-285.

3. Бауатдинов Т.С. Разработка гибкой технологической схемы получения сложных удобрений// Международный научно-практический журнал «Сельскохозяйственные технологии» Выпуск I, №2, 2019. –С.19-27.

ХИМИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИВОЙ МАТЕРИИ

Р.Жумамуратов[1], Г.Узакбергенова[2]
НГПИ им. Ажинияза[1], №1 школа Кегейлийского района[2]

Пока необъяснимой проблемой в вопросе происхождения жизни является происхождение первичных информационных молекул. Эти происхождения основываются на нижеследующих принципах.

Принцип молекулярной экономии – комбинация небольшого числа молекул дает бесконечное множество макромолекул. Например, миллионы белков составлены из набора в 20 аминокислот, а в состав ДНК входят в основном 4 азотистых основания.

Принцип простой сложности – все биомолекулы состоят из нескольких элементов – органогенов (C, H, O, N, S, P).

Принцип комплементарности – необходимость пространственного соответствия отдельных частей биомолекул при их образовании (например, для ДНК – это расположение азотистых оснований по правилам Чаргаффа), а также

при взаимодействии макромолекул (например, комплексы антиген-антитело, фермент-субстрат и т.д.) по типу «ключ-замок».[1]

Принципы функционирования живой материи строятся немного по-другому. Все реакции в живых организмах подчиняются II закону термодинамики и происходят по закону действующих масс. Большинство реакций в живых организмах являются ферментативными, то есть протекают при участии ферментов – катализаторов белковой природы. Все реакции в живых организмах протекают в водной среде, в том числе и реакции окисления, при относительно невысоких температурах.

Энергия в организмах выделяется при окислении питательных веществ (углеводов, белков, жиров) и значительная ее часть аккумулируется в виде макроэргических связей АТФ. [2]

Методы, используемые в биохимии: химические; физические; ферментативные методы – есть только в биохимии; молекулярно-генетические и другие. Материалами биохимических исследований являются кровь, моча, желудочный сок, спинномозговая жидкость, синовиальная жидкость, слюна, биоптаты органов.

Белки и пептиды – это биополимеры, состоящие из аминокислот. Белки имеют молекулярную массу больше 6тысяч дальтон, а пептиды меньше этих величин. Элементный состав белков: С – 50-55%; Н – 6-7%; О – 21-23%; N – 15-18% (16%); S – 0-1,5% Количество белка можно рассчитать по количеству азота, т.к. его содержание в белках является практически постоянной величиной – 16 г азота в 100 г белка. Поэтому коэффициент пересчета по азоту равняется 6,25 (100:16 = 6,25).

Количество белка изменяется с возрастом, также несколько меняются и физико-химические свойства некоторых белков. В разных органах количество белка в пересчете на сухую массу различно, в мозге – 45%, легких – 82%, селезенке – 84%, сердце – 20%.

Клетка – структурная, функциональная и генетическая единица живого организма. Все клетки способны к размножению путем деления, передавая потомкам свои биологические признаки. Они отличаются по химическому составу и обмену веществ. Клеточные компоненты постоянно обновляются. Для тела человека период полу-обновления белков (Т1/2) составляет в среднем 12 недель, белков печени меньше – 2 недели, белков мышц - 27 недель, белков костной ткани – много месяцев.

Фундаментальной проблемой биохимии является возникновение жизни на Земле. Согласно существующим представлениям, образование биомолекул и первых примитивных живых клеток происходило на Земле под действием физических факторов атмосферы приблизительно 3 млрд. лет тому назад.

Стенли Миллер (1953г.), обнаружил возможность образования аминокислот при действии электрических разрядов на смесь метана, аммиака, водорода и водяного пара. В этих реакциях синтеза центральное место занимает цианистый водород – HCN, который может образовываться в реакции: CH_4 + NH_3 HCN + $3H_2$ В дальнейшем цианистый водород превращается в цианамид, нитрит и цианоацетилен – предшественники аминокислот, пуринов, пиримидинов, порфиринов. [3]

Гормоны и медиаторы – молекулы, передающие химические сигналы. Благодаря регуляторному действию гормонов и медиаторов нервной системы

происходит интеграция отдельных анатомо-физиологических систем в целостный многоклеточный организм.

Кроме того в организме имеются свободные аминокислоты, азотистые соединения, нуклеотиды, низкомолекулярные моно-, ди- и трикарбоновые кислоты, спирты, амины, являющиеся промежуточными продуктами метаболизма (метаболитами или интермедиатами). Совокупность всех метаболитов в организме составляет его метаболом.

Литература:

1. Грибанова, О.В. Общая и неорганическая химия: учебное пособие /О.В. Грибанова. - Рн/Д: Феникс, 2019. - 416 с.

2. Дунаев, С.Ф. Общая химия: Учебник/С.Ф. Дунаев. - М.: Академия, 2018. - 160 с.

3. Ершов, Ю.А. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов: Учебник/Ю.А. Ершов, В.А. Попков, А.С. Берлянд. - Люберцы: Юрайт, 2015. - 560 с.

ЗАДАЧИ, РЕШАЕМЫЕ С ПОМОЩЬЮ ПОРОШКОВОЙ ДИФРАКТОМЕТРИИ

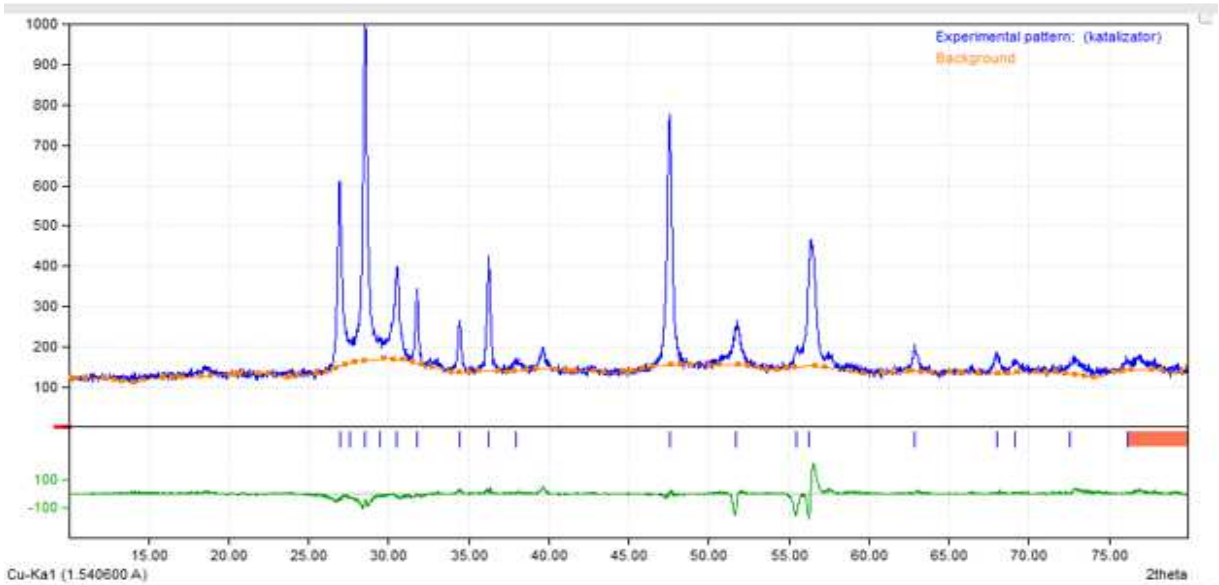
[1]Хожиев Ш.Т., [1]Косимов И.О., [2]Гаибназаров Б.Б.

[1]Институт Биоорганической Химии Академии Наук РУз, г. Ташкент

[2]ТашГТУ, г.Ташкент, ул.Университетская 2

При исследовании кристалла дифракционными методами на кристалл направляют почти параллельный пучок частиц, изучают распределение интенсивности дифракции этих частиц по разным направлениям (а иногда при различных ориентировках кристалла), а затем по дифракционной картине делают выводы о типе элементарной ячейки кристалла и строения его базиса. Эти методы позволяют определять периоды кристаллической решетки с точностью до 4-5 знака и определять с точностью до 2-3 знака расположение атомов в базисе. Наиболее просто осуществима дифракция фотонов (рентгеновское излучение, гамма излучение), поэтому их используют чаще, чем дифракцию электронов, для наблюдения которой необходим высокий вакуум, или дифракцию нейтронов, для которой в качестве источника нейтронов нужен громоздкий ядерный реактор. Дифракция нейтронов и электронов очень похожа на дифракцию фотонов, поэтому достаточно рассмотреть применение дифракции фотонов для изучения структуры кристаллической решетки [1]. Дифракция рентгеновских лучей является важнейшим и непосредственным доказательством их волновой природы. Вместе с тем она дала возможность исследовать структуру кристаллов. Кристалл- это трехмерная дифракционная решетка, в которой рентгеновские лучи рассеиваются электронами атомов. Чтобы определить направления, в которых происходит усиление вторичных (рассеянных) волн, необходимо произвести сложение элементарных волн, идущих от всех рассеивающих центров. Одним из методов, позволяющих качественно и количественно определить различные поликристаллические фазы и их смеси в образце субстанции, является метод рентгеновской

порошковой дифрактометрии. Оксид цинка является прямозонным полупроводником с шириной запрещённой зоны 3,36эВ. Естественное смещение стехиометрического отношения в сторону обогащения кислородом придаёт ему электронный тип проводимости. Оксид цинка широко применяют в химической и фармацевтической промышленности. Применяется в составе зубных паст и цементов в терапевтической стоматологии, в косметических кремах для загара и косметических процедурах, в производстве в качестве наполнителя резины, искусственной кожи и резинотехнических изделий. Применяется в шинной, лакокрасочной, нефтеперерабатывающей промышленностях. Оксид цинка применяют при производстве стекла и керамики [2]. Оксид цинка применяется для производства полупроводниковых варисторов, которые используются в современных ограничителях перенапряжений (ОПН) взамен морально устаревших газонаполненных разрядников. Кроме того, порошок оксида цинка — перспективный материал в качестве рабочей среды для порошковых лазеров. На основе оксида цинка создан светодиод голубого цвета. Тонкие плёнки и иные наноструктуры на основе оксида цинка могут применяться как чувствительные газовые и биологические сенсоры. Также оксид цинка входит в состав теплопроводных паст, например, пасты КПТ-8. В настоящей работе нами было использовано метод рентгеновской порошковой дифрактометрии для получения информации о структуре образца оксида цинка. Исследован материал оксида цинка в виде порошка, методом порошковой дифрактометрии получена спектральная зависимость образца. Как видно из рисунка 1. образец представляет собой в большинстве аморфную составляющую с соответствующими пиками таблица 1.



Color	Qual.	Entry	Formula	Candidate phase	P(2theta)	P(I/I0)	I scale fct.	I/Ic	FoM
	C	96-900-4182	O Zn	Zincite	0.7708	0.8215	0.3742	6.55	0.8757
	C	96-153-3021	Co0.15 O Zn0.85	(Zn0.85 Co0.15) O	0.7346	0.8061	0.3754	6.63	0.8673
	C	96-152-7032	Li0.086 O0.957 Zn0...	(Zn0.914 Li0.086) O0.957	0.8552	0.6259	0.3151	6.18	0.8290
	C	96-210-4875	As2 O7 Zn2	Dizinc(II) diarsenate(V)	0.2824	0.6555	0.4358	3.82	0.7792
	C	96-412-5027	O14 Pb3 Te V2 Zn3		0.4952	0.3789	0.7068	9.58	0.7479
	C	96-200-2746	Ba17 O57 Pt4 Yb16 Z...	Barium ytterbium platinum zink oxide (17/16/4/...	0.3663	0.3665	0.5410	7.16	0.7351
	C	96-200-2365	O9 V2 Zn4	Tetrazinc divanadate	0.2153	0.3904	0.6819	2.91	0.7163
	C	96-200-2158	Ba4 Eu4 O15 Pt Zn3	Tetrabarium tetraeuropium trizinc platinum oxide	0.2869	0.5436	0.2200	9.97	0.7061

Рис.1. Спектральная зависимость ZnO полученная методом порошкового дифрактометра, а также элементный состав данного образца.

Таблица 1. Фазовый состав ZnO.

Result of degree of crystallinity analysis (DOC)

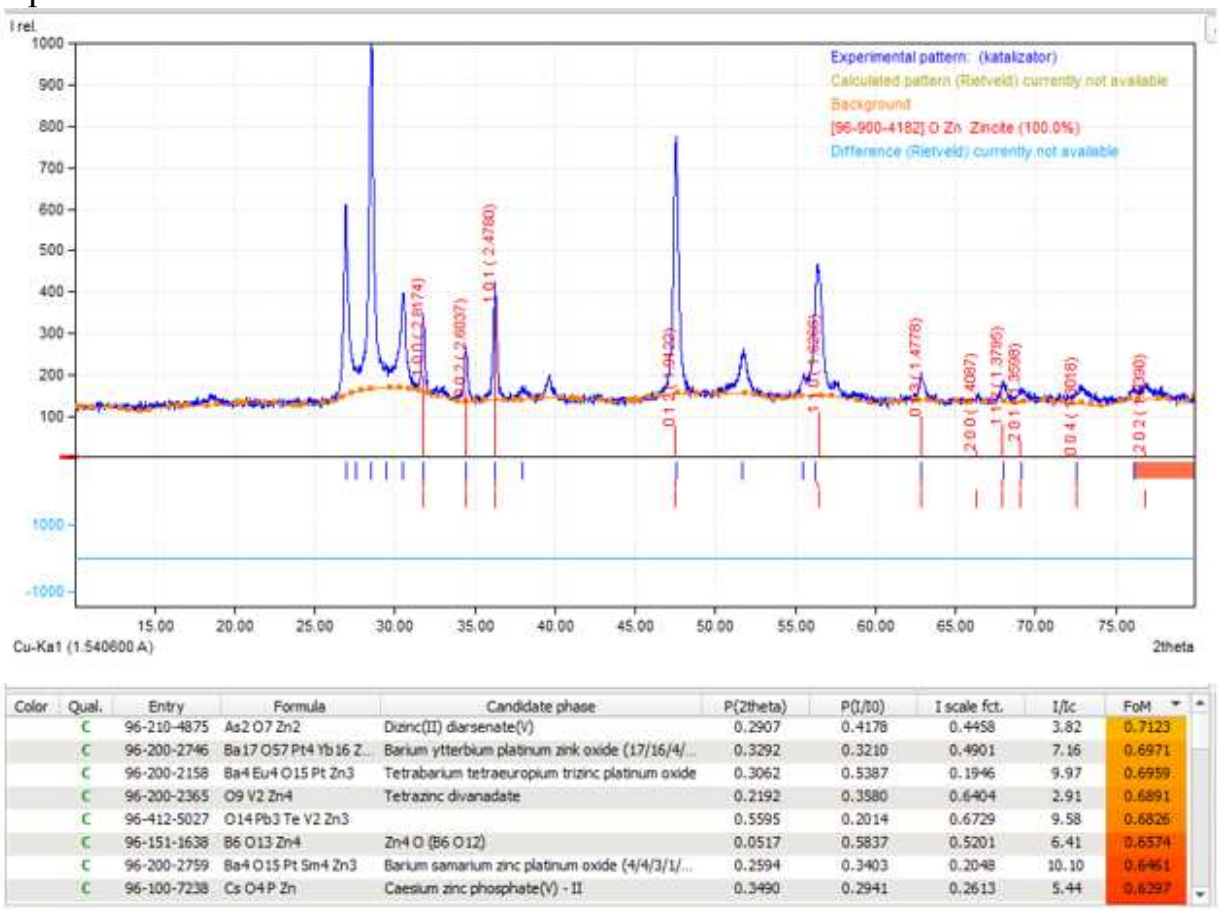
Integrals of diffraction profile areas:

Profile area	Counts	Amount
Total area	3732046	100.00%
Diffraction peaks	584167	15.65%
Background	3147879	84.35%
Instrumental background	0	0.00%
Amorphous phases	3147879	84.35%

Degree of crystallinity (DOC) = 15.65%

Amorphous content (weight %) = 84.35%

Как показывает количественный фазовый анализ оксид цинка в основном состоит из цинка, а также в составе образца встречается такие элементы как, Co, Li, As и другие комплекс образующие элементы периодической системы Менделеева. Эти данные демонстрируют возможности метода порошкового диффрактометра для исследования различных материалов в виде порошка и в пленке. На рис.2. приведены индексы Миллера и межплоскостное расстояния d для различных плоскостей.



Color	Qual.	Entry	Formula	Candidate phase	P(2theta)	P(I/I0)	I scale fct.	I/Ic	FoM
	C	96-210-4875	As2 O7 Zn2	Dizinc(II) diarsenate(V)	0.2907	0.4178	0.4458	3.82	0.7123
	C	96-200-2746	Ba17 O57 Pt4 Yb16 Z...	Barium ytterbium platinum zink oxide (17/16/4/...	0.3292	0.3210	0.4901	7.16	0.6971
	C	96-200-2158	Ba4 Eu4 O15 Pt Zn3	Tetrabarium tetraeuropium trizinc platinum oxide	0.3062	0.5387	0.1946	9.97	0.6959
	C	96-200-2365	O9 V2 Zn4	Tetrazinc divanadate	0.2192	0.3580	0.6404	2.91	0.6891
	C	96-412-5027	O14 Pb3 Te V2 Zn3		0.5595	0.2014	0.6729	9.58	0.6826
	C	96-151-1638	B6 O13 Zn4	Zn4 O (B6 O12)	0.0517	0.5837	0.5201	6.41	0.6574
	C	96-200-2759	Ba4 O15 Pt Sm4 Zn3	Barium samarium zinc platinum oxide (4/4/3/1/...	0.2594	0.3403	0.2048	10.10	0.6461
	C	96-100-7238	Cs O4 P Zn	Caesium zinc phosphate(V) - II	0.3490	0.2941	0.2613	5.44	0.6297

Рис.2. Для образца ZnO приведены индексы Миллера и межплоскостное расстояния d для различных плоскостей.

1. Г.С.Жданов, А.С.Илюшин, С.В.Никитина Дифракционный и резонансный структурны анализ.Москва «Наука» 1980.

2. *Anthrop, Donald F.; Searcy, Alan W. (1964-08). "Sublimation and Thermodynamic Properties of Zinc Oxide". The Journal of Physical Chemistry. **68** (8): 2335—2342. DOI:10.1021/j100790a052. eISSN 1541-5740. ISSN 0022-3654. Дата обращения 2020-09-22.*

″D.I.MENDELEEV DAVRIY JADVALIDAGI I A GURUH ISHQORIY METALLARI″ MAVZUSINI O'QITISHDA INSERT USULIDAN FOYDALANISH

Izbasqanova G.E. Qoraqalpog'iston tibbiyot instituti

Kirish: Hozirgi paitda o'quvchilarning har tamonlama bilim olishi uchun barcha sharoitlar mujassam, ularni o'qishga yana da qiziqtirish uchun har qil interaktiv usullar, qiziqarli o'yinlar ishlab chiqarilmoqta. Kimyo fanin o'qitishda INSERT usuli judayam qo'l keladi. Bu usulning afzalligi shunda o'quvchi dars paytida o'zini nazorat qiladi shuningdek ma'lumotlarni qay darajada eslab qolganligi va qay darajada o'zlashtirganligi aniqlanadi.

Usulni olib borish texnikasi. Bunda o'qituvchi tarafidan yangi mavzu bo'yicha tarqatma materiallar beriladi. O'quvchilar ma'lumotlar bilan tanishgandan so'ng INSERT usulning jadvali tarqatiladi. Tekst bilan bir qatorda quyidagi belgilarni qo'yib boradi.

″V″- bilganlarimni tasdiqlaydi

″+″- yangi ma'lumot

″-″- bilganlarimga teskari tushuncha

″?″- meni o'ylantirip qo'ydi

″V″	″+″	″-″	″?″
″ha″ O'qiganlaringizdan aniq bilgan yoki bilmagan dep o'ylagan ma'lumot	**″to'g'ri″** O'qiganlaringiz orasida siz uchun yangilik bo'lgan ma'lumot	**″noto'g'ri″** O'qiganlaringiz bilganlaringizga teskari ma'lumot	**″savol″** O'qiganlaringizdan siz uchun tushinarli bo'lmagan yoki shu haqida ko'proq narsa bilishni xoxlagan ma'lumot

D.I.Mendeleev davriy jadvalining I A guruhini Li,Na,K,Rb,Cs,Fr ishqoriy metallar tashkil qiladi. Ishqor so'zi arabchadan ″emiruvchi″ ma'nosini beradi. Bu guruh metallari yumshoq, yaltiroq, issiqliq va elektr tokini yaxshi o'tkazadi, past suyuqlanish haroratiga ega, odattagi sharoitda havoda oson okislanadi, shuning uchun kerosin, vazelin kabi suyuqliklarda saqlanadi. Pichoq bilan oson kesiladi. Eng qattig'I K yuqori issiqlikka va elektr o'tkazuvchanlikga ega. Atomlarning tashqi qavatida 1s electron bo'ladi. Reakciyaga kirishganda tashqi elektronin oson beradi. Ular kuchli qaytaruvchilar. Guruhda elementlarning tartib raqami ortgan sari atom radiusi kattalashib faolligi va qaytaruvchanlik xossasi kuchayadi. Li→Cs metallik xossalari

kuchayadi. Fr eng faol va eng og'iri. Ishqoriy metallardan faqat gina Li ning tashqaridan ikkinchi qavatinda 2elektron bo'ladi, boshqalarida 8 elektron bo'ladi. Shuning uchun Li boshqa ishqoriy metallarga nisbatan kimyoviy jixatdan farqlanadi. Na birikmalari organizmda asosan xujayradagi suyuqliklarda bo'ladi (qon, limfa, meda). NaCL suvdagi eritmasi 0,9 % izotonik eritma, suyuqlik yuqotqanda quyiladi, NaCL suvdagi 5-10% eritmasi gipertonik dep atalib u yaralardagi yiringni so'rish uchun quyiladi.$NaHCO_3$-meda shirasining kislotaliligi ortganda ichiladi.NaBr; KBr-tinchlantiruvchi vosita, K o'simliklarning o'sishi, rivojlanishini uchun zarur. KCL, KNO_3,K_2SO_4 o'simlik kulida bo'ladi. K_2CO_3 mineral o'g'it. Cs va Rb fotoelementlar tayorlashda ishlatiladi.

V″	″+″	″-″	″?″
D.I.Mendeleev davriy jadvalning IA guruhini Li,Na,K,Rb,Cs,Fr ishqoriy metallar tashkil qiladi. Ishqor so'zi arabchadan ″emiruvchi″ ma'nosini beradi. Atomlarning tashqi qavatida 1s electron bo'ladi, faqat gina Li tashqaridan ikkinchi qavatinda 2elektron bo'ladi, boshqalarida 8elektronnan bo'ladi.	Guruhda elementlarning tartib raqami ortishi bilan atom radiusi kattalashib faolligi, qaytaruvchanlik xossasi kuchayadi. Li→Cs metallik xossalari kuchayadi. Fr eng aktiv va eng og'ir ishqoriy metall.	Bu guruh metallari yumshoq, yaltiroq, issiqliq va elektr tokini yaxshi o'tkazadi, past suyiqlanish haroratiga ega, odatdagi sharoitda havoda oson okislanadi, shuning uchun kerosin, vazelin kabi suyuqliklarda saqlanadi. Eng qattig'i K yuqori issiqliqga va elektr o'tkazuvchanglikga ega.	Na birikmalari organizmda asosan xujayradagi suyuqliqlarda (qon, limfa, meda) bo'ladi. NaCL suvdagi eritmasi 0,9% izotonik eritma bo'lib, suyuqliq yo'qotganda qo'yiladi, NaCL suvdagi 5-10% eritmasi gipertonik dep atalip yaralardagi yiringni so'rish uchun quyiladi.

Yakuniy qism. Dars so'ngida INSERT usulining jadvali muxokama qilinadi. INSERT usulining xulosalari o'quvchilarning bilim olish darajasini yanada faollashtiradi. Bunday usul bilan dars o'tish kam vaqt ichida ko'proq bilim berish, o'quvchilarni darsga bo'lgan qatnashini yanada oshirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1.H.R. To'xtayev, R.Aristanbekov, K.A. Cho'lponov, S.N. Aminov. "Anorganik ximiya" T-Nohsir",2011.520 b.

2."Kimyoni o'qitishda zamonaviy texnologiyalar" G.A.Ixtiyarova, D.J Bekchanova, M.Sh Ahadov. Toshkent-2020.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА АКТИВИРОВАННОГО УГЛЯ ИЗ МЕСТНОГО СЫРЬЯ

Эшкурбанов Ф. Б доктор химических наук, доцент.,
Дурманова С.С. учитель Авазова Б.Т. учитель
Термезский филиал Ташкентского государственного технического университета имени Ислама Каримова
Город Термез Сурхандаринский область
E-mail:durmanova 1973@gmailcom

Активированный уголь (активный уголь, «карболен») – пористое вещество, которое получают из различных углеродсодержащих материалов органического происхождения. Активированный уголь содержит огромное количество пор и поэтому обладает очень большой удельной поверхностью на единицу массы, вследствие чего обладает высокой адсорбцией. Пористая структура активных углей характеризуется наличием развитой системы пор, которые классифицируют по размерам на микропоры, мезопоры и макропоры. Классификация активированного угля по типу сырья, из которого он изготовлен:

Каменный угольДревесинаДревесный угольСкорлупа грецкого ореха, кокоса, косточки абрикоса и других плодовых культур и т. д.По способу активации: Термохимическая Паровая По назначению Газовые Рекуперационные Осветляющие Угли-носители катализаторов-химосорбентов технологии производства активированного угля

В 1900-1901 гг. была запатентована современная технология производства активированных или активных углей. По этой технологии в 1909 году была выпущена первая промышленная партия порошкового активированного угля. Во время первой мировой войны был впервые применен активный уголь из скорлупы кокосового ореха в качестве адсорбента в противогазах. Благодаря этому опыту появилось много разработок и исследований в этой области, что привело к интенсивному росту производства и использования активированных углей во всех сферах жизни человека. Наилучшим по качеству очистки и сроку службы считается активированный уголь, изготовленный из скорлупы кокоса, а благодаря высокой прочности его можно многократно регенерировать. Казахстан, однако, не располагает сырьевыми ресурсами для его производства. Определяющее влияние на структуру пор активированных углей оказывают исходные материалы для их получения. Активные угли основе скорлупы кокоса характеризуются большей долей микропор, а активированные угли на основе каменного угля характеризуются большей долей мезопор. Большая доля макропор характерна для активированных углей на основе древесины. Эффективность активированного угля зависит от его досягаемой площади поверхности. В идеале, в угле должно быть большое число пор, которые по размеру сопоставимы с адсорбируемыми молекулами (лишь немного крупнее). Более мелкие поры недосягаемы, а более крупные поры дают относительно небольшую площадь поверхности. По сравнению с другими сорбционными материалами активированный уголь обладает большей сорбционной площадью поверхности, что определяет его уникальные сорбционные свойства.

Производство активированного угля включает в себя несколько стадий: Карбонизация – сырье обжигается в безвоздушном пространстве при высокой температуре. Полученный уголь (карбонизат) на данной стадии является плохим адсорбентом, потому что поры у него очень малы. [Водяницкий Ю.Н., 2008: 164]

Предварительное дробление – эту стадию проходят только крупные куски углей, так как активация углей больших размеров невозможна.Активация – для этой стадии подходят угли, размер фракции которого составляет от 4 до 10 мм. Активация может осуществляться двумя способами: химическим и парогазовым. При химической активации обработка угля производится с применением специальных химических компонентов (нитратов, карбонатов, сульфатов, кислот- окислителей и др). Парогазовая активация предполагает обработку угля с помощью перегретого водяного пара или путем окисления угля газом.

Министерством инновационного развития ведутся работы по коммерциализации технологии получения импортозамещающих активированных углей на основе местного сырья, созданной учеными Института общей и неорганической химии АН РУз. Разработанная под руководством заведующего лаборатории "Химические технологии и поверхностно-активные вещества", профессора Фархода Юсупова данная технология изучена специалистами министерства и создан бизнес-план. В рамках Недели инновационных идей-Innoweek-2019 был подписан договор с местными производителями на предмет внедрения данной технологии в промышленность на сумму 350 млн. сумов. [Горбатов В.С. 2011:35-43]

Активированный уголь разной модификации испытан в условиях ООО «Мубарекский газоперерабатывающий завод» при очистке аминовых растворов, в АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат» для обогащения сульфидных руд, в ГП Навоийский горно-металлургический комбинат для осаждения золота в процессе сорбционного выщелачивания из пульп и растворов. В МГПЗ рекомендован для внедрения в промышленных условиях, в АГМК и НГМК рекомендован для опытно-промышленных испытаний. [Иванский В.И.]

В настоящее время активированный уголь объемом более 2000 тонн в год для промышленных нужд республики завозится из-за рубежа на сумму более 8,0 млн. долларов США для нефтегазовой, химической, металлургической и пищевой промышленности. Производство активированного угля в нашей стране, внедрение исследований узбекских ученых позволит сэкономить валютные средства, экспортировать на мировой рынок отечественные инновационные продукты, а также осуществить программы локализации производства в нефтегазовом секторе.

Литература

1. Водяницкий Ю.Н. Тяжелые металлы и металлоиды в почвах. М.: ГНУ Почвенный институт им. В.В. Докучаева РАСХН, 2008. 164 с.

2. Горбатов В.С. Устойчивость и трансформация оксидов тяжелых металлов (цинка, свинца, кадмия) в почвах // Почвоведение. 2011. №1. С. 35-43.

3. Иванский В.И. Химия гетероциклических соединений.

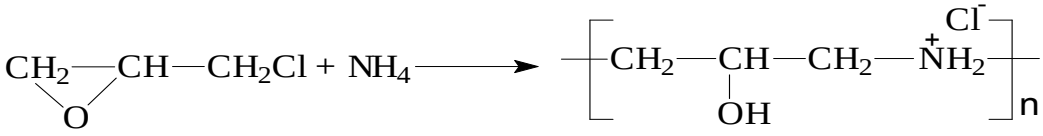
EPIXLORGIDRIN VA AMMIAKNI SUVLI MUHITDA POLIAKRIL KISLOTASI BILAN O‘ZARO REAKSIYASI

T.N.Eshbo’riyev katta o’qituvchi
Toshkent kimyo-texnologiya instituti, Toshkent sh.
O’zbekiston.tursunalihim@mail.ru

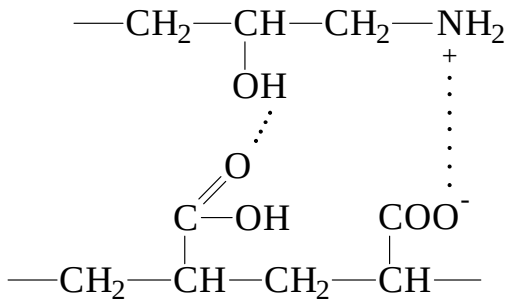
Ma’lumki, polielektrolitlarning eng asosiy xossalaridan ularni polimer-polimer (interpolimer) komplekslari hosil qilishidir.[В.А.Кабанов 1975: 25]

Polimer-polimer komplekslari ularni hosil qiladigan polimerlarni xossalaridan tubdan farq qiladi. Polikomplekslarni hosil qiladigan polimerlarni biri kation xossaga ega bo‘lsa, ikkinchisi anion xossaga ega bo‘ladi. Bularni suvda eruvchanligi yaxshi, ammo bularni o‘zaro birikishidan hosil bo‘lgan polikomplekslar suvda erimaydi. Bu xossalarini e’tiborga olgan holda polimer-polimer (interpolimer) komplekslarini xalq-xo‘jaligini turli sohalarida ishlatish imkoniyatlari yaratiladi, masalan, O‘zbekiston sharoitida paxtachilikda ya’ni paxta yetishtirishda erta bahorda paxta ekilgan maydonlarda yomg‘irdan keyin yerda hosil bo‘ladigan qatqaloqni yoki shamol va suv erroziyalarini oldini olishda, kompozitsion mahsulotlar va hakozalarni olishda ishlatish mumkin. Shundan kelib chiqqan holda polimer-polimer komplekslarini olish uchun epixlorgidrin va aminli birikmalarni o‘zaro ta’siri natijasida hosil bo‘lgan kation xarakterdagi polielektrolitni sintezi yuqorida aytilganidek polimer-polimer polikomplekslarni hosil qilishda bir komponenti sifatida ishlatishda katta ahamiyatga egadir. Polimer-polimer polikompleksi olish uchun kation va anion xususiyatga ega bo‘lgan polimerlar amaliy kasb etadi. Hozirgi vaqtgacha bizni Respublikamizda kation xususiyatga ega bo‘lgan polimerlar ishlab chiqarilmaydi, boshqa mamlakatlarda ishlab chiqariladigan bo‘lsa ham juda chegaralangan holda mavjud, ammo shunga qaramasdan ilmiy-tadqiqot laboratoriya sharoitlarida ko‘plab kation xususiyatlariga ega bo‘lgan polimerlar yaratilgan, ammo ularning ko‘plarini ma’lum miqdorlarda ishlab chiqarish imkoniyatlari yo‘q. Epixlorgidrinning ayrim aminlar bilan reaksiyalari asosida kation xususiyatga ega bo‘lgan polimerlar olish imkoniyati katta. Bunday polimerlarni olish texnologik tomondan uncha qiyin bo‘lmay, murakkab jihozlar va maxsus joylar talab qilmaydi. Polielektrolitlarni olish uchun ishlatiladigan aminobirikmalar juda ham tahchil mahsulot bo‘lib hisoblanmaydi.

Epixlorgidrin va aminobirikmalarni (masalan NH_3, monoetonolamin, geksometilendiamin, polietilenpoliamin) o‘zaro reaksiyasi natijasida olingan sintetik polielektrolitlar tarkibida musbat zaryadlangan azot va gidroksil guruhlari mavjud bo‘ladi. Buning kimyoviy tuzilishini quyidagi ko‘rinishda ko‘rsatish mumkin:



Shuning uchun tarkibida gidroksil guruhi va musbat zaryadli azot kationi guruhi tutgan bunday kation polimerlar anion xarakterdagi polielektrolitlar bilan ion va vodorod bog‘lar hosil qilib bog‘lanish mumkin.



Bundan ko‘rinib turibdiki, polimerlarni funksional guruhlari, masalan, musbat zaryadli azot kationi kislota guruhi bilan yoki gidroksil funksional guruhi kislota guruhlari bilan o‘zaro birikishi natijasida reaksiya muhiti birinchi holatda N^+ ion konsentratsiyasi oshib, reaksiyasini pH kamayib ketadi. Ikkinchi holatda esa karboksil guruhlarini dissotsiyalanishi hisobiga pH ko‘tariladi.

Hosil qilgan bog‘larini pHga bog‘liqligini hajmiy analizning titrlash usuli orqali topish mumkin bo‘ladi.

Demak bundan shuni ko‘rish mumkinki, o‘rganilayotgan sistemada ion yoki vodorod bog‘lar hosil bo‘lishini analitik metod bilan ya’ni titrlash usuli bilan o‘rganildi. Bunda masalan akril kislotasini va polimer-polimer komplekslarni titrlash orqali pHini quyidagi formula orqali hisoblash mumkin:

$$\Theta = \frac{g_{NaOH}}{V \cdot C_0} + \frac{[H^+]}{C_0} - \sqrt{\frac{K_{xap}}{C_0}}$$

Bu formulada: Θ - ion bog‘larining pHga bog‘liqligi.

K_{xar}-poliakril kislotasining dissotsiatsiya konstantasi pK (α)ni α=0 taqqoslash orqali bog‘liqligi

C_0 - polikislota konsentratsiyasi.

g_{NaOH} - ishqorning mol miqdori.

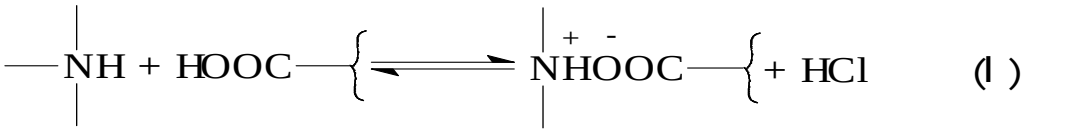
V - reaksion aralashmaning litrdagi hajmi.

$[H^+]$ - eritmadagi protonlarni mol konsentratsiyasi.

Bu formula orqali poliakril kislotasi va polielektrolit aminlarini xlorid kislota sistemasida o‘rganilgan. Shuni ham ta’kidlash kerakki, bunda miqdor tavsifi o‘rganib bo‘lmay faqat sifat tavsilotlarini o‘rganish mumkin, chunki bu sistemada har-xil pH muhitda vodorod bog‘larini ulushini ushbu o‘tkazilgan tadqiqot orqali topish imkoniyati mumkin emas.

Bundan oldingi o‘tkazilgan ilmiy tadqiqot ishlari shuni ko‘rsatdiki, ion bog‘larni ulushini sistemaga kichik molekuladagi oddiy tuzlarni qo‘shish va miqdorini oshirish bilan ion bog‘lar ulushi kamayadi va bu asosda miqdor ulushi topiladi. Shu xossalaridan foydalangan holda polimer-polimer kompleks birikmalarini eruvchanlik xossalari o‘rganilib erishdagi optimal nuqtasi topiladi. Polimer-polimer komplekslari suvdagi eritmalarida cho‘kmaga tushadi, ya’ni erimaydi, ammo eritmaga kichik molekulali oddiy tuzlar qo‘shish yo‘li bilan tuzning konsentratsiyasini ma’lum miqdorga yetkazish orqali polimer kompleksi suvda eriydigan holatga o‘tadi. O‘rganilgan adabiyotlar [Н.С.Карибянс, 1995:1386, В.А.Изумрудов, 1979:2719, М. Ринодо, 2008:5, В.В.Копейкин, 2001:1245] tahlili shuni ko‘rsatdiki, haqiqatdan ham ma’lum miqdordagi kichik molekulali tuzlar

ishtirokida (ion kuchi) polielektrolit kompleksi eriydigan holatga o‘tadi, ammo shunga qaramasdan ayrim holatlarda kichik molekulyar massadagi tuzlar (masalan NaCl, KCl va hakozalar)ni miqdorini to‘yingan holda oshirib borish bilan poliamin·Cl^- poliakril kislota erimaydigan holatda qoladi. Bu shuni ko‘rsatdiki ion kuchini oshishi yoki kamayishi bilan polikomplekslar vodorod bog‘lari bilan stabillangan holatga o‘tadi va bu polikompleks erimaydi [В.А.Изумрудов 1979:2719]. Ion kuchini oshishi “Polielektrolitni tashkil qiluvchi” PEA·HCl-PAK kompleks parchalanadi va muvozanat chapga siljiydi (I), biroq vodorod ishtirokidagi bog‘ (sostavlyayushaya) polikompleksni erishga qo‘ymaydi.



(I)



(II)

Shunday qilib kichik molekulyar massadagi tuz ishtirokida PAK-PEA·HCl ni polikomleksi eritmasini olish mumkin emas. Agar poliakril kislotasini gidrolizlangan poliakrilonitrilga almashtirsa bunda polikompleks eritmasini olish mumkin bo‘ladi. Bunga asosiy sabab gidrolizlangan poliakrilonitril molekulasidagi gidrofil xususiyatga ega bo‘lgan amid gruppasi polikompleksni eritmada ushlab turishi bo‘lsa kerak. Polikomplekslarni shu xususiyatidan foydalangan holda ularni yuqorida ta’kidlaganimizdek qatqaloq hosil bo‘lishi, shamol va suv erroziyalari va hakozalarga ishlatilish imkoniyatlarini yaratadi, chunki polikomplekslarni kukun yoki plyonka holatida yuqorida ko‘rsatilgan maqsadlar uchun ishlatilish imkoniyatlari o‘ta chegaralangan, ammo polikomplekslarni suvdagi eritmalarini ishlatish imkoniyatlari juda katta bo‘ladi. Misol sifatida qum va tuproqni suv va shamol erroziyalaridan saqlash uchun 1-2 foizli polikomplekslar suvli eritmalaridan foydalaniladi. Bundan ko‘rinib turibdiki, oz miqdordagi polikomplekslarni eritmasini tayyorlash orqali ularni katta maydonlarda ishlatish imkoniyatlari yaratiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. В.А.Кабанов, Д.А. Топчиев. Полимеризация ионизируюших мономеров. М.: Наука, 1975.С.25-35.
2. Н.С. Карибянс, О.Е. Филиппова, С.Г. Стародубсев. Конформационние переходи в интерполимерних комплекцах гел полиметакриловой кислоти - полиэтиленгликол//Високомол. соед. Сер.Б.-1995.-Т.37.-№ 8.-С.1386-1391.
3. В.А.Изумрудов, В.А.Касаткин, А.Б.Зезин, В.А.Кабанов. Реаксии образование нестехиометричних полиэлектролитних комплекси новие водорастворимие макромолекулярние соединения // Високомол. соед., 1979.-Т. Ар 1.-№12 –С. 2719-2725
4. В.А.Изумрудов, Г.К.Бронич, О.С.Сабурова, А.Б.Зезин, В.А.Кабанов. О возможности определяюшего влияние природи низкомолекулярного противоина на направление интерполиэлектролитной реакции // Високомол. соед., 1986.-Т. А 28.-№20 –С. 725-756.
5. М. Ринодо, Ҳ. П. Килдеева, В. Г. Бабак. ПАВ-полиэлектролитние комплекси на основе производних хитина. Рос. хим. ж. (Ж. Рос. хим. об-ва им. Д.И. Менделеева), 2008, т. ЛИИ, № 1, с.2, 5-8.

6. В.В.Копейкин, А.И.Киппер. Полиэлектролитние комплекси додецильсулфата натрия и катионного сополимера винилпирролидона в водних растворах//Висикомол. соед. Сер.Б.-2001.-Т.43.-№7.-С.1245- 1250.

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОБЛЕМНОСТИ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДОВ АКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ В СРЕДНИХ ШКОЛАХ

Бектурганова З.К., ст. преподаватель кафедры «Методика преподавания химии»
Калыбаева У.Т., студентка 4 курса
Нукусский государственный педагогический институт

Методы активного обучения являются совокупностью педагогических действий и приёмов, направленных на организацию учебного процесса и создающего специальными средствами те условия, которые мотивируют учащихся к самостоятельному, инициативному и творческому освоению учебного материала в процессе познавательной деятельности. Появление методов активного обучения связано, прежде всего, со стремлением учителя химии активизировать познавательную деятельность учащихся или способствовать её повышению. В образовательном процессе активность проявляется в явном виде (мышление, действие и речь) и в неявном (эмоционально-личностное восприятие информации). Степень активизации учащихся рассматривается в зависимости от того, какие и сколько из четырёх видов активности обучающихся на занятии проявляется. Например, на лекции в старших классах используется мышление (в первую очередь память), на практическом занятии — мышление и действие, в дискуссии — мышление, речь и иногда эмоционально-личностное восприятие, в деловой игре — все виды активности, на экскурсии — только эмоционально-личностное восприятие.[1]

Формирование проблемной системы является основной задачей, при этом состоит во введении учащегося в проблемную ситуацию, для выхода из которой (то есть, для принятия решения или нахождения ответа) ему не хватает имеющихся знаний, и он вынужден сам активно формировать новые знания с помощью учителя химии и с участием своих одноклассников. Оптимальный вариант проблемной задачи — это та задача, решение которой неоднозначно даже для специалиста, преподавателя.

Формирование адекватности учебно-познавательной деятельности характеру будущих практических задач и функций учащихся происходит с помощью формирования эмоционально-личностного восприятия обучающимися профессиональной деятельности.

Основным компонентом активного обучения является коллективная деятельность и дискуссионная форма обсуждения. Это относится к классу формирования взаимного обучения. [2]

Исследование изучаемых проблем и явлений, когда формируются начальные навыки, необходимые для успешного самообразования, основанного на умении анализировать, обобщать, творчески подходить к использованию знаний и опыта. Здесь идёт применение индивидуализации.

Учет непосредственности и самостоятельности взаимодействия учащихся с учебной информацией. Используется принцип педагогики сотрудничества,

когда учитель в роли помощника участвует в процессе взаимодействия учеников с учебным материалом, т.е., становится руководителем их самостоятельной работы.

Использование принципа мотивации. Индивидуальная и коллективная активность, как самостоятельная, так и регламентируемая учебно-познавательной деятельностью учащихся, развивается и поддерживается системой мотивации.

Молодой учитель должен учитывать, что сегодня существуют различные подходы к классификации активного обучения. В качестве отличительных признаков используются: степень активизации слушателей, характер учебно-познавательной и игровой деятельности, способ организации познавательного взаимодействия, место проведения занятий, их целевое назначение, тип используемой имитационной модели и многие другие. В любом случае, выбор наиболее оптимальных методов активного обучения остается за самим учителем. [1]

По характеру учебно-познавательной деятельности методы активного обучения подразделяют на: имитационные методы, базирующиеся на имитации профессиональной деятельности. Имитационные методы активного обучения, в свою очередь, подразделяют на игровые и неигровые. При этом к неигровым относят анализ конкретных ситуаций, разбор деловой почты руководителя, действия по инструкции и т. д. Игровые методы подразделяют на: деловые игры, дидактические или учебные игры, игровые ситуации и игровые приемы и процедуры, тренинги в активном режиме.

По типу деятельности участников при поиске решения задач выделяют методы, построенные по принципу:

- ранжировании по различным признакам предметов или действий;
- оптимизации процессов и структур;
- проектировании и конструировании объектов;
- выборе тактики действий в управлении, общении и конфликтных ситуациях;
- решении инженерно-конструкторской, исследовательской, управленческой или социально-психологической задачи;
- демонстрации и тренинг навыков внимания, выдумки, оригинальности, быстроты мышления и другие. [2]

По численности участвующих выделяют: индивидуальные, групповые, коллективные методы, а также методы, предполагающие работу участников в диадах и триадах. По месту проведения различают: аудиторные и внеаудиторные, выездные, экскурсионные. По принципу использования вычислительной техники — ручные, компьютерные — игры с компьютерным обеспечением.

Литература:

1. Химия. Программы для общеобразовательных учреждений. 8-11 классы. Общая. Неорганическая. Органическая. – М.: Дрофа, 2010 г. –188 с.

2. Чернобельская, Г.М. Методика обучения химии в средней школе.: учебник для студ. высш. учебных заведений. – М.: Владос, 2000. – 336 с.

MURAKKAB O‘G‘ITLARNING XALQ XO‘JALIGIDAGI AHAMIYATI

Ernazarov Sh.Sh., Karimov Q.F.
Toshkent kimyo-texnologiya instituti, Toshkent sh.
O‘zbekiston, sh.ernazarov@list.ru

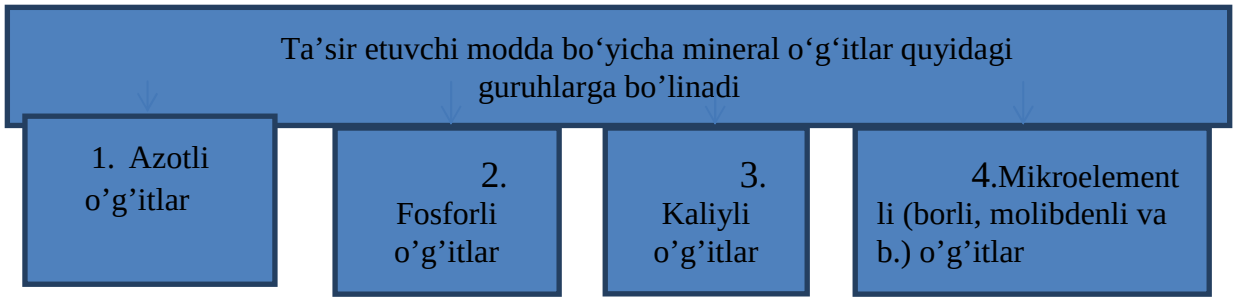
Mamlakatimiz xalq xo‘jaligini mineral xomashyoga bo‘lgan talabini amalda to‘la ta‘minlashga imkoniyati bo‘lgan qudratli xomashyo bazasiga ega. O‘zbekiston hududida tabiiy gaz, neft, ko‘mir, oltingugurt, rangli metallar rudasi va boshqa xomashyolar bo‘lganligi uchun mamlakatimizda yirik kimyo sanoatlari mavjud. Vatanimiz hududida, mashhur Mendeleyev davriy sistemasining deyarli barcha elementlari topilgan. Bir qator foydali qazilmalar, chunonchi, oltin, uran, mis, tabiiy gaz, volfram, kaliy tuzlari, fosforitlar, kaolinlar bo‘yicha O‘zbekiston tasdiqlangan zaxiralar va istiqbolli rudalar jihatdan MDH dagina emas, balki butun dunyoda ham yetakchi o‘rinni egallaydi. Ishlab chiqarish va sotsial infrastruktura, malakali kadrlar, tog‘-kon mutaxassislari tayyorlaydigan oliy va o‘rta maxsus o‘quv yurtlari tizimi mavjud».

Mineral o‘g‘itlar assortimenti barcha turdagi o‘g‘itlar: azotli, fosforli, kaliyli, mikroo‘g‘itlar, kompleks o‘g‘itlar, ohakli va boshqa materiallarni qamrab oladi.

1-jadval

O‘g‘itlar kelib chiqishiga ko‘ra 4 guruhga ajratamiz			
1. Noorganik – mineral o’g’itlar	2. Organik o’g’itlar	3.Organo-mineral o’g’itlar	4.Bakterial o’g’itlar

Ular qattiq, suyuq va suspenziyali holatda bo‘lishi mumkin.



Desertatsiya ishimizning mavzusi kompleks fosforli o‘g‘itlar.

Kompleks o‘g‘itlar. Ularga tarkibida ikkita va uchta ozuqa elementi bo‘lgan murakkab o‘g‘itlar (ammofos, diammofos, superammofos, nitroammofoska, nitrofoska va boshqalar), murakkab-aralash va aralash o‘g‘itlar, shuningdek suyuq kompleks o‘g‘itlar kiradi. Qishloq xo‘jaligida ishlatiladigan kompleks o‘g‘itlardan ammofos tarkibiga qo‘yiladigan standart talablar 2-jadvalda keltirilgan. Mikroo‘g‘itlar, ohakli materiallar, gips va gipsli materiallar, hayvonlar uchun ozuqali kimyoviy vositalar assortimenti, shuningdek, barcha turdagi o‘g‘itlarning agrokimyoviy xossalari mineral o‘g‘itlar ishlab chiqarish texnologiyasi va ularning qo‘llanilishi to‘g‘risidagi ma’lumotnoma adabiyotlarida batafsil keltirilgan. Quyidagi rasmlarda ammofos ko’rsatilgan.




2-jadval

Qishloq xo‘jaligida ishlatiladigan kompleks o‘g‘itlar (ammofos) va ular tarkibiga qo‘yiladigan standart talablar

Kompleks o‘g‘itlar	**O‘g‘itlar tarkibi, %**					
Ammofos **A markali:** 1) oliy sifat kategoriyali 2)birinchi sifat kategoriyali	 - -	 ≥52 50±1	 ≥48 ≥46	 12±1 12±1	 - -	 ≤1,0 ≤1,0
B markali: 1) oliy sifat kategoriyali 2) birinchi sifat kategoriyali	 - -	 ≥44 42±1	 ≥36 ≥34	 11±1 11±1	 - -	 ≤1,0 ≤1,0

Respublikamizda bir nechta mineral o‘g‘itlar sanoat korxonalari mavjud bo‘lib, ularda azotli, fosforli va kaliyli oddiy o‘g‘itlar hamda azot-fosforli, azot-kaliyli va azot-fosfor-kaliyli murakkab o‘g‘itlar ishlab chiqarilmoqda. O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishining asosiy mahsuloti paxta va dondir, bunda yiliga paxtadan 3 mln t va bug‘doydan 7,5 mln t hosil olinmoqda. Ma’lumki, har bir tonna paxta hosili olish uchun yiliga tuproqdan 45 kg azot, 15 kg P_2O_5 va 45 kg K_2O, har bir tonna bug‘doy uchun esa 35 kg azot, 10 kg P_2O_5, 24 kg K_2O o‘zlashtiriladi. Bu esa qishloq xo‘jalik mahsulotlari (paxta va don) yetishtirishda ekin maydonlaridan yiliga 310 ming tonna azot (N hisobida), 115 ming tonna fosfor (P_2O_5 hisobida) va 255 ming tonna kaliy (K_2O hisobida) ozuqa elementlarini o‘zlashtiradi.

Eruvchanligi va o‘simliklarga o‘zlashishi jihatdan fosforli o‘g‘itlar ham uchta guruhga bo‘linadi:

1) suvda eruvchan, ulardagi fosforli birikmalarning asosiy qismi suvda eriydi, shu sababli o‘simliklarga oson o‘zlashadi, bunday o‘g‘itlar tarkibiga superfosfat, qo‘shaloq superfosfatlar, shuningdek, murakkab o‘g‘itlar – ammofos, nitroammofos, nitroammofoska, nitrofoska, karboammofoska va boshqalar kiradi;

2) sitratli eruvchan, ularga tarkibida limon kislota ammoniyli tuzining ammiakli eritmasi (ammoniy sitrat) da eriydigan fosfor birikmalari tutgan o‘g‘itlar kiradi (ammoniy sitrat eritmasining muhiti tuproq eritmasi muhitiga yaqin bo‘lganligi uchun bunday o‘g‘itlarni o‘simliklar tomonidan yaxshi o‘zlashtiriladi), sitratli eruvchan o‘g‘itlarga presipitat (dikalsiyfosfat) kabi o‘g‘itlar kiradi;

3) limonli eruvchan, bunday o‘g‘itlar suvda va ammoniy sitrat eritmasida erimaydi, ammo limon kislotasining 2% li eritmasida eriydi, ularga ftorsizlangan fosfatlar, tomasshlak, qisman fosforit uni (mayda fraksiyasi) kiradi; kam eruvchanligiga qaramay, bunday o‘g‘itlar kislotali tuproqlarda yaxshi samara beradi, bunday o‘g‘itlardagi fosfor birikmalari sekinlik bilan (hattoki yillab) tuproq eritmasiga o‘tadi va o‘simliklarga o‘zlashadi, shuning uchun ular sekin ta’sir etuvchi o‘g‘itlar deb ham ataladi.

3-jadval

Tuproqqa azot, fosfor solish hisobiga hosildorlikning oshirilishi

O‘simlik va mahsulot turi	Ishlatilgan 1 tonna o‘g‘it hisobiga (N, P_2O_5) hosildorlikning o‘sishi, tonna	
	N	P_2O_5
Paxta	10-14	5-6
Bug‘doy	12-15	7-8

4-jadval

O‘g‘it qo‘llash hisobiga hosildorlikning o‘zgarishi (s/ga hisobida)

Mahsulot turi	**O‘g‘itsiz**	**O‘g‘it bilan**
Paxta	8-9	27-30
Bug‘doy	7-8	20-40

2020-yilda 7,566 mln t bug’doy, 3,82 mln t paxta yetishtirilgan va shu bilan birga boshqa turdagi qishloq xo‘jaligi mahsulotlari ham tuproqdan o‘zi bilan katta miqdordagi ozuqa elementlarini olib chiqadi. Shu boisdan ham qishloq xo’jaligida mineral o’g’itlarning ahamiyati juda katta.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. G‘afurov Q., Shamshidinov I. Mineral o‘g‘it ishlab chiqarish nazariyasi va texnologik hisoblari. – T.: Fan va texnologiya, 2010. – 360 b.

2. Технология фосфорных и комплексных удобрений / Под ред.С.Д.Эвенчика и А.А.Бродского. –М.: Химия, 1987. – 464 с.

ГЕНЕРИК ПРЕПАРАТЛАРНИНГ ХОССАЛАРИНИ АНИҚЛАШ

Б. Д. Рейпназаров
Қорақалпоқ давлат университети,
Нукус ш., Қорақалпоғистон. bakhtiyar-1987@mail.ru

Республикамизда генерик препаратларни ишлаб чиқаришни йўлга қўйиш, яъни таркиби ва технологияси маълум бўлган тайёр дори воситаларини махаллий шароитга мослаштириш, уларни таркиби ва технологиясини соддалаштириш орқали, ўзимизда ишлаб чиқариш имкониятларини топиш бугунги кунда долзарб масала хисобланади.

Зичланиш коэффициентини аниқлашда кукунсимон препаратларнинг зичланиш қобилиятига заррачалар шакли, уларнинг аралашиш ва босим остида деформацияланиш қобилияти таъсир қилади. Зичланиш коэффициенти энг муҳим технологик омил ҳисобланади, хусусан, у қанчалик катта бўлса

пресслашга шанча кўп вақт кетади. Бунда таблеткани қолип канали тубидан итариб чиқаришга ҳам кўпроқ куч сарфланади [1].

Кукунларнинг зичланиш коэффициентини аниқлаш учун адабиётларда келтирилган усуллардан фойдаланиб, 0,5 г масса диаметри 11 мм, баландлиги 22,3 мм бўлган қолипда 1200 кг/см^2 босимда прессланади. Зичланиш кўрсаткич олинган массанинг қолипдаги тахтакачлангунча бўлган баландлиги нисбатига тенг. Зичланиш коэффициенти қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади:

$$K_{зич} = \frac{h_1}{h_2} \ ,$$

бу ерда: $K_{зич}$ – зичланиш коэффициенти; h_1– қолип баландлиги, мм; h_2 – таблетка баландлиги, мм.

Прессланувчанлик модда заррачаларининг ташқи куч таъсирида бир-бирига бирикиб, керакли шаклга эга бўлишидир. Ҳар бир модда, ўзининг технологик хоссаларига кўра ҳар хил прессланувчанликка эга. Модда заррачаларининг шакли мураккаб, қолдиқ намлик меъёрида бўлса ва молекулалараро куч таъсирида катта босим талаб этилмайди. Босим ортиши билан таблетканинг қаттиқлиги ортиб боради, бу эса таблетканинг парчаланиши ва синишига салбий таъсир кўрсатади. Босим таъсирида заррачалар ўзаро бирлашиб, электромагнит табиатли кучлар таъсири ва заррачаларни бир-бирига механик кириб бориши натижасида мустаҳкам, ихчам буюм ҳосил бўлишидир. Прессланувчанлик боғловчи моддалар тури ва концентрациясини танлашга асос бўлиб хизмат қилади. Кукунларнинг прессланувчанлиги таблетканинг синишга бўлган қаттиқлиги аниқлаш орқали белгиланади. Таблетканинг синишга бўлган қаттиқлиги «Эрвека» фирмасининг ТВН моделли асбоби ёрдамида аниқланади [2, 3].

Кукунларнинг прессланувчанлигини аниқлаш учун 0,5 г тортма тортиб олинади ва қўл гидропресси ёрдамида 9 мм ли қолипда 40 атм босим остида прессланб андоза таблетка олинади. Кейин олинган таблетканинг синишга бўлган қаттиқлиги юқорида келтирилган «Эрвека» фирмасининг ТВН моделли асбобида аниқланади.

Таблетканинг синишга бўлган қатттиқли Ньютон (Н) да асбоб дисплейида намоён бўлади.

Дори воситалари, хох кимё-фармацевтик бўлсин, хох ўсимликлардан олинган кукун бўлсин, хар хил дисперслик даражасига эгадир. Уларнинг фракцион таркибини билиш таблетка олишнинг мўътадил шарт-шароитларини танлашга ёрдам беради. Прессланадиган массанинг фракцион таркиби XI-ДФ си бўйича аниқланади. Прессланадиган массадаги фракцияларнинг катта-кичиклиги бир хил ёки бир-бирига яқин бўлиши керак, шундагина масса қолипга бир меъёрда тушади ва таблетканинг ташқи кўриниши бир хилда қониқарли бўлади. Агар фракциялар орасидаги фарқ катта бўлса, масса бир текисда тақсимланмайди, таблетканинг ташқи кўриниши ҳолдор бўлиб қолади ва ўртача оғирлик ўзгариб туради [4].

Фракцион таркиб XI ДФ да келтирилган усул бўйича, тешигининг диаметри 1000, 500, 250, 150 ва 125 мкм ли элаклар тўпламида аниқланди. Бошланғич кукунсимон материалларнинг фракцион таркиби XI ДФ да келтирилган усул буйича, 100 г массани тешигининг диаметри 1000, 500, 250, 150, 125 мкм бўлган элаклар йиғиндисини энг юқоридагисига солиб, «Эрвека»

фирмасининг виброқурилмасида 5 дақиқа элanади, сўнг элаклар очилиб, ҳар бир элакдаги фракция 0,01 г аниқликда тортилади.

Субстанция игнасимон ёки таёқчасимон кўриншли бўлиб, эни 0,02, бўйи 0,11 мм, қалинлиги 0,01 мм ни, субстанциянинг асосий фракцияси 200-150 мкм ли заррачалардан ташкил топган бўлиб (31,1%), 1000-500 мкм гача бўлган заррачалар 1,7%, 500-315 мкм гача бўлган заррачалар 19,3%, 350-250 мкм ли заррачалар 22,1% ни, 250-200 мкм ли заррачалар 25,7% ни ва нихоят 200-80 мкм ли заррачалар 0,1% ни ташкил этган. Бундай фракцион таркибни намоён этган субстанциядан таблетка ишлаб чиқаришда уни олдиндан қўшимча равишда майдалашни хожати йўқлигини кўрсатган. Шунингдек, бошқа технологик хоссаларидан сочилувчанлик 1,61 кг/с 10^{-3}, сочилувчан зичлик 225,54 кг/м^3, прессланувчанлик 20 Н, зичланиш кўрсаткичи 6,7 К, қолдиқ намлик 10,6% ни ташкил қилган. Бундай технологик хоссаларни намоён этган субстанциядан тўғридан тўғри прессlаб таблетка олиш имконияти йўқ.

Адабиётлар

1. Мамасолиева Ш.А., Худойбердиев М., Камилов Х.М. Разработка состава и получения таблеток асфинол Фармацевтический журнал 2009 №3. 30-32 с.
2. Кузнецов А. В. Разработка метода оптимизации выбора вспомогательных веществ при таблетировании прямым прессованием. // Фармация. 2002. - N 5. - С. 21-25.
3. Мухитдинов С.А., Юнусходжаев А.Н. Технология таблеток покрытых оболочкой на основе цинка глюконата. Фармацевтический журнал 2010 №2. 57-60 с.
4. Мавлянов И.Р. Нестероидные противовоспалительные средства: механизм действия, поиски новых эффективных и безопасных препаратов // Медицинский журнал Узбекистана, №1. – С. 94-97.

ПОЛИМЕР ТОЛАГА ИММОБИЛИЗАЦИЯ ҚИЛИНГАН АМИДО-ЧЁРНЫЙ ЁРДАМИДА Pb^{2+}(II) ИОНИНИ СОРБЦИОН-СПЕКТРОСКОПИК АНИҚЛАШ

[1]М.А.Аширов, [2]Ж.О.Матякубов, [3]Ш.А.Матмуратов, [1]З.А.Сманова

[1]Хоразм Маъмун Академияси 3-курс таянч докторанти, Хива шахри.
(e-mail: mansur.ashirov.86@mail.ru)

[2]Урганч Давлат Университети 1-курс магистранти, Урганч шахри.
(e-mail: matyakubov-j@mail.ru)

[3]Урганч Давлат Университети кимё кафедраси катта ўқитувчиси, Урганч ш.
(e-mail: matmuratovshavkat@mail.ru)

[1]Узбекистон Миллий Университети к.ф.д., профессори, Тошкент ш.
(e-mail: smanova.chem@mail.ru)

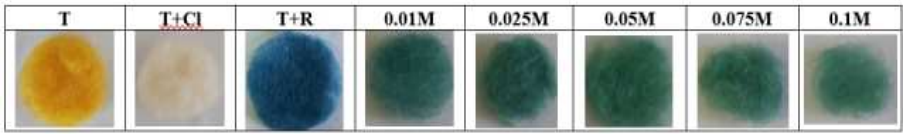
Атроф муҳитнинг ифлосланиши замонавий инсоният жамиятидаги асосий муаммолардан биридир [1]. Атроф-муҳитнинг оғир металлар билан ифлосланиши, тирик организм ва атроф-муҳитга таҳдид солади ва жиддий ташвиш туғдиради [2,3]. Жадал суратларда ривожланаётган саноатлаштириш ва урбанизация атроф-муҳитни оғир металлар билан ифлосланишига олиб келди ва уларнинг атроф-муҳитга тарқалиши ва транспорт тезлиги 1940-йиллардан бошлаб анча тезлашди [4,5]. Бунинг натижасида оғир металлар атроф муҳитда

доимий тарқалиб, озиқ-овқат занжирларини ифлослантиради ва токсиклиги туфайли турли хил касаллик муаммоларини келтириб чиқаради. Атроф муҳитда оғир металларнинг сурункали таъсири тирик организмлар учун ҳақиқий хавф ҳисобланади [6]. Рухсат этилган даражасидан юқори бўлган металларнинг контсентратсияси тупроқнинг микробиологик мувозанатига таъсир қилади ва уларнинг унумдорлигини пасайтириши мумкин [7]. Дарё бўйи экотизимларининг биотасидаги (флора ва фаунасидаги) токсик оғир металларнинг биоаккумулятсияси ҳайвонлар ва одамларга салбий таъсир кўрсатиши мумкин [8]. Саноат тармоқларининг ривожланишини ҳисобга олган ҳолда ҳозирги кунда қўрғошин ва унинг бирикмаларини турли саноат объектлари ва озиқ овқат маҳсулотларидан аниқлашнинг сезгир, селектив, тезкор гибрид усулларини ишлаб чиқиш бугунги куннинг долзарб вазифаларидан бири хисобланади. Иммобилизация қилинган бирикмалар сифатида органик реагентлардан фойдаланиш жуда амалий қизиқиш уйғотади, чунки кўп ҳолларда улар аналитик жиҳатдан энг қиммат металларни аниқлашга имкон беради. Оғир ва заҳарли металларни аниқлашда сорбент сифатида фаол углеродлар, синтетик сорбентлар, саноат чиқиндилари, ноорганик сорбентлар, шу жумладан минераллар (силика геллари, алумогеллар, гил, зеолитлар) кенг қўлланилади.

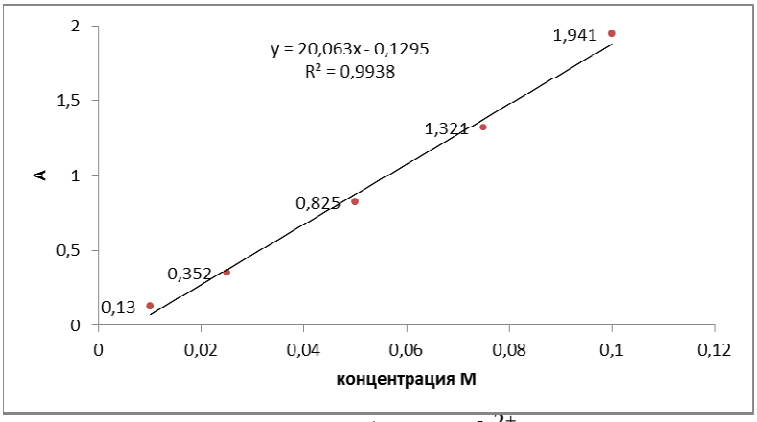
Ушбу ишнинг мақсади қўрғошиннинг қаттиқ ташувчиси – ППА-1, ППД-1 ва ППМ-1 толага азо-реагент билан ўзаро таъсирини ўрганиш ва ушбу индикатор реакцияси асосида қўрғошинни сорбция-спектроскопик аниқлаш усулини ишлаб чиқишдир.

Ўзбекистон Миллий университети Кимё факултети Полимерлар кимёси кафедраси олимлари тамонидан синтез қилинган ППА-1, ППД-1 ва ППМ-1 синтетик полимер толаларга иммобилизация қилинган амидочорний (АЧ) органик азо-реагенти ёрдамида Pb^{2+} ионини иммобилланишнинг оптимал шароитлари ўрганилди.

Амидочёрний (АЧ) азо-реагентини аналитик тарозида массаси аниқ ўлчаб олиниб 0,001М ли сувли эритмасида $1*10^{-5}$ М ли стандарт эритмаси тайёрлаб олиниб кейинги ишларимизда шу эритмадан анализ учун керакли концентрациядаги эритмаси тайёрланиб қўрғошин (II) иони билан комплекси олинди ва олинган комплекснинг нур ютиш спектрларини ўрганиш учун намуналаримизни Германия ишлаб чиқарилган SPECORD 50 спектрофотометрида ўлчанди. Нур қайтариш спектрларини олиш учун Амидочёрный полимер сорбентга иммобилизация қилишдан аввал полимер толани 24 соат давомида 0,1н ли HCl да фаоллаштирилади. Активланган сорбентга органик реагент иммобилизация қилинди металл ионлари билан қаттиқ фазада комплекси олинди. Олинган комплексимизнинг нур қайтариш спектрини X-Rite «Eye One Share» мини спектрофотометри компютернинг USB портига уланди, компютерга ўрнатилган «Eye One Share» дастури “Windows” да ишга туширилди ва қурилма стандарт тўпламга киритилган оқ субстратга нисбатан калибровкаси ўтказилди. Шундан сўнг, намуналар ўлчанди ва олинган маълумотлар турли тўлқин узунликлари учун нур қайтариш коэффициентлари қатори шаклида эхсел дастурига экспорт қилинди. Excel дастурига экспорт қилинган натижалар асосида реагент ва комплекснинг нур қайтариш спектрлари олинди. Полимер толага иммобиланган органик реагент ва турли хил концентрасияга эга бўлган Pb^{2+} ионинг таъсири.



1-расм.Т-тола, Т+Cl хлорли формага ўтказилган тола, Т+R – толага иммобилланган АЧ ва турли концентрацияли қўрғошин ионинг иммобилланган шакллари



2-расм.Турли хил концентрацияга эга бўлган Pb^{2+} ионининг тўғри чизиқли даражалаш графиги

Analyzed result

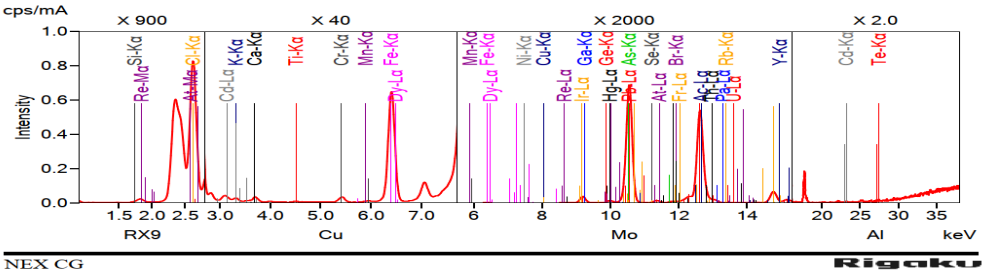
Sample Information

Sample name	2) PPA+R+Pb2+
File name	2) PPA+R+Pb2+
Application	Umumiy.
Date	2020/11/13 11:13
Analyzed by	
Counts	1
Comment	

Analyzed result(FP method)

No.	Component	Result	Unit	Stat. Err.	LLD	LLQ
1	Cl	14.6	mass%	0.0135	0.0090	0.0269
2	Br	(0.0254)	mass%	0.0044	0.0127	0.0381
3	Si	0.435	mass%	0.0068	0.0106	0.0319
4	K	0.476	mass%	0.0159	0.0190	0.0570
5	Ca	0.347	mass%	0.0110	0.0125	0.0374
6	Ti	0.0243	mass%	0.0025	0.0053	0.0160
7	Cr	0.0662	mass%	0.0020	0.0023	0.0069
8	Mn	(0.0165)	mass%	0.0056	0.0151	0.0452
9	Fe	0.656	mass%	0.0118	0.0117	0.0352
10	Ni	(0.0082)	mass%	0.0023	0.0063	0.0190
11	Cu	(0.0150)	mass%	0.0023	0.0062	0.0186
12	Ga	0.186	mass%	0.0093	0.0272	0.0816
13	Ge	(0.0230)	mass%	0.0045	0.0135	0.0405
14	As	1.13	mass%	0.0349	0.101	0.302
15	Se	(0.0340)	mass%	0.0040	0.0120	0.0360
16	Rb	(0.0135)	mass%	0.0029	0.0087	0.0261
17	Y	0.197	mass%	0.0071	0.0193	0.0579
18	Zr	2.90	mass%	0.0307	0.0106	0.0319
19	Cd	(0.0073)	mass%	0.0026	0.0043	0.0130
20	Te	(0.0129)	mass%	0.0044	0.0102	0.0305
21	Re	0.313	mass%	0.0082	0.0157	0.0472
22	Ir	1.21	mass%	0.0290	0.0839	0.252
23	Hg	1.15	mass%	0.0125	0.0187	0.0561
24	Pb	74.6	mass%	0.166	0.0478	0.143
25	At	0.126	mass%	0.0097	0.0285	0.0854
26	Fr	0.173	mass%	0.0111	0.0319	0.0956
27	Dy	0.0881	mass%	0.0101	0.0277	0.0831
28	Ac	0.841	mass%	0.0610	0.183	0.550
29	Th	0.211	mass%	0.0158	0.0455	0.137
30	Pa	(0.0616)	mass%	0.0080	0.0223	0.0670
31	U	0.0613	mass%	0.0040	0.0095	0.0285

Spectrum



3-расм. Иммобилланган органик реагентга Pb^{2+} ионининг таъсирини ренгент-флюорецент спетри

Адабиётлар

1. H. Ali and E. Khan, “Environmental chemistry in the twenty-first century,” *Environmental Chemistry Letters*, vol. 15, no. 2, pp. 329–346, 2017.View at: Publisher Site | Google Scholar

2. H. Ali, E. Khan, and M. A. Sajad, “Phytoremediation of heavy metals-Concepts and applications,” *Chemosphere*, vol. 91, no. 7, pp. 869–881, 2013.View at: Publisher Site | Google Scholar

3. M. A. Hashem, M. S. Nur-A-Tomal, N. R. Mondal, and M. A. Rahman, “Hair burning and liming in tanneries is a source of pollution by arsenic, lead, zinc, manganese and iron,” *Environmental Chemistry Letters*, vol. 15, no. 3, pp. 501–506, 2017.View at: Publisher Site | Google Scholar

4. F. U. Khan, A. U. Rahman, A. Jan, and M. Riaz, “Toxic and trace metals (Pb, Cd, Zn, Cu, Mn, Ni, Co and Cr) in dust, dustfall/soil,” *Journal of the Chemical Society of Pakistan*, vol. 26, no. 4, pp. 453–456, 2004.View at: Google Scholar

5. E. Merian, “Introduction on environmental chemistry and global cycles of chromium, nickel, cobalt beryllium, arsenic, cadmium and selenium, and their derivatives†,” *Toxicological & Environmental Chemistry*, vol. 8, no. 1, pp. 9–38, 1984.View at: Publisher Site | Google Scholar

6. M. Wieczorek-Dąbrowska, A. Tomza-Marciniak, B. Pilarczyk, and A. Balicka-Ramisz, “Roe and red deer as bioindicators of heavy metals contamination in north-western Poland,” *Chemistry and Ecology*, vol. 29, no. 2, pp. 100–110, 2013.View at: Publisher Site | Google Scholar

7. M. Barbieri, “The importance of enrichment factor (EF) and geoaccumulation index (Igeo) to evaluate the soil contamination,” *Journal of Geology & Geophysics*, vol. 5, no. 1, p. 237, 2016.View at: Publisher Site | Google Scholar

8. D. S. Malik and P. K. Maurya, “Heavy metal concentration in water, sediment, and tissues of fish species (*Heteropneustis fossilis* and *Puntius ticto*) from Kali River, India,” *Toxicological & Environmental Chemistry*, vol. 96, no. 8, pp. 1195–1206, 2014.View at: Publisher Site | Google Scholar

ТЕХНОЛОГИЯ РАЗНОУРОВНЕВОГО ОБУЧЕНИЯ ПО КУРСУ ХИМИИ В СРЕДНИХ ШКОЛАХ

Бектурганова З.К., ст. преподаватель кафедры «Методика преподавания химии»
Муминжанова Л.О. - студентка 2 курса
Нукусский государственный педагогический институт

Правильная организация учебного процесса находится в прямой зависимости от подготовленности каждого ученика к обучению химией, от уровня его обучаемости. Как правило, учащиеся неодинаково подготовлены к эффективному обучению, и прежде всего к усвоению нового материала, их ***индивидуальные различия*** четко проявляются по следующим показателям.

- Обучаемости, т.е. умственным способностям (в том числе креативности), а также специальным способностям;
- Учебным умениям;

- Обученности, которая состоит как из программных, так и внепрограммных знаний и умений;
- Познавательным интересам.

Функционирование школ и классов **с уровневой дифференциацией** возможно при делении ученических потоков на подвижные и относительно гомогенные по составу группы, каждая из которых овладевает программным материалом на разных уровнях:

первый уровень – минимальный (в соответствии с минимумом содержания образования);

второй – базовый;

третий – вариативный (творческий).

В процессе обучения состав групп может меняться, но перед учителем постоянно будет стоять задача организовать обучение так, чтобы каждый учащийся на конкретном этапе максимально реализовывал свои интеллектуальные возможности. При этом должен четко сохраняться принцип доступности.[1]

Таким образом, учитель химии в первую группу объединяет учащихся, которые различают и запоминают содержание учебного материала и могут воспроизвести его в объеме стандартных требований к его усвоению. Однако они не владеют простейшими навыками анализа, не умеют строить «химическую» схему рассуждений, не могут логически связать строение веществ с его химическими и физическими свойствами. Поставленная перед классом задача для этой группы учащихся оказывается невыполнимой, так как и содержание ее, и средства выполнения представляются недоступными. Доступность может рассматриваться учителем как один из основополагающих принципов, но она должна опираться в каждый момент обучения на максимально высокий уровень, заставляющий, включать в поиск решения поставленной познавательной задачи весь запас знаний (пусть небольшой), все интеллектуальные возможности (пусть ограниченные).

Во вторую группу объединяются учащиеся с репродуктивным характером мышления и действий при решении той же химической задачи. Они запоминают учебный материал, понимают его и умеют использовать в знакомой учебной ситуации. Главный метод их работы – опора на прошлый опыт; ясно просматривается желание перенести его в качестве шаблона на новую ситуацию. Эту группу отличают организованность и целенаправленность интеллектуальной деятельности, более развитие умения проводить анализ и синтез, но сравнительно слабое владение методами химии. [2]

В третью группу входят учащиеся, характеризующиеся в определенной мере творческим подходом к решению поставленной познавательной задачи. Они понимают учебный материал, умеют его воспроизводить, использовать в знакомой и измененной учебной ситуации и выполнять самостоятельные работы творческого характера. Их объединяют высокая степень активности и многогранность вариантов усвоения и воспроизведения, поиск наиболее рациональных приемов решения для химической задачи данного типа. Особое место у них занимает углубленный анализ содержания задачи, ее внутренней логики. Учащиеся этой группы способны воспринимать материал и шире, и глубже по сравнению с учащимися первой и второй групп. [4]

Проводя деление класса на три условные динамические группы, учитель исходит из качества работы каждого обучаемого, наблюдения за ним, т.е. выводит определенную зависимость возможностей данного учащегося от конкретного объема и глубины рассмотрения изучаемого материала.

На первых шести восьми уроках нецелесообразно предлагать учащихся дифференцированные задания. В течение трех недель учитель, работая с классом, получит данные об индивидуальных отличиях учащихся, позволяющие поделить класс на условные динамические группы. Чтобы выводы учителя о подготовленности обучаемых максимально отражали действительные уровни их учебных возможностей, кроме непосредственного наблюдения за их работой полезно проводить ***ежеурочные проверочно-тренировочные работы.*** Пять-шесть таких работ дадут основания для деления класса на группы. [3]

Для дополнительной проверки выводов об учебных возможностях учащихся учитель предлагает работу, содержащую задания разной степени трудности.

Литература:

3. Кузнецов Н.Е., Шаталов М.А., Эстрин Э.Р. Проблемное обучение химии: Учебное пособие для студентов педагогических вузов – Киров, 1998.

4. Чернобельская Г.М. Методика обучения химии в средней школе. – М.: Владос, 2000.

5. Гольдин И.И. Проблемное обучение в профессионально-технических училищах. – М.: Высшая школа, 1979.

6. Зайцев О.С. Методика обучения химии. – М.: Владос, 1999.

СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ ИНГИБИТОРА КОРРОЗИИ НА ОСНОВЕ МОНОЭТАНОЛАМИНА И ЦИАНУРХЛОРИДА

[1]Дурдубаева Р.М. преподаватель, [2]Бекназаров Х.С. д.т.н., проф.,
[1]Хожаметова Б.К. к.т.н.,доц., [1]Боранбаев Е. студент.
[1]Каракалпакский государственный университет им. Бердаха, г. Нукус
[2]Ташкентский научно-исследовательский институт химической технологии, г.Ташкент

Различные промышленные оборудование и оборотные системы охлаждения требуют добавления ингибиторов в технологические жидкости и растворы, чтобы снизить скорость коррозии металла. Ингибиторы коррозии особенно важны в связи с обработкой травлением или кислотной очисткой, которое они наносятся на поверхности стали. В качестве промышленного кислотного очистителя и травильной кислоты очень часто используется HCl [1]. Для удаления окалины с поверхности используется травление, которое обычно применяется перед нанесением покрытия методом горячего погружения или гальваники [2]. Менее суровая обработка, чем травление, такая как кислотная очистка, используется для окончательной отделки металлических поверхностей перед нанесением покрытия, окраской или хранением. Кислые растворы соляной кислоты от 40 до 60 об.% (часто содержащие до 1% ингибитора) используются при комнатной температуре для удаления почвы и легкой

ржавчины. Следовательно, большие исследовательские усилия были посвящены поиску новых подходящих соединений для использования в качестве ингибиторов коррозии углеродистой стали в кислых растворах. Эти исследования показали, что существует большое количество органических и неорганических соединений, которые в небольших количествах добавляются в коррозионные среды, что может эффективно снизить скорость коррозии [3].

Не смотря на то, что многие органические ингибиторы успешно используется в промышленности и рентабельны, продолжается поиск новых органических ингибиторов на основе местных сырьевых ресурсов, которое может привести к уменьшению цен используемых ингибиторов [4].

Схема реакции цианурхлорида и моноэтаноламина приведена нижеприведенной схеме. Структура исследуемого азот- и фосфорсодержащего олигомерного ингибитора MSK-2 представлена на схеме 1.

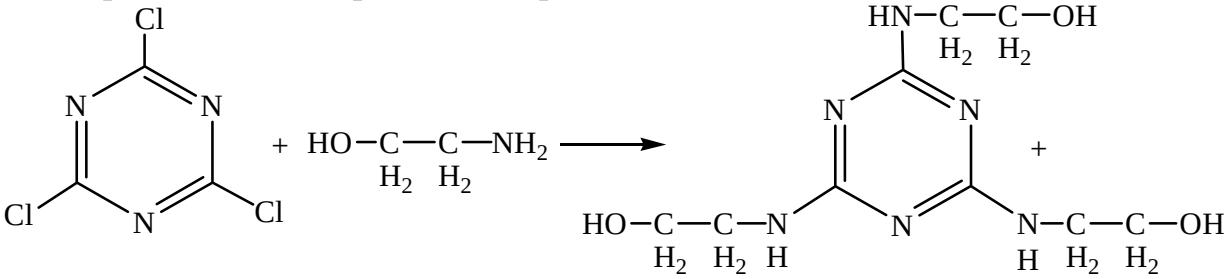


Схема 1. Синтез азот- и фосфорсодержащего олигомера PSK-2.

Приготовление растворов и образцов стали. Процентный состав испытуемого образца стали ст20: 0,04% P, 0,06% Si, 0,06% Al, 0,20% Mn, 0,05% C, 0,02% S, 0,02% Cr и остальное Fe. Обработка поверхности образцов заключалась в мокром шлифовании наждачной бумагой марок № 400 - № 1200; ополаскивали дистиллированной водой, обезжиривали ацетоном и, перед использованием просушивание проводили теплым воздухом.

Коррозионная среда представляла собой 1M HCl, приготовленная из 37%-ного реагента аналитической чистоты. Из исходного раствора готовили четыре разбавленных раствора с ингибитором в следующих концентрациях: 0,1, 0,3, 0,5 и 1,0 г/л.

Измерения потери веса. Измерения потери веса проводили в 50 мл 1M растворе HCl, содержащего 0,1, 0,3, 0,5 или 1,0 г/л синтезированного ингибитора. Стальные купоны размером 1,0 см × 4,0 см × 0,1 см погружали полностью. После 3 ч погружения каждый образец извлекали из испытательного раствора и погружали в 20% раствор гидроксида натрия, содержащий 200 г/л мелкий порошок цинка для очистки от продуктов коррозии. Затем купоны несколько раз протирали щеткой из щетины под водой для удаления продуктов коррозии и, наконец, сушили в ацетоне и повторно взвешивали.

Эксперименты проводили в трех экземплярах, и в каждом случае сообщалось среднее значение потери веса (отклонение менее 5% от среднего значения). Измерения потери веса проводили при температурах 293, 303, 313 и 323 K в отсутствие и в присутствии различных концентраций ингибитора в исследуемом растворе. Данные о потере веса использовали для расчета скорости коррозии (CR), выраженной в единицах мг/см^2·с, и эффективности ингибирования в процентной шкале η (%).

Коррозию мягкой стали в 1M HCl, содержащей ингибитора коррозии в различных концентрациях 0,005 г/л MSK-2 и ФЛЭК ИК-200, изучали путем измерения потери веса, т.е. путем измерения массы металла, превращенного в продукты коррозии, на единицу площади поверхности на единицу время. В этом случае η (%) рассчитывается по следующим уравнениям:

$$C_R = \frac{W_b - W_a}{A \cdot t} \quad (1)$$

$$\eta(\%) = \frac{C_{R(blank)} - C_{R(inh)}}{C_{R(blank)}} \times 100 \quad (2)$$

где W_b и W_a - массы купонов, измеренные до и после погружения в испытательные растворы, A - площадь воздействия, а t = 3 ч - время воздействия, C_R - скорость коррозии мягкой стали, а индексы (blank) и (inh) указывают на отсутствие и присутствие ингибитора в соляном растворе соответственно.

Экспериментальные результаты, полученные при измерении потери веса мягкой стали в 1M растворе HCl без ингибитора и с различными концентрациями ингибитора коррозии MSK-2, представлены на рисунках 2 и 3. На рисунке 2 показаны графики зависимости скорости коррозии (C_R) от концентрации ингибитора (C), при разных температурах. Эти графики показывают, что скорость коррозии снизилась в ответ на добавление увеличивающихся количеств ингибитора коррозии MSK-2 в коррозионную среду. В частности, скорость коррозии стальных образцов после добавления MSK-2 заметно снижается по мере увеличения концентрации MSK-2 до 0,3 г/л, а после этой концентрации снижение становится менее заметным. Это указывает на то, что MSK-2 действует как ингибитор, который эффективно снижает воздействие коррозионного раствора. Дальнейший осмотр рисунка 2 показывает, что скорость коррозии мягкой стали в отсутствие и в присутствии ингибитора увеличивается с повышением температуры.

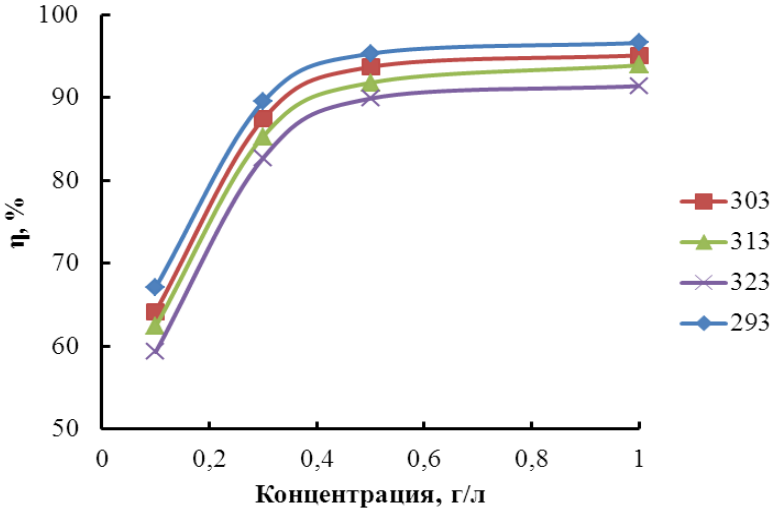


Рисунок 2. Зависимость защитной эффективности (η) от концентрации ингибитора MSK-2 при разных температурах.

Изучение данных, представленных на рисунках 2, показывает, что скорость коррозии увеличивается с повышением температуры как в неингибированных, так и в ингибированных условиях, но в ингибированных образцах скорость коррозии меньше чем в неингибированном.

Таким образом, полученные данные показывает концепцию использования ингибитора коррозии MSK-2 в качестве эффективного ингибитора коррозии при коррозии низкоуглеродистой стали. Это продвижение, то есть его потенциальное применение, впервые в литературе рассматривается в данной работе. Кроме того, было успешно протестировано действие двух чистых компонентов, присутствующих в ингибиторе, а именно MSK-2. MSK-2 можно использовать без дополнительного добавления других соединений в качестве эффективного ингибитора коррозии мягкой стали даже при очень низких концентрациях. Повышение температуры вызывает снижение эффективности ингибирования.

Список литературы:

1. Нуриллоев З.И., Бекназаров Х.С., Джалилов А.Т. Исследование ингибирование коррозии стали 20 в 1М растворах H_2SO_4, исследованных методом атомно-абсорбционной спектрометрии // Universum: Технические науки: электрон. научн. журн. 2019. No 2(59). URL: http://7universum.com/ru/tech/archive/item/6947

2. Mohagheghi A, Arefinia R. Corrosion inhibition of carbon steel by dipotassium hydrogen phosphate in alkaline solutions with low chloride contamination. Constr Build Mater 2018;187:760–72.

3. Киёмов Ш.Н. Джалилов А.Т. Бекназаров Х.С. Нарзуллаев А.Х. Ражабова М.Ф. Ингибиторы коррозии АИК-1 и АИК-2 в агрессивных средах // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2019. № 7 (64). URL: https://7universum.com/ru/tech/archive/item/7608

4. Нарзуллаев А.Х. Сирожиддинов И.Л. Мухсинова Н.Э. Бекназаров Х.С. Синтез и использование новых типов ингибиторов коррозии на основе кортональдегида // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2021. 2(83). URL: https://7universum.com/ru/tech/archive/item/11272

К ВОПРОСУ РАСЧЕТА ПРОЦЕССОВ РЕКТИФИКАЦИИ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ СМЕСЕЙ

[1]У.В. Маннанов, д.т.н., профессор, [2]А.А. Нурыллаева, докторант (PhD)

[1]Ташкентский государственный технический университет,

[2]Ташкентский химико-технологический институт, г.Ташкент. Узбекистан.

(anuryllaeva@mail.ru)

В последние годы в химической промышленности все большее значение приобретает технологический вариант процесса, предполагающий совместное проведение химической реакции с разделением реакционных смесей одном и том же аппарате.

Анализ многочисленных публикаций показал, что расчет процессов разделения многокомпонентных смесей в большинстве случаев базируется на определении теоретического числа ступеней разделения [1].

Аналитический метод расчета тарельчатых колонн для бинарных систем разработан Сорелем [2]. Этот метод заключается в последовательном подсчете содержания н.к. в жидкой и паровой фазах на тарелках колонны. При этом

состав пара находится при помощи кривой равновесия или по аналитическим зависимостям между составом пара и составом жидкости при фазовом равновесии.

Расчетные уравнения для аналитических расчетов выводятся аналогично тем уравнениям, которые выведены для графического расчета.

Напишем уравнение материального баланса для верхней части колонны

$$G_n = f_{n+1} + D$$

а материальный баланс н.к.

$$G_n y_n' = f_{n+1} x_{n+1}' + D x_D'$$

где G_n - количество молей паров, поднимающихся с тарелки; f_{n+1} - количество флегмы, стекающей с n+1 тарелки, в молях; D – количество дистиллята в молях; x_D' - содержание н.к. в дистилляте.

Из последнего уравнения получим

$$y_n' = \frac{f_{n+1}}{G_n} x_{n+1}' + \frac{D}{G_n} x_D'$$

или

$$y_n' = \frac{f_{n+1}}{f_{n+1} + D} x_{n+1}' + \frac{D}{f_{n+1} + D} x_D'$$

Аналогично для исчерпывающей части колонны

$$F_{m+1} = G_m + R$$

или

$$G_m = F_{m+1} - R$$

$$G_m y_m' = F_{m+1} x_{m+1}' - R x_R'$$

$$y_m' = \frac{F_{m+1} x_{m+1}'}{F_{m+1} - R} - \frac{R x_R'}{F_{m+1} - R}$$

Это уравнение используется для подсчета числа тарелок колонны исчерпывающей.

Сорель положил в основу расчета следующие допущения [1]:

а) в контактном устройстве жидкость полностью перемешена и имеет определенный состав;

б) пар, покидающий жидкость, находится в равновесии с последней.

Контактные устройства, работающие в данных условиях, названы «теоретическими» или «идеальными».

Метод Сореля является точным методом расчета, но он трудоемок и требует большого количества вычислений. В некоторых случаях этот метод может быть применен для получения точных или приближенных формул для алгебраического вычисления числа тарелок.

Мак – Кэб и Тиле предложили упрощенный и наглядный графический метод расчета числа теоретических ступеней разделения. В диаграмме х-у это число определялось путем построения ступенек между кривой равновесия и рабочей линией [1].

Необходимо отметить, что во всех работах, перечисленных выше, где использована концепция «теоретической» ступени разделения, не учитывались кинетика массообмена и гидродинамический режим, создающийся на тарелках реальной колонны. Построение же математических моделей ректификационных колонн, основанных на концепции реальной тарелки, представляет трудности прежде всего из–за недостаточной разработки теории массообмена при разделении многокомпонентных смесей, а также вследствие значительной сложности методов решения системы уравнений математической модели.

Система реакция – ректификация - сложный многофакторный процесс, характеризуемый большим числом зависимых и независимых переменных. Математическая модель совмещенного реакционно – ректификационного процесса получена на основе уравнений материальных и тепловых балансов, дополненных членами, учитывающими химические превращения, происходящие на ступенях разделения, а также уравнений фазового равновесия. [1]

Реакционно – ректификационные процессы находят широкое применение в химической промышленности [3]. Однако в каждом конкретном случае только всесторонний анализ и сравнение с альтернативными вариантами позволяет отдать им предпочтение.

При построении математической модели приняты обычные допущения [1], используемые при описании колонн ректификации:

1. Жидкость на тарелках колонны, а также в кубе и флегмовой емкости идеально смешиваются.
2. Унос жидкости паром с тарелок колонны отсутствует.
3. Питание в колонну подается в жидкой фазе при температуре кипения.
4. Куб работает как парциальный испаритель.
5. Конденсатор колонны полный и дистиллят отбирается в жидкой фазе.
6. Орошение поступает в колонну при температуре кипения.

С учетом описанных допущений, разработанная математическая модель ректификации многокомпонентных смесей, между компонентами которых происходит химическая реакция, должна обеспечить экспериментально - расчетное исследование реакционно – ректификационного аппарата при разделении широко – и близкокипящих смесей различного состава.

Список источников

1. Маннанов У.В. Разработка математической модели и оптимизация совмещенного реакционно – ректификационного процесса для проектирования установки гидролиза тетрахлорида германия. Дисс. …к.т.н. Ташкент, 1984.
2. Стабников В.Н. Ректификационные аппараты. Расчёт и конструирование. М.:Машиностроение, 1965. 356 с.
3. Камиссаров Ю.А., Гордеев Л.С., Вент Д.П. Химическая технология научные основы процессов ректификации. Част 2. Учебное пособие для спо 2 – е издание. М.:Юрайт, 2019.

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МОЧЕВИНО-ФОРМАЛЬДЕГИДНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

[*]Оразбаева А.А., [*]Закиров Б.С., [*]Кучаров Б.Х., [**]Джуманова З.К.
[*]Институт общей и неорганической химии АН РУз, г.Ташкент
[**]Каракалпакский государственный университет им. Бердаха, г.Нукус

В Республике из производных карбамида синтезированы фурфуролиден-дикарбамид и монофурфурол карбамид, натриевые соли хлопкового соапстока, карбоновые и карболовые кислоты установлена их биологическая активность против заболеваний пыльной и твердой головни, корневой гнили и гоммоза озимой пшеницы и хлопчатника [1].

В качестве протравителей семян применяют ряд разнообразных химических соединений выпускавшиеся ранее неорганические препараты мышьяка и меди в настоящее время заменены органическими соединениями, не содержащие металлы [2]. Такие препараты для предпосевной обработки семян успешно уничтожают возбудителей различных заболеваний растений, полноценно защищают их от инфекции и вредителей, обеспечивают хорошую всхожесть семян. При применении таких препаратов, предназначенных для предпосевной обработки семян, благодаря наличию нескольких действующих веществ в их составе недостаточная эффективность одного действующего вещества с фунгицидной или инсектицидной активностью компенсируется воздействием другого действующего вещества.

Для расширения спектра действия препаратов на различные вредные объекты они должны содержать несколько действующих веществ, в том числе, стимуляторы роста и развития растений, т.е. обладать многофункциональными комплексно-действующими свойствами.

С целью физико-химического обоснования получения мочевино-формальдегидных соединений, нами была изучено влияние технологических параметров на аналитические показатели процесса.

Результаты проведенных опытов представлены в виде объемных номограмм. Полученные данные показывает, что с повышением добавки NaOH и соотношения карбамида с формалином соответственно увеличивается pH полученных суспензии. Увеличение значений pH- суспензии связано с тем, что в этих условиях при взаимодействии образуется соль диметилолмочевина $HOCH_2NHCONHCH_2OH$. Поэтому при соотношении 1:1 и 1:2 с повышением добавки от 1 до 5 мл, увеличивается значение pH до значений, равных 8,3 и 8,4 соответственно.

Диметилолмочевина в кристаллическом состоянии выделена и идентифицирована химическим, рентгенофазовым, ИК-спектроскопическим и термогравиметрическим методами физико-химического анализа.

Сравнивая рентгенофазового анализа карбамида и его соединения с формальдегидом можно отметить, что все рефлексы на дифрактограммах, как правило, характеризуются собственными углами отражения, набором межплоскостных расстояний и интенсивностей дифракционных линий. Это

свидетельствует об индивидуальности кристаллической решетки полученного соединения.

ИК-спектр диметилолмочевины характеризуется сильным поглощением в области 1800–900 $см^{-1}$ и несколько меньшим в области 700-500 $см^{-1}$. Образование водородной связи за счет гидроксильных групп вызывает наибольшее смещение полосы валентного колебания н(ОН). Вместо узкой полосы валентного поглощения при 3600 $см^{-1}$ появляется широкая интенсивная полоса в интервале 3400-3200 $см^{-1}$.

А, также изучена растворимость диметилолмочевины в воде визуально-политермическим методом при температуре от полного замерзания растворов до 60^0С [3]. На основе полученных данных построена политермическая диаграмма растворимости бинарной системы диметилолмочевина - вода.

Согласно полученным данным кривая растворимости диметилолмочевины в воде характеризуется наличием двух ветвей, отвечающих за процесс кристаллизации льда и диметилолмочевины.

Таким образом, выделена диметилолмочевина в кристаллическом виде и идентифицирована химическим, рентгенофазовым, ИК-спектроскопическим и термогравиметрическим методами физико-химического анализа. Изучена физико-химических свойств мочевино-формальдегидных соединений выявлены оптимальные условия для получения протравителей семян комплексного действия.

Литература

1. Кимсанбоев Х.Х., Йулдошев А.Й., Зохидов М.М. ва бошқа. Ўсимликларни кимевий ҳимоя қилиш. -Тошкент.: Ўқитувчи, 1997. -280 б.

2. Голышин Н. М. Фунгициды в сельском хозяйстве. -М.: Колос, 1982. -271с

3. Трунин А.С., Петрова Д.Г. Визуально-полиметрический метод Куйбышевский политехн. Ин-т.-Куйбышев. 1977. – 94 с.

ПЫЛЕПОДАВЛЕНИЕ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Ахмедов У.К., д.х.н., проф., Иса А.Б., Каримова З.Э., Пулатов Б.А.
г. Ташкент, Республика Узбекистан, Институт общей и неорганической химии АН РУз, ulug_akhmedov@mail.ru

Интенсивное развитие инфраструктуры больших городов, происходившее во второй половине XX века, привело к тому, что предприятия, специализирующиеся на выпуске строительных материалов и изделий, оказались в непосредственной близости от зон городской жилой застройки. Это определяет повышение требований к эффективности и надежности систем обеспыливания выбросов, предназначенных, как известно, для обеспечения нормируемого качества воздушной среды населенных пунктов.

Пыль, образующаяся при производстве строительных материалов, во многих случаях обладает абразивными свойствами, что приводит к ускоренному изнашиванию элементов систем пылеочистки. Опыт использования таких систем показывает, что более всего абразивному износу подвержены пылеулавливающие аппараты, а также фасонные части воздуховодов (отводы,

тройники и т.д.), по которым пылегазовая смесь транспортируется в пылеуловители. Абразивный износ пылеулавливающих аппаратов в течение эксплуатации обусловливает повышение проскока пыли в атмосферный воздух.

При работе установки пылеочистки под напором повреждение стенок воздуховодов также приводит к выбиванию транспортируемой пыли. Сверхкритическое изнашивание элементов системы обеспыливания приводит к ее отказу. Таким образом, исследования, направленные на повышение надежности систем очистки выбросов от пыли с абразивными свойствами в производстве строительных материалов, являются актуальными.

Целью работы являлась снижение пылевого загрязнения воздушного бассейна при производстве строительных материалов посредством повышения эффективности и надежности систем очистки выбросов от абразивной пыли.

При производстве строительных материалов образуется огромное количество пыли, которую улавливают и тем самым очищают воздух, пылеулавливающие системы. Но во многих случаях такая пыль обладает абразивными свойствами, что приводит к ускоренному изнашиванию элементов систем пылеочистки. Под абразивностью пыли понимается ее способность вызывать истирание стенок конструкций и аппаратов при контакте с пылегазовым потоком. Эта характеристика зависит от твердости и плотности исходного материала, размеров и формы частиц, а также от скорости потока. Считается, что износ металлических элементов при взаимодействии с абразивной пылью увеличивается при возрастании диаметров пылевых частиц до 90 мкм. При последующем увеличении размеров пылинок износ уменьшается. При повышении скорости очищаемого воздушного потока абразивность пыли возрастает в степенной зависимости. Применительно к системам обеспыливания выбросов это свойство пыли характеризует интенсивность износа пылеулавливающих аппаратов и воздуховодов, транспортирующих к ним пылевоздушную смесь. В свою очередь, их сверхкритическое изнашивание элементов вызывает отказ системы пылеочистки.

По приведенным данным в зависимости от конструктивно-режимных параметров работы аппарата проскок пыли изменяется от 0,5% до24,5%.

Вместе с тем, применение пылеуловителей мокрой очистки требует устройства дополнительной системы водоснабжения, а также организации шламового хозяйства. Кроме того, в некоторых производствах использование мокрых пылеуловителей нецелесообразно в связи с особенностями технологических процессов.

В настоящее время в производстве строительных материалов из аппаратов сухой очистки получили распространение вихревые пылеуловители со встречными закрученными потоками (ВЗП). Основное отличие аппаратов ВЗП от циклонов состоит в наличии дополнительного нижнего ввода закрученного пылегазового потока в сепарационную камеру. Широкое применение этих пылеуловителей обусловлено следующими, в сравнении с циклонными аппаратами, преимуществами: меньший проскок мелкодисперсной пыли; меньшая чувствительность к колебаниям объема и запыленности очищаемого газа; большая удельная производительность; регулирование процесса пылеочистки посредством регулирования соотношения расходов газа через потоки, а в некоторых случаях менее высокие затраты.

Проведенный анализ показал, что возможны разные варианты применения пылеуловителей ВЗП в системах обеспыливания выбросов. Например, эти аппараты могут использоваться для очистки пылевоздушного потока, отсасываемого из бункера циклонов, что способствует повышению их эффективности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдулджалил М.С.А. Оптимизация конструктивных параметров пылеуловителей на встречных закрученных потоков в системах местной вытяжной вентиляции [Электронный ресурс] / М. С. А. Абдулджалил, В. В. Россошанский, Л. М. Миронова // Инженерный вестник Дона. - 2016. - №2. - Режим доступа : www.ivdon.ru.

2. Азаров В. Н. О концентрации и дисперсном составе пыли в воздухе рабочих и обслуживаемых зон предприятий стройиндустрии [Текст] / В. Н. Азаров // Качество внутреннего воздуха и окружающей среды : материалы междунар. конф. - Волгоград. - 2003. - С. 1-7.

3. Беспалов В. И. Теория и практика обеспыливания воздуха [Текст] / В. И. Беспалов. - Киев : Наукова думка, 2000. - 191 с.

4. Богуславский Е. И. Жизнеобеспечение в окружающей среде [Текст] : учеб. пособие / Е. И. Богуславский. - Ростов-на-Дону : Ростов. гос. акад. стр-ва, 1992. - 111 с.

5. Градус Л. Я. Руководство по дисперсионному анализу методом микроскопии [Текст] / Л. Я. Градус. - Москва : Химия, 1979. - 232 с.

6. Лазарев В. А. Циклоны и вихревые пылеуловители [Текст] : справ. / В. А. Лазарев. - 2-е изд., перераб и доп. - Нижний Новгород : Фирма ОЗОН-НН, 2006. - 320 с.

БОРЬБА С ПЫЛЬЮ АСБЕСТОЦЕМЕНТНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Ахмедов У.К., д.х.н., проф., Эгамкулова М.А. к.х.н., Зикирова О.
г. Ташкент, Республика Узбекистан, Институт общей и неорганической химии АН РУз, ulug_akhmedov@mail.ru

На предприятиях по производству асбестоцементных изделий наблюдается значительное образование мелкодисперсной пыли. При этом для борьбы с пылевым фактором используется устаревшее оборудование - циклоны и рукавные фильтры.

В соответствии с особенностями строения волокон асбеста, а также спецификой производства наиболее мелкие фракции не могут быть уловлены. Поэтому, концентрация асбестоцементной пыли в воздухе рабочей зоны на ряде предприятий превышает значение ПДК в 3-5 раз, а концентрация на границе санитарно-защитной зоны предприятия имеет 2-кратное превышение нормативов.

Одной из проблем производства является то, что пылевые отходы, представляющие собой загрязняющее вещество I класса опасности, в дальнейшем не могут быть использованы, так как не выполняется необходимое разделение на фракции.

Чтобы разработать комплекс долговременных решений по проблеме защиты от пылевых выбросов на рабочих местах, кроме исследований процессов

пыления на асбестоцементных предприятиях, необходимо провести их оценку. На данный момент методология такой оценки отсутствует. Поэтому актуальными являются: исследование пылевого фактора и на его основе разработка методик расчета «вторичной запыленности» и оценки герметичности оборудования, совершенствование расчета местных отсосов и модернизация систем пылеочистки, в том числе с разделением уловленной пыли на фракции.

Цель работы - снижение запыленности на рабочих местах асбестоцементных цехов и сокращение выбросов в атмосферу посредством совершенствования методик расчета запыленности и конструктивных решений пылеулавливающих устройств.

Проведена комплексная оценка технологического оборудования;

Проведено обобщение и анализ основных свойств и дисперсного состава пыли асбестоцемента;

Исследованы аэродинамические показатели пыли, выделяющейся при технологических процессах, и определены основные принципы распространения пыли в воздухе промышленных цехов;

Усовершенствована методика расчета «вторичной запыленности» и оценки герметичности технологического оборудования.

Разработана конструкция местных отсосов.

Разработана система пыле очистки с разделением уловленной пыли на фракции.

Основная идея работы заключалась в создании инженерных решений по улучшению уже существующих моделей аспирационного оборудования с учетом показателей массового расхода пыли, попадающей в воздух рабочей зоны, характера вторичной запыленности и дисперсного состава пыли. Изучены и конкретизированы данные о физико-химических свойствах пыли асбестоцемента и ее дисперсном составе.

Проанализированы методы определения «вторичной запыленности» и герметичности оборудования на предприятии, определена степень воздействия этих факторов на качество воздуха в рабочих помещениях;

Разработан метод расчета исходных данных для проектирования систем аспирации, пневмоуборки, пылеудаления и вентиляции в асбестоцементных цехах.

Проведенный анализ показал, что практически все технологические операции по производству асбестоцемента сопровождаются значительными выбросами мелкодисперсной пыли: в воздух рабочей зоны – 3-5-кратное превышение, в воздух окружающей среды - 2-кратное превышение норматива, введенного по методу Онищенко Г.Г. Поэтому для снижения воздействия пылевого фактора на окружающую среду и работников асбестоцементного производства необходима оценка технологического оборудования как источника пылевыделений и разработки инженерных решений по модернизации конструкций аспирационного оборудования с учетом таких показателей, как массовый расход пыли от производственного оборудования, вторичное образование пыли, дисперсный состав и аэродинамические критерии пыли.

По результатам выполненных теоретических и экспериментальных исследований систематизированы показатели дисперсного анализа и аэродинамических характеристик пыли, поступающих в воздух рабочей зоны при производстве асбестоцемента.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.Медников Е. П. Турбулентный перенос и осаждение аэрозолей / Е. П. Медников. -М. : Наука, 1981.

2. Кутепов А. М., Латкин А.С. Вихревые процессы для модификации дисперсных систем.-М.: Наука, 199.-250с.

3. Коузов П. А. Основы анализа дисперсного состава промышленных пылей и измельченных материалов / П. А. Коузов, - 3-е изд., перераб. -Л. : Химия, Ленингр. Отд-ние, 1987.

4. Квашнин И. М. Очистка воздуха от пыли : учеб. Пособие / И. М. Квашнин, Ю. И. Юнкеров ; ПГАСА. - Пенза, 1995.

5. Зиганшин М. Г. Проектирование аппаратов пыле газоочистки / М. Г. Зиганшин, А. А. Колесник, В. Н. Посохин. - М. 1998.

ПОЛИЭЛЕКТРОЛИТЫ ДЛЯ ПЫЛЕПОДАВЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ТРАНСПОРТИРОВКИ УГЛЕЙ

Ахмедов У.К., д.х.н., проф., Ахмедов О.Р. доктор PhD, Каримова З.Э., Якубов Й. к.х.н.

г. Ташкент, Республика Узбекистан, Институт общей и неорганической химии АН РУз, ulug_akhmedov@mail.ru

Добыча, хранение и транспортировка углей сопровождаются загрязнением атмосферного воздуха угольной пылью, которая наносит серьезный урон окружающей среде, а также представляет значительную угрозу для безопасности работников предприятий. Отечественные и зарубежные законодательные и нормативные акты предъявляют жесткие требования к мероприятиям по защите окружающей среды от воздействия угольной пыли. В связи с этим снижение пыления углей при их перемещении является в настоящее время актуальной проблемой, особенно учитывая сложную экологическую обстановку в местах погрузки и разгрузки железнодорожного и автомобильного транспорта. Одним из наиболее перспективных методов в борьбе с угольной пылью является применение пылесвязывающих растворов. Аналогично этому для снижения окисляемости углей при их длительном хранении нормативно допускается применение ингибиторов-антиокислителей в виде растворов, водных эмульсий, суспензий (в теплое время года) или сухих реагентов. Окисление углей при их хранении в штабелях оказывает негативное влияние на их качество, повышает риски самовозгорания углей, а также при окислении углей снижается их прочность, что приводит к растрескиванию кусков углей, образованию мелких фракций и, как следствие, к возрастанию пыления. В последнее время возрос интерес к использованию эмульсий на основе природных и синтетических полимеров, проявляющих высокую эффективность связывания пыли и снижения окисляемости углей. Однако, выбор растворов для решения задач, связанных с подавлением пыли и снижением окисления углей, в настоящее время осуществляется, преимущественно исходя из экономических соображений, и не обеспечен обоснованными критериями, определяющими эффективность их применения. В связи с этим изучение влияния пленкообразующих полимерных веществ на эффективность пылеподавления и окисляемость углей для снижения

экологических рисков при их хранении и перемещении, является актуальной научной задачей. Установлено, что повышение окислительной стойкости бурых углей при применении раствора на основе акрилового сополимера связано с образованием на их поверхности пленок, препятствующих доступу кислорода. Показано, что образование пленки на бурых углях после обработки раствором на основе акрилового сополимера препятствует удалению из углей влаги, что приводит к повышению тепловыделения при их низкотемпературном окислении. Установлено, что смешиваемость углей растворами на основе акрилового сополимера и латекса зависит от класса крупности углей: смачиваемость мелких классов углей (менее 0,2 мм) значительно выше по сравнению с углями крупностью менее 3 мм. Так, по данным изотермической калориметрии максимальные значения тепловых потоков при смачивании бурого угля мелкого класса выше в 1,6 раз; а для каменного - в 3,5 и в 6,3 раза (для растворов на основе латекса и акрилового сополимера соответственно) по сравнению с более крупным классом (менее 3 мм) соответствующих углей. Добыча, хранение, транспортировка и переработка углей сопровождаются образованием пыли, которая наносит серьезный урон окружающей среде и представляет значительную угрозу для безопасности работников предприятий. Особую опасность представляет пыль с размером частиц менее 10-25 мкм (а по некоторым данным и менее 75 мкм). Именно такая пыль находиться во взвешенном состоянии в воздушной среде на протяжении длительного времени. Микрон и наноразмерная пыль присутствует в воздухе шахт и предприятий по углепереработке, в местах хранения и складирования продукции в виде аэрозолей и практически не оседает с течением времени. Такая пыль является причиной возникновения заболевания пневмокониозом («болезнь черных легких») у работников. Содержащиеся в аэрозольной угольной пыли неорганические компоненты, например, алюмосиликаты, также являются причиной угрозы здоровью и жизни работников шахт и углеперерабатывающих предприятий. Учитывая то, что аэрозольная пыль может переноситься на большие расстояния, то её негативному воздействию на здоровье подвержены не только работники шахт и предприятий, но и население близлежащих территорий, не входящих в санитарно-защитные зоны предприятий. В угольной пыли также могут содержаться потенциально опасные и токсичные микроэлементы, которые транспортируются воздушными потоками и оседают вблизи шахт, угольных предприятий, транспортных терминалов, приводя к загрязнению почвы и воды. Также если концентрация такой угольной пыли в воздухе шахт достигает некоторой критической величины, разной для углей разных типов, увеличивается риск взрыва. Все существующие в настоящее время работы по исследованию механизмов возникновения угольной пыли нано- и микроразмеров основываются на постулате, что угольная пыль формируется под влиянием механических воздействий при разработке пласта, при хранении и транспортировке. В начале - середине XX столетия было обращено внимание на экспериментально обнаруженные взаимосвязи между количеством угольной пыли и рангом угля, что в дальнейшем изучали с привлечением математического аппарата на основе теории механики разрушения. В качестве подхода экспериментальных исследований использовали размолоспособность по методу Хардгрова с анализом распределения измельченных частиц по классам крупности. Такие

исследования позволили установить положительную корреляцию между рангом угля и количеством образованной тонкодисперсной пыли и отрицательную корреляцию с её микрокомпонентным составом. Ранее проводили изучение зависимости количества возникающей тонкодисперсной пыли от способа разработки угольного пласта. В этих и подобных работах экспериментально и с использованием современного численно-аналитического математического моделирования было доказано, что способ разработки оказывает существенное влияние на количество формируемой тонкодисперсной пыли. В более поздних работах показано, что образование углями тонкодисперсной пыли может быть связано с неоднородностью распределения механических свойств как между отдельными макромолекулами углей, так и внутри молекул группы витринита на масштабном уровне, сопоставимым с размерами угольных частиц. При исследовании каменного угля низкого ранга было показано, что размер (площадь) контакта между поверхностью образца угля и индектером (которая в целом определяется различиями между величинами нагружения при соответственно микро- и наноиндентировании) существенно влияет на измеряемые при этом величины модуля упругости (то есть, жесткости) витринита угля и его твердости. Законодательные и нормативные акты РУз и международных организаций предъявляют жесткие требования к мероприятиям по защите окружающей среды от воздействия угольной пыли. Современные работы по исследованию возникновения нано- и микроразмерной угольной пыли в основном сосредоточены на предотвращении негативных последствий для работников угольных шахт и окружающей среды. Среди таких исследований можно выделить два наиболее представительных направления: разработка мер по предотвращению образования угольной пыли при добыче и способов оперативного контроля ее концентрации вблизи зон непосредственной добычи, перевалки и переработки углей, в том числе с созданием переносных приборов с анализаторами размеров, концентрации и вещественного состава частиц в воздухе зон добычи. Применение различных методов и средств, направленных на снижение и устранение негативного влияния пыли, является неотъемлемой процедурой на всех технологических этапах. Традиционными мероприятиями по борьбе с образованием и распространением пыли являются применение сложных стационарных вытяжных вентиляционных систем, сепараторов-циклонов, электростатических пылеуловителей, а также послойная укатка угля при его хранении в штабелях, применение экранирующих решетчатых ограждений на угольных складах, закрытые способы транспортировки угольной массы и др. Значительное число работ посвящено разработке мер и средств по снижению концентрации уже образовавшейся при добыче тонкой угольной пыли с использованием различных систем воздухоочистки, или смачивания зон разработки водой и паром. Для этого, проводят исследования по способности частиц тонкой угольной пыли к смачиваемости водой. Одним из наиболее распространённых противопылевых мероприятий в угольной промышленности является гидрообеспылевание. Однако этот метод оказывает лишь кратковременное действие, что связано с плохой смачивающей способностью воды и гидрофобными свойствами угольной пыли. В некоторых случаях орошение угольной массы водой не рекомендуется применять, например, при хранении бурых, длиннопламенных или газовых углей, так как это может привести к

растрескиванию крупных кусков топлива при его высыхании, образованию мелких фракций и, как следствие, к возрастанию пыления, а также к увеличению склонности этих углей к окислению и самовозгоранию. В подобных случаях целесообразно применять обработку специальными пылесвязывающими закрепителями (акрилатно-лигносульфатный закрепитель, водобитумные, латексные и др. эмульсии, отходы заводов нефтяной и химической промышленностей). Также в случае недостаточной эффективности орошения водой для снижения запыленности атмосферы рекомендуется применять специальные химические реагенты, удовлетворяющие требованиям санитарных норм. Способ их применения заключается в приготовлении раствора воды с определенной концентрацией выбранного реагента и дальнейшем орошении пылящей поверхности угля при хранении, разгрузке-погрузке или перевалке. Изучение влияния таких добавок и химических реагентов на улучшение связывания тонкой пыли проводится и сегодня. Так, показано, что при распылении раствора с добавлением химических агентов (таких, как анионное ПАВ, алифатический спирт, натриевая сульфатная соль, неионогенное ПАВ, полиакрилатэфиры и амфолитное поверхностно-активное вещество, амид, пропилбетаин BS-12) осаждение и улавливание пыли улучшаются по сравнению с распылением чистой воды. В ходе проведенных исследований даны рекомендации по оптимальной концентрации поверхностно-активного вещества с наименьшим поверхностным натяжением, которое, из изученных ПАВ наиболее эффективно. Предложен новый вид химреагентов на основе двухфазного водного раствора анионов додецилсульфата натрия с полимером, позволяющих с высокой эффективностью удалять уже образовавшуюся пыль из воздушной среды, при этом не изменяя существенно качество угольной продукции. Сегодня практически не приводится информация о контроле эффективности применения подобных растворов, реальном времени их действия и влиянии на качество продукции. Основными требованиями, которым должны отвечать используемые реагенты, являются обеспечение достаточной степени пылеподавления при минимальном расходе химреагента, а также сохранение качества обрабатываемого топлива. Реагенты должны быть негорючими, нетоксичными, а также взрывобезопасными, и при этом обладать хорошей биоразлагаемостью. Также немаловажным является их коррозионное воздействие на оборудование и материалы, которое должно быть незначительным. В то же время химреагенты должны иметь достаточный гарантийный срок хранения, быть устойчивыми к воздействию высоких и низких температур. Поэтому подбор ингибиторов пыли с оптимальным для конкретных условий свойствами остается актуальной проблемой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Азаров В.Н. О фракционном составе пыли в рабочей зоне и инженерно-экологических системах // Междунар. науч.-техн. конф. "Технология, строительство и эксплуатация инженерных систем".СПб,2002. - С. 10 -13.

2. Азаров В.Н., Сергина Н.М., Донченко Б.Т., Боровков Д.П. Повышение эффективности очистки от пыли выбросов от сушильных барабанов кирпичного производства// Междунар. науч.-практ. конф. "Строительство 2000 ". Ростов-на-Дону, 2000. С. 126-127.

3. Атмосферная турбулентность и моделирование распространения примесей. Л: Гидрометеоиздат, 1985. -351 с.

4. Вредные вещества в промышленности. В 3-х т. Т. 3. Неорганические и элементоорганические соединения /Под ред. Н.В. Лазарева, И.Д. Гадаскиной. Л., 1977. - (Справочник для химиков, инженеров, врачей).

5. Жукова Т.В. Комплексный индивидуальный показатель уровня здоровья / "Новое в экологии и безопасности жизнедеятельности". СПб.: СПГТУ.-Т. 3.-1998.-С. 96-97.

6. Кинетика некоторых процессов переработки дисперсных материалов/ Е.А. Непомнящий // Теор. основы хим. технологии. 1973. - Т. 7. - №5. — С. 754 -763.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ ОБЕЗПЫЛЕВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ НАУКОЕМКИХ ПРОИЗВОДСТВ

Ахмедов У.К., доктор хим. наук, проф., Иса А.Б., Сайдахмедов Ш.М. д.т.н.
г. Ташкент, Республика Узбекистан, Институт общей и неорганической химии АН РУз, ulug_akhmedov@mail.ru

В соответствии с Энергетической стратегией, доля угля в потреблении топлива увеличится до 34-36%, причем преимущественно за счет открытой угледобычи. В настоящее время развитие добычи угля открытым способом происходит за счет интенсификации всех производственных этапов (от бурения скважин и первичного дробления до погрузки и транспортирования горной массы), использования большого числа высокопроизводительных машин (буровых станков, роторных экскаваторов и др.), а также железнодорожного и автомобильного транспорта. Кроме того, на некоторых разрезах внедряется бестранспортная система (поточная, циклично-поточная технология, связанная с применением системы конвейеров, дробилок, грохотов и т. д.). В процессе открытой и подземной добычи угля, а также при его обогащении происходит образование неорганической пыли, частицы которой улетучиваются в атмосферу. Выбросы неорганической пыли относятся к группе неорганизованных выделений, которые осуществляются со значительных территорий. Загрязнение воздуха в районе предприятий угольной промышленности зависит от климатических и горно-геологических условий. Например, при сухом континентальном климате, особенно при сильных ветрах, создаются условия для интенсификации поступления в приземные слои атмосферы и перемещения в них пыли. Уже при скорости ветра 2 м/с сухая пыль сдувается и переносится на значительные расстояния. Основными источниками пылеобразования при добыче угля открытым способом являются технологические процессы, связанные с процессом подготовки горных пород к выемке, добычи и транспортировки угля, а также внешние и внутренние отвалы. Кроме этого, в воздухе рабочей зоны образуется мелкодисперсная пыль с различными свойствами, улавливание которой затруднено имеющимися пылеподавляющими мероприятиями. Угольные разрезы располагаются в различных климатических условиях, имеют сложные горно-геологические условия, кроме этого, глубина ведения горных работ в настоящее время достигает порядка 60-70 м и перспектива её увеличения сохраняется. Увеличение глубины разрезов, а также

рост объемов добычи способствует увеличению количества выбросов вредных веществ в воздух рабочей зоны и препятствует естественному воздухообмену. Установлено, что на состояние атмосферы разреза в целом и ее отдельных участков значительно влияют метеорологические параметры. А в некоторых случаях они являются причиной интенсивного пылеобразования. Тем не менее, именно выбросы неорганической пыли наряду с оксидом углерода занимают лидирующие позиции в общей массе загрязнителей атмосферы угольных разрезов. Состав воздуха на предприятиях открытой угледобычи определяется интенсивностью естественного воздухообмена и количеством примесей, поступающих в его атмосферу. Дальнейшее поведение примесей в карьерном пространстве, а именно их распространение, накопление, вынос за пределы зависит от интенсивности естественного проветривания. В свою очередь естественное проветривание определяется циркуляцией воздушных масс, которая обусловлена комплексом географических характеристик района и горно-техническими условиями предприятия. К внутренним источникам пылеобразования относят буровые и взрывные работы, обогатительные фабрики, отвалы вскрышных пород и временные склады, технологические автодороги, хвостохранилища и др. Кроме этого, к внутренним источникам относятся различные машины и механизмы (погрузки-разгрузки угля), а также окислительные процессы и эндогенные пожары, возникающие на месторождении.

Количество неорганической пыли в атмосфере разреза зависит от применяемой технологии выемки угля, горной техники и ее сосредоточенности, влажности и крепости горной массы, времени года, глубины разреза, наличия и эффективности противопылевых мероприятий и колеблется в больших пределах -от единицы до сотен миллиграммов на кубометр воздуха.

Все производственные операции, выполняемые на угольных разрезах, сопровождаются пылеобразованием. Кроме этого, после прекращения деятельности горного предприятия технологические автодороги, пляжные зоны хвостохранилищ и отвалы вскрышных пород продолжают оставаться источниками пылевого воздействия. Пылевые выбросы от технологических источников находятся в размере нескольких десятков тысяч тонн в год, а перенос пыли осуществляется на несколько десятков километров. Дисперсный состав такой пыли представлен размером 10 мкм, преобладают частицы с размером менее 5 мкм. В некоторых случаях используются способы сухого осаждения пылевого аэрозоля. В горном деле методы сухого осаждения пылевого аэрозоля используются редко ввиду отсутствия экономической целесообразности.

Несмотря на разнообразное количество способов и средств пылеподавления «мокрые» способы борьбы с пылью нашли большее применение, поскольку они являются простыми, надежными и выгодными с экономической точки зрения.

Наиболее эффективным способом борьбы с пылью на дорожных покрытиях (гравийных, щебеночных, грунтовых, улучшенных и др.) является обработка их обеспыливающими реагентами, обеспечивающих уменьшение износа, сохранение первоначальной ровности, снижение загрязнения атмосферы, улучшение условий движения автомобилей и санитарно-гигиенического состояния прилегающих к дорогам населенных пунктов и объектов сельскохозяйственного производства.

Для увеличения эффективности гидрообеспыливания используются растворы поверхностно-активных веществ (ПАВ). В настоящее время на угольных разрезах нашли применение смачиватели: ДБ, ОП-7, ДС-РАС, ДС – ИА и др. Другим способом повышения эффективности улавливания частиц пыли распыленной жидкостью является использование электричества в качестве подзарядки водяных капель. Известен опыт применения различных вяжущих составов и ПАВ для улучшения пылевой обстановки вблизи автодорог разреза, однако, как показывает практика, данный способ борьбы с пылью не нашел распространения из-за дороговизны и усложнения процесса пылеподавления. Защита горнорабочих от пылевых выбросов промышленных предприятий является одной из сложнейших задач об охране труда. На большинстве угольных предприятий концентрации пыли при бурении, погрузке и транспортировании угля превышают ПДК в воздухе рабочей зоны от 2 до 50 раз. Параметры вибрации большинства видов горного оборудования превышают ПДУ до 5 раз, а уровни шума на 25 дБА. При этом лидирующее место среди всей профпатологии занимают заболевания органа слуха и заболевания органов дыхания. Третье место приходится на болезни, обусловленные воздействием вибрации. Установлена связь между количеством твердых частиц в воздухе и уровнем профессиональных заболеваний. Эта закономерность подтверждается тем, что рост на 10% среднесменной концентрации твердых частиц способствует увеличению уровня общей заболеваемости на 17% и заболеваемости органов дыхания на 26%.

Основные результаты исследований:

1. Проведен анализ источников пылеобразования при открытой разработке угольных месторождений и оценка их влияния на условия труда рабочего персонала.

2. Рассмотрены существующие средства борьбы с пылью на отечественных и зарубежных предприятиях открытой угледобычи.

3.Исследованы физико-химические свойства образующейся дорожной пыли.

4. Проведена оценка факторов, влияющих на интенсивность пылеобразования от автодорог.

5. Разработаны рекомендации по выбору параметров систем пылеподавления по фракциям дорожной пыли.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.Иванов В.В. Технология добычных работ на карьерах. Учебное пособие. СПб, 2015. - 80 с.

2. Битколов, Н.З. Аэрология карьеров. / Н.З. Битколов, И.И. Медведев. М.: Недра, 1992. - 236 с.

3. Бересневич, П.В. Аэрология карьеров: Справочник / П.В. Бересневич, В.А. Михайлов, С.С. Филатов. - М. : Недра, 1990. 279 с.

4. Бересневич, П.В. Охрана окружающей среды при эксплуатации хвостохранилищ / П.В. Бересневич, П.К. Кузьменко, Н.Г. Неженцева. - М. : Недра, 1993. - 127 с.

5. Ищук, И.Г. Руководство по борьбе с пылью и пылевзрывозащите на угольных и сланцевых разрезах / Ищук И.Г., Токмаков М.А., Пчелкин Ю.В., Купин А.Н. Кемерово, 1992. - 59 с.

6. Певзнер М.Е. Горная экология. М.: Изд-во МГГУ, 2003. - 395 с.
7. Тищенко, В. П. Дисперсные системы и загрязнение атмосферы и гидросферы:[монография] / В. П. Тищенко ; [науч. ред. Л. П. Майорова]. - Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2017. - 204 с.

ПРОЦЕССЫ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕМБРАННОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Ахмедов У.К., д.х.н., проф., Кадыров Н.А., Сманов Б.А., Ахмедов Р.К. к.х.н.
г. Ташкент, Республика Узбекистан, Институт общей и неорганической химии АН РУз, ulug_akhmedov@mail.ru

В нынешнем столетии в связи с резкой интенсификацией промышленной и сельскохозяйственной деятельностью человека произошло кардинальное ухудшение состава природных вод. Природное самоочищение водоисточников уже не может справиться с такой массой загрязнений. Наиболее существенный урон природным источникам воды наносят предприятия химической, целлюлозно-бумажной, нефтеперерабатывающей, автомобильной, металлургической промышленности, а также, тепловые и атомные электро-станции. Это можно объяснить тем, что использование традиционных способов очистки сточных вод, включающих механическую, биохимическую, химическую или реагентную очистку, не позволяет в большинстве случаев обеспечить необходимую эффективность очистки. Кроме того, классические схемы, как правило, не позволяют создать замкнутый оборот воды на предприятиях, использовать или регенерировать ценные компоненты сточных вод, а также обеспечить экономически целесообразную их утилизацию. В качестве примеров можно отметить, что до настоящего времени нет надежных и эффективных схем очистки сточных вод целлюлозно-бумажных заводов, очистки различных стоков от нефтепродуктов и отработанных смазочно-охлаждающих жидкостей, от тяжелых металлов и радионуклеидов. В связи с этим проводятся исследования по усовершенствованию действующих и разработке новых методов обработки растворов, технологических жидкостей и сточных вод. Для очистки сточных вод сегодня особый интерес вызывают мембранные методы разделения - обратный осмос, ультрафильтрация и микрофильтрация, позволяющие одновременно очищать жидкости или воду от солей, органических веществ, коллоидов и взвесей. Актуальной проблемой является разработка локальных систем очистки сточных вод и регенерации технологических жидкостей предприятий промышленности, в которых сочетаются традиционные и баромембранные процессы, Такие схемы обеспечивают не только охрану окружающей среды от отходов предприятий, но и рациональное использование природных ресурсов - возврат в производство очищенной воды и извлечение из отходов ценных компонентов, что позволяет успешно решать проблемы охраны окружающей среды на тех предприятиях, для которых ранее не могли найти способа очистки сточных вод. Решению этой проблемы - разработке и реализации локальных систем очистки на предприятиях промышленности посвящена данная работа. Цель работы. Разработка локальных систем очистки жидкостей, растворов и сточных вод,

включающих традиционные и мембранные процессы разделения и обеспечивающих одновременное решение проблемы охраны окружающей среды и рекуперации вторичных ресурсов промышленных предприятий. Разработка для указанных систем новых видов мембран, аппаратов и более эффективных методов разделения жидкостей, создать технологические схемы и установки для регенерации отработанных масел, обработка технологических жидкостей, растворов и сточных вод целлюлозно-бумажных, машиностроительных, микробиологических, пищевых и других предприятий промышленности. Для ряда отраслей промышленности разработаны высоко эффективные локальные системы очистки жидкостей, растворов и сточных вод с использованием традиционных и мембранных процессов разделения, которые, по сравнению с комплексными системами, состоящими из механической, биологической, химической и адсорбционной очистки, обеспечивают одновременно охрану окружающей среды и возврат в производство вторичных ресурсов - очищенной воды, технологических растворов, масел и других. Установлены оптимальные параметры локальных систем очистки сульфатных и сульфитных сточных вод целлюлозных заводов с использованием полимерных и динамических мембран. Разработана методика расчета всех типов мембранных установок для разделения этих стоков и растворов неорганических солей, а также рациональный путь утилизации этих отходов - очистка воды от тяжелых металлов и радионуклидов или избирательное извлечение ценных компонентов (металлов) из природных вод. Разработан новый класс полупроницаемых мембран - неорганические мембраны, которые, по сравнению с полимерными мембранами, обладают высокой механической прочностью, устойчивы к температурному и химическому воздействию различных жидкостей. Эти свойства позволяют значительно расширить области применения мембранных установок и локальных систем очистки жидкостей. Предложен способ очистки сточных вод "заряженной мембраны" и установлено влияние заряда мембраны на прохождение через ее поры растворенных в воде неорганических и органических веществ, например, ионов электролитов. На основании этого способа разработан новый метод разделения и концентрирования многокомпонентных водных растворов электролитов и органических веществ, имеющих --NH_2, -COOH и другие полярные группы. Установлена высокая эколого-экономическая эффективность разработанных локальных систем на основе мембранных методов для переработки и утилизации сульфатных и сульфитных сточных вод целлюлозно-бумажных заводов, стоков нефтебаз и автозаправочных станций, воды от тяжелых металлов и радионуклидов, технологических растворов машиностроительных предприятий, а также регенерации отработанных масел и гидравлических жидкостей. Разработана технология получения неорганических мембран на основе керамики и углерода. Разработан способ мембранного разделения и концентрирования растворов под воздействием электрического поля, который позволяет проводить разделение и фракционирование ионов и молекул многокомпонентных растворов электролитов и культуральных жидкостей микробиологической и медицинской промышленности. Разработаны эффективные локальные системы очистки жидкостей, растворов и сточных вод с использованием традиционных и мембранных процессов разделения жидкостей, которые обеспечивают не только охрану окружающей среды от

отходов целлюлозно-бумажных, машиностроительных и других предприятий, но и использование вторичных ресурсов, например, отработанных масел и технологических жидкостей. Разработана технология утилизации отходов локальной системы очистки стоков целлюлозных заводов - очистка воды от тяжелых металлов и радионуклидов или избирательное извлечение ценных компонентов (металлов) из природных вод. Установлены оптимальные условия проведения и закономерности процесса очистки сульфатных и сульфитных сточных вод целлюлозных заводов с использованием полимерных и неорганических мембран. Разработаны новые образцы жестких мембран - неорганических (на основе керамики и углерода), обладающих целым рядом достоинств по сравнению с аналогичными полимерными мембранами, что значительно расширило области и возможности использования локальных систем очистки жидкостей. Установлено влияние заряда мембраны на прохождение через ее поры ионов и разработан метод интенсификации баромембранных процессов разделения в электрическом поле, который позволяет проводить фракционирование многокомпонентных растворов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Родионов А.И., Клушин В.Н., Торочешников Н.С. Техника защиты окружающей среды,- М.: Химия, 1989,- 512 с.

2. Ягодин Г.А., Каган С.З., Тарасов В.В. и др. Основы жидкостной экстракции.- М.: Химия, 1981.- 395 с.

3. Дытнерский Ю.И. Мембранные процессы разделения жидких смесей. М.: Химия, 1975. - 230 с.

4. Воробьева В.В., Терпугов Г.В. и др. Разработка неорганических мембран // Российская конф. по мембранам и мембранным технологиям "Мембраны-95". г. Суздаль, 3-6 октября 1995 г.: Тез. докл.-М.: Изд-во РАН, 1995.- С. 187.

ПРОБЛЕМЫ ТЕХНОЛОГИЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Ахмедов У.К., д.х.н., проф.,
г. Ташкент, Республика Узбекистан, Институт общей и неорганической химии АН РУз, ulug_akhmedov@mail.ru

Сточные воды предприятий химических отраслей промышленности содержат большое количество ионов тяжелых металлов (ИТМ). Они представляют серьезную опасность с точки зрения их биологической активности, вследствие мутагенного, канцерогенного и патогенного воздействия на биосистему. Для очистки сточных вод от ИТМ применяют различные методы, в том числе и сорбционные. Используют сорбенты на основе активированных углей, цеолитов, природных материалов и др. Зачастую эти материалы имеют высокую стоимость и требуют использования природных ресурсов. Вместе с тем, на предприятиях накоплены и образуются разнообразные отходы, свойства которых позволяют переводить их в ранг вторичных ресурсов и использовать в качестве сорбционных материалов (СМ). Для создания высокоэффективных СМ необходимо проведение глубоких исследований исходных отходов, для выбора оптимального способа их модификации. Работы, направленные на получение и применение

модифицированных сорбентов из отходов для очистки сточных вод (СВ), являются актуальными и имеют большое практическое и экономическое значение. В работе исследована возможность очистки СВ от ИТМ с применением в качестве СМ модифицированного композиционного материала на основе осадка СВ керамического цеха (ОКЦ) и отходов переработки сельскохозяйственной продукции (ПСП:, шелуха риса, подсолнечника и пшеницы). Цель работы: снижение негативного воздействия СВ химических предприятий, содержащих ионы тяжелых металлов, на водные объекты путем разработки и применения ресурсосберегающих СМ на основе осадка сточных вод керамического цеха и отходов предприятий по переработке сельскохозяйственной продукции. Очистка сточных вод - это удаление, обеззараживание и уничтожение загрязняющих веществ. В зависимости от загрязнения воды разработаны методики и технологии очистки различных стоков, как бытовых, так и промышленных. Существуют различные классификации сточных вод. В зависимости от происхождения, вида и качественно характеристики примесей сточные воды подразделяют на: бытовые, производственные (промышленные) и ливневые (атмосферные). Очистка сточных вод - это комплекс мероприятий по удалению загрязнений. Процесс очистки сточных вод делится на 4 этапа: - механический; - физико-химический; - биологический;- дезинфекция.

1. Механическая очистка - это предварительная очистка поступающих на очистные сооружения сточных вод. Механическая очистка стоков применяется, в основном, для фильтрации ливневых и поверхностных стоков, в которых содержится малое количество химических и нефтесодержащих примесей. На механическом этапе происходит задержание нерастворимых примесей. Первичное задержание примесей происходит за счет работы решеток. Решетки применяются для задержания из сточных вод крупных загрязнений и являются сооружениями, подготавливающими сточные воды к дальнейшей и более полной очистке. Решетки делят на неподвижные, подвижные, а также на совмещенные с дробилками (решетки-дробилки). Очистка решеток производится граблями, движение которых производится за счет электродвигателя. Песколовки - это сооружения для выделения из сточных вод нерастворенных минеральных частиц: песка, шлака, боя стекла и др. При отсутствии в составе очистных сооружений песколовки или плохой ее работе затрудняется выгрузка осадка из отстойников, накапливается песок в последующих сооружениях для очистки сточных вод, что приводит к сокращению полезных объемов сооружений и другим нарушениям их работы. Отстаивание - это процесс выделения из сточной воды примесей. Процесс происходит за счет гравитационной силы. Отстойники делят на первичные и вторичные. В зависимости от режима работы различают отстойники периодического действия и контактного. На практике зачастую проводят очистку в проточных отстойниках. Отстойники разделяют на вертикальные - вода движется снизу вверх; горизонтальные - вода движется горизонтально; радиальные - от центра к периферии. В гидроциклонах очищение сточных вод от взвешенных частиц происходит под действием центробежной силы. При вращении тяжелые частицы отбрасываются к периферии потока. Гидроциклоны используются для осветления сточных вод, отмывки песка от органических веществ, в том числе нефтепродуктов и жира. Процесс фильтрования основан

на прилипании грубодисперсных частиц к поверхности фильтрующего материала. Фильтры разделяют на тканевые, сетчатые, каркасные, зернистые и мембранные.

2. Одним из самых эффективных способов очистки воды является физико-химический метод. К нему относят экстракцию, сорбцию, ультрафильтрацию, коагуляцию, ионообменную очистку, обратный осмос, электролиз, окисление. Данный метод отличается высокой степенью эффективности и производительности, но имеет свои недостатки, такие как высокая стоимость при строительстве очистных сооружений и большие расходы при эксплуатации. Физико-химический метод очистки сточных вод позволяет эффективно очистить воды не только от мелких и крупнодисперсных частиц, но и от растворённых примесей. Такого рода очистка стоков эффективна для предприятий, связанных с химической отраслью, и для производств, имеющих стоки с примесями неорганических соединений. Коагуляция - это процесс объединения загрязнений в коллоидные агрегаты, при котором происходит укрупнение частиц при их взаимодействии. Коагулянты в воде оседают под действием силы тяжести и образуют хлопья гидратов окисей металлов. Флотация - это сложный коллоидно-химический процесс, при котором происходит извлечение взвешенных веществ из жидкости за счет прилипания к пузырькам газа обычного воздуха, который специально вводят в жидкость. В результате этого на поверхности воды образуется пена с загрязнениями. Очистка применяется для глубокой очистки сточных вод. В качестве сорбентов используют пористые материалы, например золу, торф, силикагели, активированные угли и др. Сорбция может осуществляться в статических и динамических условиях.

3. Химическая очистка сточных вод. Химическую очистку воды проводят, как самостоятельную, так и дополнительную перед биологической или физико-химической очисткой. Химическую очистку проводят с целью дезинфекции, осветления или обесцвечивания, а также для извлечения различных загрязняющих компонентов. Химическая очистка основана на протекании химических реакций. В зависимости от химических реакций очистку делят на окисление и нейтрализацию. Окисление применяют для обезвреживания сточных вод. Для обезвреживания чаще всего используют гипохлорит кальция, хлор, хлорную известь, диоксид хлора. Метод электролиза работает по принципу разрушения органических веществ, растворенных в сточных водах, а также извлекает из воды металлы, кислоты и другие неорганические вещества. Электролитическую очистку сточных вод можно производить только в специальных сооружениях - электролизерах. Наиболее эффективной очистка сточных вод посредством электролизера считается на предприятиях, выпускающих медную и свинцовую продукцию, лакокрасочную продукцию, и на многих других промышленных предприятиях. Нейтрализация. Данный процесс предназначен для удаления из сточных вод ТМ методом осаждения. Реакция нейтрализации - это процесс между веществом, имеющим свойство кислоты, и веществом основания, которое ведет к потере этих свойств. В качестве нейтрализаторов используют каустическую соду, гашеную известь, кальцинированную соду.

4. Биологическая очистка сточных вод. Биологическая очистка основана на биологических процессах с участием микроорганизмов, которые в процессе

жизнедеятельности разрушают органические загрязнения. Микроорганизмы используют загрязняющие вещества в качестве источников питания и энергии. При очистке сточных вод используют два типа бактерий: аэробные и анаэробные. Основными показателями оценки очистки сточных вод биологическим методом являются БПК (биологический показатель кислорода, т.е. количество кислорода, которое используется для окисления органических веществ микроорганизмами за определенный промежуток времени) и ХГЖ (химический показатель кислорода, т.е. количество кислорода, эквивалентное количеству кислорода, расходуемого на химическое окисление содержащихся в сточной воде органических веществ до неорганических веществ под действием окислителей). Все сооружения биологической очистки можно разделить на 2 типа. Это сооружения, в которых процессы протекают в условиях, близких к естественным (поля фильтрации и биопруды), а также сооружения, в которых очистка сточных вод происходит в искусственно созданных условиях (биофильтры, метантенки, аэротенки, окситенки).Использование различных отходов производств в качестве сорбентов для очистки сточных вод. Очистка загрязненной воды является одной из основных экологических проблем. Городские сточные воды представляют собой смесь различных видов вод. Тяжелые металлы, поступающие в водоемы, отличаются канцерогенным, мутагенным и тератогенным воздействием. Удаление тяжелых металлов - это сложная задача, так как они зачастую имеют низкую концентрацию. Тяжелые металлы имеют способность к различным химическим и физико-химическим реакциям. ТМ обладают способностью перемещаться, перераспределяться и мигрировать. Источником ТМ являются сточные воды гальванических производств, а также предприятия черной и цветной металлургии, машиностроительные заводы. Учитывая вышеизложенное, следует отметить, что очистка СВ от ТМ играет значительную роль в снижении загрязнения водных объектов и улучшении экологической обстановки в целом. Одной из приоритетных задач в области решения проблем защиты окружающей среды является поиск эффективных и безопасных технологий очистки сточных вод. Перспективным направлением является технология, основанная на использовании сорбентов на основе природных и искусственных материалов, а также отходов производств. Это не только влечет за собой решение экологической проблемы, но и позволяет значительно удешевить конечный продукт, что приводит к экономической выгоде. В Узбекистане проблема образования, утилизации, накопления, хранения отходов производства затрагивает большую часть регионов. Сегодня в европейских странах более 50% отходов перерабатывается, а в России только 35 % промышленных отходов используется в качестве вторсырья. Темпы увеличения образования отходов нарастают с каждым днем. За последнее время скорость прироста составила около 15-16 % в год. Но до определенного периода такие показатели не вызывали опасности. В настоящее время человеческая деятельность достаточно развита, что влечет за собой значительное количество отходов производства. В связи с этим возникает проблема их утилизации. Большой интерес представляет модификация отходов с целью получения товаров различного назначения, в том числе и сорбентов для очистки сточных вод. При выборе сорбентов следует обращать внимание на такие параметры, как величина сорбции, стоимость, эффективность, возможность применения

вторичных ресурсов в качестве сырья, экологическая безопасность утилизации отработанных сорбентов. Наиболее привлекательны и распространены сорбенты из отходов растительного сырья. Огромные количества запасов отходов, простой технологический процесс их получения, дешевизна, а также довольно высокие адсорбционные, ионообменные и фильтрационные свойства стимулируют исследования, направленные на получение новых сорбентов на основе местного сырья. В настоящее время все чаще находят применение сорбенты естественного и искусственного происхождения для очистки водных объектов. Выбор таких сорбентов обусловлен их высокой активностью и избирательностью. Выбор технологии очистки в каждом варианте сугубо индивидуальный и зависит от состава сточной воды, требуемой степени чистоты воды после её очистки, имеющихся ресурсов и финансирования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеев, Л.С. Контроль качества воды: учеб. пособие / Л.С. Алексеев. -3-е изд., перераб. и доп.-М.: ИНФРА-М, 2004.-154 с.

2. Роев, Г.А. Очистные сооружения: учеб. пособие для студ. вузов / Г.А. Роев.- М.: Недра, 1993. -130 с.

3. Карнаухов, А.П. Адсорбция. Текстура дисперсных и пористых материалов / А.П. Карнаухов. - Новосибирск: Наука, 1999. - 470 с.

4. Инженерно-экологический справочник: в 3 т./ под ред. А.С. Тимонина. Калуга: Изд-во Н. Бочкаревой, 2003. - Т.3. - 1024 с.

ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ МЕТОДОМ ФЛОТАЦИИ

Ахмедов У.К., д.х.н., проф., Ахмедов Р.К. к.х.н., Иса А.Б., Курбанова С.
г. Ташкент, Республика Узбекистан, Институт общей и неорганической химии АН РУз, ulug_akhmedov@mail.ru

Производство бумаги относится к отраслям, расходующим наибольшее количество воды. Непосредственно на целлюлозно-бумажных предприятиях при этом важнейшей экологической характеристикой становится удельный расход воды на тонну продукции. За минувшие 15-20 лет в мире удельный расход воды на производство бумаги и картона резко сократился. Так, как отмечалось на конференции EUCEPA в Лиссабоне в апреле 2003 г., при производстве бумаги и картона из макулатуры удельный расход воды составляет 10-15 кубометров на тонну продукции. Следует особо отметить, что еще в середине 80-х годов прошлого века в России на Суоярвской картонной фабрике было впервые в мире реализовано бессточное производство макулатурного картона. Оно явилось предшественником создания первого в мире бессточного интегрированного целлюлозно-картонного производства на Селенгинском ЦКК в 1990г. В настоящее время на предприятиях ЦБП Узбекистана расход свежей воды на производство товарной продукции во много раз превосходит показатели аналогичных производств Европы и Америки. Сегодня целлюлозно-бумажные предприятия (ЦБП) больше не могут неограниченно использовать свежую воду в производстве бумаги. Создание различных систем водооборота для нас стало экономической необходимостью.

В Европе уже реально действуют предприятия с нулевым сбросом сточных вод. В таких случаях основные требования к очистному оборудованию - это:

- высокая эффективность очистки,
- минимальное время пребывания,
- удешевление текущих и капитальных затрат.

При изучении истории развития как зарубежной, так и отечественной целлюлозно-бумажной промышленности становится очевидно, что никто не помышлял о качестве потребляемой воды, а тем более о качестве сбрасываемой воды до тех пор, пока качество водных источников совсем не испортилось. Качество свежей воды стало негативно влиять на качество производимой целлюлозы и бумаги. Первыми с этой проблемой столкнулись густонаселенные районы Европы. Поэтому в конце девятнадцатого века началась история водоподготовки и очистки сточных вод. Оборудование, впервые появлявшееся в муниципальном хозяйстве, стало заимствоваться и успешно применяться в целлюлозно-бумажной промышленности. Отношение к воде изменилось, и вода стала рассматриваться как один из природных ресурсов. По мере увеличения спроса на бумажную продукцию с различными свойствами, предъявления более строгих требований к качеству бумажной продукции, интенсивно развивалась и технология производства целлюлозы и бумаги. В связи с многообразием процессов, происходящих при производстве целлюлозы и бумаги, необходимо рассматривать не только химические и физические свойства волокнистых материалов, но и смежные области науки, в том числе энергетику, коллоидную химию, реологию и пр. Так, в частности, в последние десятилетия сформировалось направление «химия воды». Нормирующими показателями являются предельно допустимые концентрации (ПДК) и предельно допустимый сброс (ПДС). Экологические инстанции контролируют количество сбрасываемых сточных вод и концентрацию содержащихся в них веществ. Предприятия, нарушающие природоохранное законодательство, штрафуются контролирующими органами, а нередко оказываются перед угрозой закрытия в случае последующего сброса неочищенных стоков. Снижение потребления свежей воды, сокращение сброса сточных вод, очистка сточных вод являются экономически необходимым условием для работы предприятий в современных условиях. Наличие действующих очистных сооружений является обязательным требованием для работы предприятия. Один из способов снижения свежей воды на предприятиях целлюлозно-бумажной промышленности – это повторное использование достаточно очищенных на локальных системах сточных вод в цехах предприятия. Если очистка сточных вод на внеплощадочных очистных сооружениях получила достаточно хорошее развитие, то системы локальной очистки сегодня исследованы недостаточно. Особенно это относится к системам, использующим коллоидно-химический метод очистки с применением установок напорной флотации. В основе всех современных методов очистки лежит разделение коллоидно-дисперсных сред, содержащихся в сточной воде: жидких, твердых и газообразных. Сравнение методов разделения - седиментации, фильтрации, флотации, центрифугирования - позволяет сделать вывод о преимуществе флотации по удельным производительностям на единицу площади и особенно на единицу объема, по удельной материалоёмкости, по энергозатратам, по эффективности очистки. Однако метод напорной флотации применительно к очистке сточных и

оборотных вод целлюлозно-бумажной промышленности наименее изучен, а потому не получил должного развития на предприятиях отрасли.

Основными направлениями данного исследования были:

-определение возможности метода напорной флотации для локальной очистки сточных и оборотных вод бумаго- и картоноделательных машин.

-нахождение рациональных технологических режимов, обеспечивающие высокую эффективность очистки сточных и оборотных вод,

-исследование возможности интенсификации процессов в каскаде химических реакторов.

Целью данной работы являлась разработка методологии использования напорной флотации с предварительной коллоидно-химической обработкой для локальной очистки стоков целлюлозно-бумажных предприятий. Применительно к целлюлозно-бумажным предприятиям проведен системный анализ использования метода напорной флотации (флотации растворенным воздухом) для локальной очистки сточных вод. В условиях многопрофильного интегрированного целлюлозно-бумажного производства рассмотрен процесс флотации как процесс фракционирования основных компонентов локальных стоков. На основании сопоставления особенностей локальной и общезаводской очистки, в частности, расходов коагулянта и флокулянта, показано, что при создании оптимально замкнутой системы водооборота целесообразно максимальное использование методов локальной очистки. Благодаря меньшей «забуференности» системы, использованию разных точек на диаграмме состояния системы «полимер-растворитель», при локальной очистке удается вывести растворимые компоненты при существенно меньшем расходе коагулянта и флокулянта. В результате за счет локальной очистки стабилизируется работа внеплощадочных очистных сооружений, а также уменьшается общее количество образующегося в системах внезаводских очистных сооружений (ВОС) избыточного активного ила. Установлен метод напорной флотации (флотации растворенным воздухом) с предварительным применением коагулянтов и флокулянтов проанализирована как каскад реакторов, включающий ряд последовательно установленных реакторов идеального смешения (РИС) и реакторов идеального вытеснения (РИВ). Такой подход позволил осуществить масштабирование при переходе от лабораторной установки к пилотной установке и от нее - к опытно-промышленным установкам. С использованием лабораторного флотатора и пилотной флотационной установки смонтирован новый технологический процесс. Создана лабораторная флотационная установка. Это позволило оперативно в лабораторных условиях определять параметры процессов коагуляции, флокуляции и флотации. Осуществлена реконструкция пилотной установки, ее оснащение дополнительным оборудованием, а также регистрирующими проточными приборами (расходомер, кондуктометр, нефелометр). Это позволило варьировать параметры процессов коагуляции, флокуляции и, соответственно, флотации, а также определять параметры этих процессов для их последующей статистической обработки. Исследован процесс флотационной очистки ряда локальных стоков целлюлозно-бумажных комбинатов. Для стоков (применительно к целлюлозе) показана возможность выведения существенной части хлороганических соединений. При производстве офсетной бумаги, на основании аналогии процессов физико-химической подготовки сточных вод

флотации и химии мокрой части показана целесообразность использования компонентов систем удержания для подготовки воды к флотации и, в ряде случаев, возможность проведения флотации локальных стоков, без дополнительного введения коагулянтов и флокулянтов. Для стоков декоративной бумаги показана возможность улавливания и возврата в производство до 97-98% двуокиси титана и цветных пигментов. Показана необходимость разного подхода при переработке макулатуры, содержащей и не содержащей значительное количество крахмала. Для стоков производства бумаги и картона из макулатуры с большим содержанием крахмала показана возможность и целесообразность установки двух систем флотационной очистки. На первой стадии только при подаче флокулянта осуществляется селективное выделение волокна и наполнителя с их возвратом в технологический поток. На второй стадии для выделения стоков, растворенного крахмала и др. веществ используется коагулянт. При производстве из макулатуры санитарно-гигиенических видов бумаги показана возможность без дополнительной подачи коагулянта эффективной очистки стоков, содержащих во взвешенных веществах до 50% зольных элементов. С помощью пилотной установки проведены испытания эффективности использования методов локальной очистки в условиях основных производств интегрированных ЦБК. По результатам пилотных испытаний составлены рекомендации по установке флотаторов в системах локальной очистки и режимам их работы.

В результате при минимальных затратах получены исходные данные, необходимые для выбора типа и размера флотатора, разработки технологических режимов процесса флотации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аким Э.Л., Логинов О.В., Махотина Л.Г., Мандре А.Ю., Мандре Т.В., Тесленко В.В. Исследование влияния химикатов для флокуляции бумажной массы на процесс формования бумаги для печати. Целлюлоза. Бумага. Картон. 2002. №5-6.

2. Аким Э.Л., Смирнов А.М., Стебунова Т.А. Применение методов напорной флотации в системах локальной и общезаводской очистки стоков на целлюлозно-бумажных предприятиях, Целлюлоза. Бумага. Картон. 2004. №11 с.

3. Бабенков Е.Д. Очистка воды коагулянтами. М.: Наука. 1977. 140 с.

4. Вольф И.В., Максимов В.Ф. Теоретические и экспериментальные исследования в области очистки сточных вод целлюлозно-бумажного производства. Учебное пособие. Л.: ЛТА, 1984. 80 с.

МИКРОЭЛЕМЕНТЛИ ЎҒИТЛАР ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

доц. Д.А. Ўктамов, проф. С.М. Таджиев, мус.из. С.З. Казакова
Наманган мухандислик технология институти, Наманган ш.
Dilmurod.uktamov@mail.ru

Комплекс ўғитлар таркибида камида иккита озуқа элемент тутган ўғитлар ҳисобланади. Иккиламчи комплекс ўғитлар (масалан, азот-фосфорли, азот-калийли, фосфор-калийли) ва учламчи комплекс ўғитлар (масалан, азот-фосфор-калийли) турларга бўлинади. Учламчи ўғитлар тўла таркибли ўғитлар дейилади. Комплекс

ўғитлар таркибида шунингдек микроэлементлар, пестицид ва ўстирувчи моддалар қўшимчалари бўлиши мумкин [Қ. Ғафуров; 2007:8-9-б.].

Кўплаб адабиётларда микроэлементлар ўсимликларга ўзлашиши натижасида ёки бошқа сабабларга кўра чиқиб кетиши, улар ҳозирги пайтда тўлдирилмаслиги, бу эса микроэлементларнинг ўзлаштирилиши мумкин бўлган шаклларининг тўлдириб туришнинг асосий манбаи бўлган органик ўғитларни тупроққа киритилмаслиги билан боғлиқлиги келтирилган [Фатєєв А.І.; 2003: 115-118-б, Заришняк А.С.; 2006: 17-19-б].

Макроэлемент ҳисобланган азот, фосфор, калий элементларини ўсимликларга минерал ўғитлар солиш орқали тўлдилса, микроэлементларни ишлаб чиқариш мавжуд бўлмаганлиги сабабли ўсимликлар учун зарур бўлган талабни қондиришни имконияти мавжуд эмас. Микроэлементларни ўсимликлар ҳаёти фаолиятидаги катта аҳамиятига қарамасдан Республикамизда микроўғитлар деярли ишлаб чиқарилмайди.

Микроэлементли ўғитлар ишлаб чиқаришни ортга сурувчи сабаблар сифатида қуйидагиларни кўрсатиш мумкин. Арзон ва ишлатиш имкониятлари бўлган мис, рух, кобальт, никель, молибден, марганец, бор ва бошқа микроэлементли хом ашёларнинг тўлиқ ўрганилмаганлигидир, микроэлементларнинг тупроқдаги ҳаракатчан шакллари тўғрисидаги йиллик маълумотларнинг камлиги, илмий ва технологик ишланмаларнинг етарли эмаслиги, микроэлементларнинг тупроққа оқилона солиш бўйича тавсияномаларнинг ва комплекс ўғитлар ишлаб чиқаришда микроэлементларнинг ҳолати бўйича маълумотларнинг етарли эмаслиги.

Минерал ўғитлар ишлаб чиқаришда таркибида микроэлементлар бўлган рангли металлургиянинг турли хил чиқиндилари ва маҳсулотлари, нордон оқавалари, ишлатиб бўлинган катализаторлар ва бошқа турдаги иккиламчи маҳсулотлардан фойдаланиш ҳам муҳим бўлган муаммолардан бири ҳисобланади.

Лаборатория шароитида тажриба ишларини ўтказиш учун Марказий Қизилқум фосфоритлари ва концентрланган сульфат кислота иштирокида жадаллашган технология асосида суперфосфат ўғитлари олишга асосланган. Нитрофос ўғитлари олиш учун эса фосфорит наъмуналари нитрат кислота билан турли меъёрларда (стехиометрияга нисбатан 40-80%) фаоллиштириб (парчалаб) олинди.

Фосфорит намуналарини сульфат кислотанинг 60-100% стехиометрик меъёрларида парчалаш қуйидаги реакция бўйича олиб борилди.

$$2Ca_5F(PO_4)_3+7H_2SO_4=3Ca(H_2PO_4)_2+7CaSO_4+2HF \quad (1)$$

$$CaCO_3+H_2SO_4=CaSO_4+CO_2+H_2O \quad (2)$$

Ярим тайёр маҳсулот 0,1-0,5 кг фосфат хом ашёсини керакли миқдордаги сульфат кислота билан реакторда 10-15 дақиқа давомида интенсив аралаштириб олинди ва унинг таркиби ва хоссалари стандарт усуллар асосида таҳлил қилинди.

Марказий Қизилқум фосфоритларининг сульфат кислота билан реакцияси экзотермик бўлгани учун катта иссиқлик ажралиб чиқади ва у реакция маҳсулотини қуритишга сарф бўлади. Фосфорит унини қайта ишлашда сульфат

кислота меъёри ортиб бориши билан уларни парчаланиш даражаси ортиб боради. Фосфоритларнинг, айниқса юқори карбонатли хом ашёларнинг сульфат кислота билан парчаланиши жуда тез боради. Чунки уларнинг структураси юқори дисперсли ва фаоллик сирти катта бўлади. Бундан ташқари, таркибидаги карбонат минералларининг кислота ёрдамида парчанишидан ҳосил бўладиган CO_2 гази кислота ионларининг диффузиясини тезлаштиради ва фосфат минераллари сиртида гипс қатлами ҳосил бўлишини камайтиради.

Марказий Қизилқум фосфорит намуналари нитрат кислотанинг тўлиқсиз (40-80%) меъёрларида хом ашё таркибидаги карбонат ва фосфат минералларининг парчаланишидан монокальцийфосфат ва кальций нитрат тузлари ҳосил бўлишига нисбатан ҳисобланди.

$$2Ca_5F(PO_4)_3 + 14HNO_3 = 3Ca(H_2PO_4)_2 + 7Ca(NO_3)_2 + 2HF \quad (3)$$

$$Ca_5F(PO_4)_3 + 4HNO_3 = 3CaHPO_4 + 2Ca(NO_3)_2 + HF \quad (4)$$

Таркибидаги қўшимчалар кальций ва магний карбонатлари, темир, алюминий ва нодир элементлар оксидлари нитрат ва фосфат кислоталар билан таъсирлашиб нитратлар ва фосфатлар хосил қилади.

$$Ca(Mg)CO_3 + 2HNO_3 = Ca(Mg)(NO_3)_2 + CO_2 + H_2O \quad (5)$$

$$R_2O_3 + 3HNO_3 + H_3PO_4 = R(NO_3)_3 + RPO_4 + 3H_2O \quad (6)$$

Қизилқум фосфоритларининг ўзига хос хусусиятларидан бири фосфорит таркибида карбонатлар ($CaCO_3$) миқдорининг кўплигидир. Фосфоритларни нитрат кислотанинг тўлиқсиз меъёри билан парчаланганда табиий фосфат таркибидаги кальций фосфатнинг ўрта тузлари нордон тузларга айланади, Ca^{2+} ионларининг бир қисми эса нитрат ионлари билан боғланади ва кальций нитрат ҳосил қилади. Кальцит ва доломитлар парчаланишидан қўшимча миқдорда каьций нитрат ҳосил бўлади, у нитрофос ҳажмини оширади ҳамда маҳсулотдаги P_2O_5 концентрациясини пасайтиради. Лекин кальций нитрат ўзи ҳам азотли ўғитлар қаторига киради.

Ярим тайёр маҳсулот 0,1-0,5 кг фосфат хом ашёсини керакли миқдордаги нитрат кислота билан реакторда 20-30 дақиқа давомида аралаштирилиб олинди ва унинг таркиби ва хоссалари стандарт усуллар ёрдамида таҳлил қилинди.

Адабиётлардан маълумки 1 гектар майдонга ўртача 150-160 кг фосфор (100 % P_2O_5 ҳисобида), микроэлементлардан - мис (Cu) 1,5-2,0 кг, рух (Zn) 2-2,5 кг ва молибден (Mo) 0,3-0,5 кг ишлатиш тавсия этилади [157; 108-б.]. Илмий изланишларда микроэлементларнинг (МЭ) миқдори Марказий Қизилқум фосфоритларидан олинган суперфосфат ва нитрофос ўғитлари таркибидаги фосфор миқдорига қараб P_2O_5:МЭ 1:0,007, 1:0,01, 1:0,02 нисбатларда олиб борилди.

Суперфосфат ва нитрофос ўғитларига Cu, Zn, Mo тузлари, гидрометаллургиянинг МЭИХ лари ва уларнинг комплекс тузларини қўллаб микроэлементли ўғитлар олиш мақсадида бир нечта усулларда тадқиқот ишлари олиб борилди.

Биринчи усулда микроэлементли (Cu, Zn ва Mo) суперфосфат ва нитрофос ўғитларини олиш учун уларнинг донадорлаш жараёни микроэлемент тузларининг эритмаси иштирокида тадқиқот олиб борилди.

Иккинчи усулда суперфосфат ва нитрофос ўғитларини донадорлаш жараёни микроэлемент тузларининг (Cu ва Zn) моноэтаноламин ёки лимон кислотали комплекс бирикмаларининг эритмалари иштирокида олиб борилди.

Учинчи усулда суперфосфат ва нитрофос ўғитлари pH муҳити кислотали бўлган саноатнинг микроэлементли иккиламчи хом-ашёси билан Марказий Қизилқум фосфорит намуналари фаоллаштириб олинган микроэлементли фосфат суспензия (МЭИХ:Ф=80:20) иштирокида қайта ишланди.

Тўртинчи усулда суперфосфат ва нитрофос ўғитларини донадорлаш жараёни саноатнинг микроэлементли иккиламчи хом-ашёси иштирокида олиб борилди.

Барча усулларда олинган микроэлементли ўғитларни микроэлементли бирикмалар иштирокида донадорлаш жараёни лаборатория шароитида тарелкали донадорлагичда амалга оширилди. Микроэлемент тузлари эритмаси ёки суспензияси бир маромда айланиб турган донадорлагичдаги суперфосфат ва нитрофос ўғитларининг кукунларига махсус пуркагич орқали сепилди. Тарелкали донадорлагичнинг айланиши давомида майин суперфосфат ва нитрофос кукуни микроэлементли эритма ва суспензиянинг томчи зарралари тасирида доначалар шаклига ўтишни бошлайди. Заррачаларнинг ўлчами 2-4 мм ни ташкил этганда эритма ёки суспензияни сепиш тўхталиб, суперфосфат ва нитрофос доначалари тарелкали донадорлагичдан қуритиш шкафига ўтказилди. Қуритилган микроэлементли ўғитлар таркиби ва хоссалари стандарт усуллар асосида таҳлил қилинди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Қ. Ғафуров, И. Шамшидинов, Минерал ўғитлар ва тузлар технологияси. Дарслик. Т., “Фан ва технология”, 2007, 8-9-б.

2. Фатєєв А.І. Мікроелементи: чудодійні мілірами. / А.І. Фатєєв, М.М. Мирошниченко // Видання ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії ім. О.Н. Соколовського» 2003 г. С. 115-118.

3. Заришняк А.С. Позакореневе внесення мікродобрив при вирощуванні цукрових буряків/А.С. Заришняк // Цукрові буряки. 2006г. № 4. С. 17-19

THE STUDY OF CHEMISTRY

Sultonov D.[1], Jumabaev B.A.[2], Aymurzaeva L.G.[3]

Nukus state pedagogical institute

Whether or not this is your first course in chemistry, you undoubtedly have some preconceived ideas about the nature of this science and about what chemists do. Most likely, you think chemistry is practiced in a laboratory by someone in a white coat who studies things in test tubes. This description is fine, up to a point. Chemistry is largely an experimental science, and a great deal of knowledge comes from laboratory research. In addition, however, today’s chemist may use a computer to study the microscopic structure and chemical properties of substances or employ sophisticated electronic equipment to analyze pollutants from auto emissions or toxic substances in the soil. Many frontiers in biology and medicine are currently being explored at the level of atoms and molecules—the structural units on which the study of chemistry is based. Chemists participate in the development of new drugs and in agricultural research. What’s more, they are seeking solutions to the problem of

environmental pollution along with replacements for energy sources. And most industries, whatever their products, have a basis in chemistry. For example, chemists developed the polymers (very large molecules) that manufacturers use to make a wide variety of goods, including clothing, cooking utensils, artificial organs, and toys. Indeed, because of its diverse applications, chemistry is often called the “central science”.

How to Study Chemistry?

Compared with other subjects, chemistry is commonly perceived to be more difficult, at least at the introductory level. There is some justification for this perception. For one thing, chemistry has a very specialized vocabulary. At first, studying chemistry is like learning a new language. Furthermore, some of the concepts are abstract. Nevertheless, with diligence you can complete this course successfully—and perhaps even pleasurably.

Listed here are some suggestions to help you form good study habits and master the material:

• Attend classes regularly and take careful notes.

• If possible, always review the topics you learned in class the *same* day the topics

are covered in class. Use this book to supplement your notes.

• Think critically. Ask yourself if you really understand the meaning of a term or the use of an equation. A good way to test your understanding is for you to explain a concept to a classmate or some other person.

• Do not hesitate to ask your instructor or your teaching assistant for help.

You will find that chemistry is much more than numbers, formulas, and abstract theories. It is a logical discipline brimming with interesting ideas and applications.

Classifications of Matter

All matter, at least in principle, can exist in three states: solid, liquid, and gas. Solids are rigid objects with definite shapes. Liquids are less rigid than solids and are fluid—they are able to flow and assume the shape of their containers. Like liquids, gases are fluid, but unlike liquids, they can expand indefinitely.

The three states of matter can be interconverted without changing the composition of the substance. Upon heating, a solid (for example, ice) will melt to form a liquid (water). (The temperature at which this transition occurs is called the *melting point.*) Further heating will convert the liquid into a gas. (This conversion takes place at the *boiling point* of the liquid.) On the other hand, cooling a gas will cause it to condense into a liquid. When the liquid is cooled further, it will freeze into the solid form. Figure 1 shows the three states of water. Note that the properties of water are unique among common substances in that the molecules in the liquid state are more closely packed than those in the solid state.

MEKTEPTE XIMIYA PÁNIN ÚYRENIWDIŃ IMKANIYATLARI

Sultonov D., Ospanov A.A.,- magitsrant, Jumabaev B.A., - docent
Ájiniyaz atinda ǵ i NMPI,
s.dastonbek@mail.ru s.ajiniyaz@mail.ru berdax75@mail.ru

Ximiya pánin úyreniwge kiriskende dáslep bul qanday pán ekenligi, oniń tabiyati qandayligi hámde ximikler ne menen shug`ullaniwi haqqinda túsinikler payda boladi. Jánede anig`raq aytatug`in bolsaq, ximiya degende aq xalat kiyip alg`an, qolina probirka alip hár nárseler ústinde tájiriybe ótkizip atirg`an waqiyalar kóz aldimizg`a keledi. Bul jag`day, málim bir waqit dawaminda g`ana qiziqarli álbette. Haqiqatetn ham ximiya páni eksperimental pán bolip, ondag`i tiykarg`i bilimler laboratoriya tájribeleri tiykarinda júzege keledi. Bunnan tisqari házirgi waqitta ximikler kompyuterden paydalanip zatlardiń ximiyaliq qásitetleri hám mikroskopik dúzilisin úyreniw ushin isletiwleri múmkin yamasa quramali electron úskeneler járdeminde avtomobillerden shig`atug`in záhárli zatlar hámde topraqtag`i záhárli zatlardi aniqlawlari múmkin. Házirgi waqitta bir qansha shet el mámleketlerde biologiya hám medicinada ximiyani úyreniwde tiykar bolatug`in atom hám molekula dárejesindegi strukrura birlikleri úyrenilmekte. Ximikler jańa dari-darmaqlar hámde awil xojalig`inda qollanilatug`in ónimler aliw boyinsha da jumis alip baradilar. Uliwma alǵanda ximikler átirap ortaliqti pataslaytuǵin tabiyiy energiyani ózgertiwge alip keletuǵin máselelerdi sheshiw jollarin hal etpekte. Bir qansha tarawlar bar olar ximiyaǵa baylanisli bolmasada, tiykarǵi isletiletuǵin ónimlerdi ximiya tiykarinda payda bolǵan. Máselen, ximikler polimerlerdi islep shiqqan bolip, islep shiǵariwshilar polimerlerden hár túrli ónimler, kiyim-kenshek, oyinshiq, turmis buyimlari, jasalma organlar aliwda isletilediler. Joqaridaǵi pikirlerden soǵan amin boliw múmkinki, ximiya pánin kóp jaǵdaylarda “orayliq pán” - “central science” dep atasadi.

Basqa pánlerge salistirǵanda ximiyani úyreniw baslang`ish basqishlarda kóbirek qiyin keshedi, soniń ushin ximiyaniń ózine tánligi oniń arnawli pán ekenliginen derek beredi. Dáslep ximiyani úyreniwdi baslaǵanda hátte jańa tildi úyreniwdey túyiledi. Bunnan tishqari, ayirim ximiyaliq túsinikler abstraktdur. Ane soǵan qaramay háreket qiliw tiykarinda jaqsi nátiyjeler menen úyrenip aliw múmkin. Buǵan bir neshe misallar keltiriw múmkin. Ximiya pánin úyreniwde hámme waqit sabaqlarǵa qatnasiw hám diqqat penen tińlaw kerek. kritikaliq pikirlew, bilgenlerini analiz qiliw, pánge tiyisli jańa terminlerdi hám teńlemelerdi qollaw hámde óz bilgenlerin basqa talabalar menen dodalap bariw kerek. Eń tiykarǵisi bilmegen hám túsinbegen nárselerdi oqitiwshidan sorawda tartinbasliq zárúr. Sonda g`ana, ximiya páni quramali formula, túsiniksiz sifrlar hám abstract nárselerden emes, bálkim logikaliq pán bolip, oni úyreniw tiykarinda qiziqarli ideyalar hám usinislar payda boliwina alip keledi.

Ximiya - zatlar, olardiń qurami, dúzilisi, qásiyetleri, ózgerisleri hám bul ózgerislerdi basqariw usillarin úyrenetuǵin pán. Basqasha aytqanda ximiya- dúnyani payda etken elementlerdi hámde sol elementlerden payda bolǵan hár túrli ápiwayi

hám quramali zatlardi, olardiń bir-birine aylanisiqa tiyisli quramali nizamlardi úyrenedi.

Ximiyaniń áhmiyetli wazipasi:

1) Paydali qásiyetlerge iye bolǵan zat yamasa materiallardi aliw.

2) Ximiyaliq zatlar saqlag`an hám ximiyaliq ózgerisler procsesinde ajralip shiǵatuǵin energiyadan paydalaniw. Soni qayt etiw lazim, istelgen zatlardiń ximiyaliq ózgeriwi energiyaniń ózgeriwi menen baradi.

Ximiya páni kópǵana tabiyiy pánler máselen fizika hám biologiya pánleri menen barabar baylanisli, soni barliq biologik procsesler úzliksiz fizikaliq hám ximiyaliq ózgerisler tiykarinda júz beredi. Ximiya menen biologiya pánleri arasinda tiri organizmdegi ximiyaliq birikpeler hám olardiń ózgeriwin úyreniwshi bioximiya hám molekulyar biologiya pánleri jedel pát penen rawajlanbaqta.

Ximiya tabiyiy pánler qatarina kiredi. Ol dúnyani payda etken elementlerdi hámde sol elementlerden payda bolǵan túrli - tuman zatlardi, olardiń qurami, dúzilisi, qásiyetleri hám ózgerislerin, sonday aq, bul ózgerislerde payda bolatuǵin qásiyetlerin úyrenedi.

Insaniyat jasaytuǵin ortaliqtiń ekologik máselelerin hal qiliw Adamlar salamatliǵin saqlaw maqsetinde hár túrli dari-darmaqlar islep shiǵiw. Qurilis materiallarin islep shig`ariw hám bul barada jańa izlenisler menen shuǵillaniw. Hár qiyli uyuiwshi zatlar islep shiǵariw. Metallar hám olardiń quymalarin islep shiǵariw, jańa túrdegi quymalar payda qiliw máseleleri menen shuǵillaniw. Neft ónimlerin islep shiǵariw.

Ximiya pániniń áhmiyeti júda úlken ekenligi joqaridaǵilardan kórinip turipti, soniń ushin hár bir qániyge ximiyani úyrener eken, bul pánniń zárúrligin tereńirek túsinedi.

Pútkil tabiyat, pútkil dúniya, insan sanasinan sirtta hám oniń sanasina baylanisli bolmaǵan jaǵdayda ob`ektiv dúnya - materiya delinedi. Dúniya materiyadan ibarat, bul nárselerdiń hámmesi hámme háreket etip turatuǵin materiyaniń hár qiyli túrleri.

Materiya formalari – maydan hám zatlardur. Hár ekewiniń bólekshelerі – massa, energiyaǵa iye bolip korpuskulyar hám tolqinli háreket penen xarakterlenedi. Zat bólekshelariniń massasi birdey, tiǵizlig`i úlken, maydan hámme waqit tolqinli hárekette bolǵan oniń tiǵizlig`i bolsa kishi.

Materiya – barliq waqitta hárekette tábiyattaǵi ózgeristen baslap pikirlew oylawimizga shekem. Háreket túrleri mexanik, ximiyaliq, jilliliq hám t.b. Ximiyaliq reakciya ximiyaliq háreket formalari menen xarakterlenedi.

Materiyaniń struktura dárejeleri: elementler bólekshelerі (proton, neytron, elektron, ...) hám maydanlar (elektr, magnit hámde gravitacion), atomlar, molekulalar, túrli úlkenliktegi mikroskopik deneler, geologik sistemalar, planetalar, julduzlar, Gallaktikaniń ishki sistemalari, Gallaktika, galaktikalar; materialliq sistemalardiń ayriqsha túrleri tiri organizmler (óz-ózinen jańalaniw (tikleniw)ge tayar organizmler bar) hám socialliq birlesken materiya (jamiyet) hám t.b.lar kiredi.

Materiyaniń belgili jaǵdayda ózgermes fizikaliq qásiyetlerge iye bolǵan hár bir túri ximiya pánine zat delinedi.

Máselen: suw, as duzi, kúkirt, hák, soda, sheker, kislorod hám basqa zatlar. Hár bir zat ózine tán qásiyetlerge iye, zatlardiń fizikaliq qásiyetlerin yamasa tiǵizliǵi, suyiqlaniw temperaturasi, eriwshenligi hám basqa qásiyetlerin xarakterlewshi shamalar yamasa belgili jaǵdayda ózgermes ólshemge iye bolatuǵ`in shamalar fizikaliq konstantalar delinedi (latinsha konstanta-ózgermes demekdur)

Zatlarda hár túrli ózgerisler bolip turisin kóp kórgenbiz: hawada turǵ`an temir buyim tat basip qaladi, janǵan otinnan azǵana kúl qaladi. Zatlardi túpten ózgertirip, olardi basqa zatlarǵa aylaniwina alip keletuǵin hádiyseler ximiyaliq hádiyseler delinedi.

Paydalanilg`an ádebiyatlar:

1. Raymond Chang. General Chemistry: The Essential Concepts. 5 edition, England 2013. 1-8- betler.
2. Parpiev N.A., RahimovH.R., Muftahov A.G. Anorganik kimyo (nazariy asoslari).. T.: O`zbekstan. 2000. 11-14 betler.
3. Toshpulatov Yu.T., Ishohov Sh. S. Anorganik kimyo. T.: Uqituvchi. 1992.

3 – СЕКЦИЯ. МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ В ПРЕПОДАВАНИИ КУРСА «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Шлюбуль Е.Ю.
г.Краснодар Россия Кубанский государственный университет
yelyena.shl@yandex.ru

Человечество на протяжении всего времени своего существования сталкивалось с различными экстремальными ситуациями природного характера. Технический прогресс создал предпосылки появления техногенных чрезвычайных ситуаций, а происходящие в обществе изменения, порождающиеся социально-экономическими процессами, приводят к развитию опасностей социального характера. Перечисленные негативные явления, ставят перед обществом задачи организации безопасной жизнедеятельности и создание комфортной среды обитания всего человечества.

В условиях воздействия на человека негативных природных,техносферныхи социальных явлений возрастает роль обучениякак молодежи, так и всего населения региона (страны) основам безопасной жизнедеятельности, методам оказания первой помощи, способам выявления негативных факторов среды и т.д. Являясь прикладной дисциплиной, безопасность жизнедеятельности, представляет собой «область научных знаний, изучающую общие опасности, угрожающие человеку (обществу), закономерности развития возникновения и проявленияэтих опасностей и разрабатывающую соответствующие способы защиты от них в условиях среды обитания человека» [Калюжный, 2011, 1]. Основная задача, которая стоит перед педагогом заключается не только в анализе произошедших чрезвычайных ситуаций, но и способности вычленять негативные характеристики природной, техногенной, социальной среды и знать способы сопротивления им, дабы сохранить жизнь и здоровье.Использование в обучении активных и интерактивных методов обучения позволяет приобрести студенту практический опыт выявления, предупреждения негативных факторов среды, освоить способы ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Одним из активных методов обучения, способствующего активизации познавательной деятельности студента, является деловая игра.Игра способствует практической проработке знаниевых элементов обучения, а также позволяет развивать конструктивные способности, коммуникативные качества личности, навыки саморегуляции и т.д. [Синельникова, 2019, 2]. В рамках курса «Безопасность жизнедеятельности» используются деловые игры, направленные на умение определять по внешним признакам угрозы природного, техногенного или социального характера. При этом задается реально произошедшая или возможная ситуация, при которой студентам предлагается в ограниченное

время разработать систему действий по противодействию или защите от негативных факторов возникающей ситуации.

Особую роль имеют деловые игры по созданию и набору функциональных обязанностей звеньев гражданской обороны и отработке их действий на практике при наступлении возможных чрезвычайных событий на предприятиях и в организациях. Учреждение или организация выбирается исходя из направления подготовки студента. Так отрабатываются различные чрезвычайные ситуации с участием звеньев гражданской обороны в учреждениях, где студенты проходят практику или выходят на работу. Интерактивность деловой игры заключается в том, что студентам предлагается самим создавать игровые ситуации, исходя из тематики семинарского занятия, и проигрывать их с остальными обучающимися, тем самым студенты учатся выступать в разных ролях, от руководителя организации или конкретного звена гражданской обороны до исполнителя.

Таким образом, деловые игры содержат не только обучающий компонент, но и вырабатывают алгоритм действий в ЧС, способствуютразвитию критического мышления и формированию психологической готовности при наступлении такого рода ситуаций.

Для курса «Безопасность жизнедеятельности», насыщенного дискуссиями, диспутами, особое место занимает кейс-метод, направленный на решениереальной или проблемной ситуации в аспектесоциальной и профессиональной деятельности.Решение кейса или кейсовой задачи сопровождается множеством различных вариантов, требует больших усилий по выбору правильного решения проблемы. При наличии конкретной ситуации можно братьматериал из СМИ по различным видам чрезвычайных и экстремальных ситуаций или из личного опыта педагога, студента. Педагогуследует начинать работу по составлению кейса исходя из анализа чрезвычайных ситуаций региона, города, где находится образовательное учреждение. Это помогает сориентировать студентов на возможные ЧС в месте его проживания, обучения и позволяет учитывать специфику климатических, экологических, социальных и прочих условий среды обитания. Возможность находить пути решения предлагаемой проблемы дает основания для выработки конструкта действий, а иногда и нахождения весьма неординарных решений.

Одним из интерактивных методов является разработка кейса студентом (группой студентов).Это сложный, но интересный процесс, который позволяетмоделироватьразличные ситуации, исходя из возникающих в системе«человек - среда обитания»трудностей и проблем.Решение кейса (или кейсовой задачи) способствует формированию у студентов аналитического, критического мышления и выработке необходимых навыков безопасности.

Разнообразие кейсов позволяет педагогу сформировать кейс-банк и в дальнейшем использовать его не только в обучении безопасности жизнедеятельности, но и как метод контроля знаний и навыков студентов.

Студенчество, являясь специфичной социальной группой, обладающей огромным потенциалом и являющейся в будущем опорой страны, должно иметь готовность противостоять воздействию различного рода опасностей с

позиции понимания своей роли в процессах профилактики и защиты в негативных условиях среды[Шлюбуль, 2020, 3]. Использование активных и интерактивных методов в обучении безопасности жизнедеятельности позволит более полно раскрыть содержание курса и способствовать формированию безопасного поведения человека во всех сферах его жизнедеятельности.

Литература

1. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Е.А. Калюжный С.В. Михайлова, С.Г. Напреев, Д.Г. Сидоров; АГПИ им.А.П.Гайдара. - Арзамас: АГПИ, 2011. – 300 с.

2. Деловая игра как метод активизации познавательной деятельности студента / Синельникова Н. А., Шлюбуль Е.Ю. Сборник материалов IV Международной научно-практической очно-заочной конференции «Филологические и социокультурные вопросы науки и образования». - Краснодар: Кубанский государственный технологический университет,2019. – 1315-1319 с.

3. Безопасность жизнедеятельности в контексте валеологической поддержки студента / Шлюбуль Е.Ю., Синельникова Н.А. Сборник статей III Международной научно-практической конференции, г. Саратов; Россия; НОО «Цифровая наука», 2020. – 127-130 с.

MATEMATIK AMALLAR YORDAMIDA FIZIK MASALALARNI YECHISH

Tashpulatova D.X., Berkinov A.A., Ergashev J.Q.
Jizzax Davlat Pedagogika inistituti
dildora87@jspi.uz

Annotatsiya

Mantiqiy xulosalar, matematik amallar va fizikadagi qonunlar hamda uslublarga asoslangan holda yoki tajriba yordamida yechiladigan muammolar fizik masalalar orqali hal qilinadi.

Kalit so’zi

Masala, fizikaviy masala, sifat masalalari, miqdor masalalari, grafik masalalar, tajriba va hisoblash masalalari, algoritm.

Mantiqiy xulosalar, matematik amallar va fizikadagi qonunlar hamda uslublarga asoslangan holda yoki tajriba yordamida echiladigan kichik muammo odatda fizikaviy masala deyiladi.

Fizikadan masalalar yechish jarayonida o’quvchilarning mantiqiy fikrlashlari kengayadi, ijodiy qobiliyatlari rivojlanadi.

Sifatga oid masalalarga o’quvchilar o’rganilgan fizik qonuniyatlardan foydalanadilar va ularni masalada gap ketayotgan hodisa bilan bog’laydilar. Sifat masalalari ko’proq atrof hayotni kuzatish natijasida o’quvchilar bilan oddiy og’zaki savol-javoblar tarzida o’tkaziladi.

Tajribaviy masalalarning ular o’z mohiyati bilan to’liq ma’lumotlarga ega bo’lmagan masalalar hisoblanadi. Amalda hamma vaqt masalani yechish uchun zarur ma’lumotlarni yoki o’lchash yo’li bilan yoki jadvallar hamda boshqa manbalardan

(adabiyotlar, spravochniklar) qo'shishga to'g'ri keladi. Masalani yechish uchun avval tajriba yo'li bilan manbalar o'lchab olinadi.

Hisoblash masalalari miqdoriy masalalar bo'lib, bu ko'rinishdagi masalalar hamma masalalar to'plamida eng to'liq beriladi va bunday masalalar to'g'ri tanlanganda, ularni yechish usullari yaxshi yo'lga qo'yilganda o'quvchilarning haqiqiy bilimlarining shakllanishi uchun muhim rol o'ynaydi. **Grafik masalalarning** holati fizika o'qitishda fizik hodisalarni o'rganishda ko'pincha bizni o'rab turgan tabiat va texnikada sodir bo'ladigan jarayonlarni harakterlaydigan kattaliklar orasidagi funksional bog'lanishlarni grafik tarzida ifodalash bilan aniqlanadi.

O'quvchilarni fizikadan masalalar yechishga o'rgatishning o'ziga xos algoritmi (bosqichlari) bor . "Algoritm" so'zi biror jarayonning aniq tasvirini, uni bajrishga oid instruksiyani bildiradi.

Fizikaning barcha bo'limlariga tegishli masalalarni yechishning umumiy algoritmi bo'lib, uni quyidagi bosqichlarga shartli ravishda ajratdik. **I-Bosqich.** Ma'lumki, har bir fizik masala mazmunida, fizika qonunlarining biror bir xususiy holi aks etadi. Shu sababli masala tegishli nazariyani mufassal o'rganishni tavsiya qiladi.

II-bosqich. Masalada so'z ketayotgan fizik hodisalar va jarayonlarni mukammal, har tomonlama qarab chiqish – diqqatni eng jiddiy qaratish lozim bo'lgan bosh masaladir.

III-bosqich. Bu bosqich masalalar yechishning muvaffaqiyatini aniqlovchi bosqich bo'lib, ushbu hodisa yoki jarayonni aniqlovchi qonuniyatni topishdan, ya'ni xotirada tiklashdan iborat.

IV-bosqich. Bu bosqich hosil qilingan tenglamalar sistyemasini aniqligini yoki tyenglamalar sonining noma'lumlar soniga mos kelishini tekshirish, tenglamalar sistyemasini umumiy ko'rinishni yechish, ya'ni hisoblash formulasini hosil qilish matematik bilimlarga tayangan holda amalga oshiriladi.

V-bosqich. Yakunlovchi bosqich matematik amallar yordamida hisoblash va izlanayotgan kattaliklarning son qiymatini hosil qilish hamda masala javobini muhokama qilishdan iborat.

Fizikadan masalalar yechishda matematikaning o'rnini alohida ajratib ko'rsatish kerak. Chunki matematikaning ilmiy uslub sifatidagi ahamiyati fizika o'qitishda juda keng o'z o'rnini topadi. Matematik amallar ya'ni qo'shish, ayirish, bo'lish, ko'paytrish fizik masalalarni yechishda o'zak qism hisoblanadi. Fizik qonunlar matematik formulalarda ifodalanadi, matyematik formulalar va amallar fizika qonunlaridan xulosalar chiqarishda, uning ayrim holatlarini isbotlashda, masalalar yechish va laboratoriya ishlarini bajarishda foydalaniladi. Fizika kursini o'rganish o'quvchilarning matematikadan olgan bilimlariga ham ijobiy ta'sir etadi.

Masala: Agar 200mm.sim.ust bosimda vodorod molekulasining o'rtacha kvadratik tezligi 2400m/s ga teng bo'lsa, bu sharoitda 1sm^3 hajmdagi vodorod molekulalariningsoni topilsin.

Berilgan:

P=266,6 Pa м $= \frac{2kg}{mol}$

$\vartheta = 2400m/s$ $n =?$

Masalaning yechilishi: gaz molekulalari haroratining molekulalar kinetik energiyasiga bog'liqlik formulasini yozamiz;

$$P = \text{n}\frac{\text{m}v^2}{3} \text{ bunda, m ning } m = \frac{E}{N_A}$$

Ekanligini e'tiborga olib, yuqoridagi formuladan molekulalar konsentratsiyasini topamiz:

$$n = \frac{3\text{P}N_A}{v^2\text{м}}$$

Endi masalani matematik amallar yordamida hisoblaymiz:

$$n = \frac{3\text{P}N_A}{v^2\text{м}} = \frac{3 * 266{,}6 * 6{,}02 * 10^{23}}{(2400)^2 * 0{,}002} = 4{,}2 * 10^{24}m^{-3}$$

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YHATI

1. D. Tashpulatova, A. Berkinov, J. Ergashev "Molekulyar fizikadan masalalar yechishda talaba o'quv-ijodiy qobiliyatlarni rivojlantirishning ba'zi muammolari" Buxoro 2020y.
2. A.V.Pyorishkin, V.G.Razumovskiy, V.A.Fabrikantlar tahriri ostida. "Fizika o'qitish uslubisi asoslari". T. «O'qituvchi", 1990 y.
3. S.Ya.Shamash (Molekulyar fizika. Elektrodinamika) "O'rta maktabda fizika o'qitish metodikasi». T. 1992 y.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЕЙС-ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Кирйигитов Б., Мадиханова Б., Усманова С.
Узбекистан, Куйган-Яр, Андижанский институт сельского хозяйства и агротехнологий E-mail: baxriddin.kiryigitov@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Данная работа посвящена изучению возможностей кейс-технологий различных видов при изучении учебного материала по естественным наукам, а также обратной связи между этими предметами. Рассмотрено практическое применение в табличном виде кейсов по разным темам физики, химии, математики.

Ключевые слова: контент, межпредметная связь, уровень подготовленности, коммуникационные сети.

Уровень подготовки молодого поколения специалистов зависит от многих факторов. Один из них, обеспеченности литературой, состояние коммуникационных сетей, наличие компьютерных классов, знания по другим предметам. Создаются условия для хорошей работы коммуникационных сетей (компьютерные сети мониторинга и обработки информации, электронная библиотека, создание зон Wi-Fi, покрытие всей территории учебного заведения зоной охвата такого типа и увеличение скорости интернета). Приглашаются ведущие специалисты из другиз ВУЗов, а также из зарубежа [Кирйигитов, 2020: 77].

Достижение хорошего результата возможно с практическим использованием новых подходов и технологических решений. Изучение учебного материала полно будет при использовании кейс-технологии. Они различаются по виду и методике работы. Этот подход подразумевает работу с несколькими предметами, изучать данную тему с точки зрения различных учебных предметов [Исаков, 2019: 101].

Указанные факторы важны тем, что именно они в большей степени влияют на уровень подготовленности специалистов, формирование у них навыков, которые необходим на сегодняшний день.

Межпредметные связи и учебный контент

Учебный предмет	Термин	Значение термина	Комментарий
Математика	Производная	Расчет значения величины	В физике понятие производная понимается как скорость
Математика	Дисперсия	Рассчитывается как величина отображающая совпадение результатов	В физике дисперсия означает степень сходимости результатов
Физика	Ускорение	Величина равная отношению скорости к времени	В математике это вторая производная по переменной
Химия	Молекула	Неотделимая часть структуры вещества	В физике молекула используется в некоторых разделах
Химия	Валентность	Состояние вещества при определенных условиях	В физике под этим термином понимается состояние молекул вещества
Информационные технологии	Источники	Учебная литература по предметам	Для более полного понимания необходимо на других языках

Нахождение решений по проблеме, а также способность быстро определиться с подходами и комплексом действий является важной при работе, коммуникативность, умение работать в одной команде и многие качества формируются при постоянной работе с контингентом студентов [Кирйигитов, 2019: 257].

Для молодого поколения специалистов полезно знание иностранного языков, умение работать с компьютерными программными средствами дают ознакомиться с источниками нами языках и электронных форматах. Работа с компьютерными программами, в свою очередь, развивают новые способности о представлении информации и его способов обработки. Обогащение учебного материала позволяет достичь следующих результатов:

- выбор и работа с одаренными студентами,
- усовершенствовать работу с источниками по предметам,
- формирование и развитие необходимых качеств у молодых специалистов.

В заключении нужно отметить, что уровень подготовки специалистов требует работы одновременно с одаренными и другой частью контингента, увеличение качества работы персонала, объема и уровня работы с источниками.

Литература

1. Кирйигитов Б., Носирова М. Использование дополнительных источников для увеличения уровня понимания в образовании //Электронный журнал “Матрица научного познания”. 2019, №32(82). С.256-260

2. Исаков М.М. Modular learning technology on a project basis //JournalNX-A Multidisciplinary Peer Reviewed Journal. 2020-VOLUME 6, ISSUE 11, Nov. – P.101-103.

3. Кирйигитов Б., Каршибоев А., Носирова М. Значение источников на иностранных языках в процессе обучения/ “Innovative achievements in science 2020” /I International scientific Online conference. 2020. С.76-78.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИКТ В ОБРАЗОВАНИИ: ПЕРСПЕКТИВЫ, ВОЗМОЖНОСТИ И ПРОБЛЕМЫ

Кирйигитов Б., Носирова М., Маматкулова У.
Узбекистан, Куйган-Яр, Андижанский институт сельского хозяйства и агротехнологий E-mail: baxriddin.kiryigitov@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Данная работа посвящена изучению возможностей ИКТ при изучении учебного материала по естественным наукам. Приводится анализ между уровнем подготовки молодого поколения и наличием коммуникационных сетей. Рассмотрено практическое применение в табличном виде кейсов по разным предметам.

Ключевые слова: контент, ИКТ, межпредметная связь, компьютерные сети, электронные источники.

Развитие и экономическое состояние сегодня определяются уровнем подготовки молодого поколения специалистов. Результат в этом направлении зависит от многих факторов. Первые, они дают возможность улучшить подготовленность, т.е. обеспеченность литературой (в печатном и электронном виде), техническим состоянием сетей (наличие зон беспроводной связи, скорость Интернета, Объем траффика и т.д.), наличие компьютерных классов.

Другие, определяют на каком уровне понимание учебного контента, взаимосвязь между различными учебными предметами. знания по другим предметам. Третьи, уменьшение доли участия человека при осуществлении работы, т.е. создание условий для хорошей работы коммуникационных сетей (компьютерные сети мониторинга и обработки информации, электронная библиотека, создание зон Wi-Fi, покрытие всей территории учебного заведения зоной охвата). В четвертых, использование опыта ведущих специалистов, т.е. приглашаются ведущие специалисты из другиз ВУЗов, а также из зарубежа [Кирйигитов, 2020: 77].

Получение хорошего результата возможно лишь с практическим использованием новых подходов и технологических решений при организации учебного процесса. Изучение учебного материала будет полным при использовании возможностей ИКТ, педагогических методов (кейс-технологии). Все типы кейсов различны по виду и методике работы. Данный способ изучения учебного материала подразумевает работу с несколькими предметами, изучать данную тему с точки зрения различных учебных предметов [Исаков, 2019: 101]. Эти факторы важны тем, что именно они в большей степени влияют на уровень подготовленности специалистов, формирование у них необходимых навыков.

Межпредметные связи и учебный контент

Учебный предмет	Термин	Значение термина	Комментарий
Химия	Структура молекулы	Расчет значения величины энергии	В физике понятие понимается как составляющая вещества
Математика	Корреляция	Значение величины совпадаемости	В физике данная величина означает степень истинности результатов
Физика	Механическая работа	Показывает величину энергии взаимодействия между двумя поверхностями	В математике означает поверхность выделенной области интеграла

Развитие способностей нахождения решений по проблеме, а навыки быстрого определения с источниками и техническими решениями в комплексном виде является важной компонентой при работе. К ним нужно добавить такие качества как коммуникативность, умение работать в одной команде и другие. Указанные качества нужно сформировать у молодого поколения специалистов, чтобы в будущем получить замену [Кирйигитов, 2019: 257].

Для молодого поколения специалистов полезно следующее:

- знание иностранного языков, умение работать с компьютерными программными средствами дают ознакомиться с источниками нами языках и электронных форматах;

- работа с компьютерными программами, в свою очередь, развивают новые способности о представлении информации и его способов обработки.

Обогащение учебного материала позволяет достичь следующих результатов:

- возможность выбора и целенаправленная работа с одаренными студентами,

- усовершенствование работы с источниками по учебным предметам.

В заключении нужно отметить, что уровень подготовки молодых специалистов требует работы одновременно с одаренными и другой частью контингента, резкого увеличение качества работы персонала, увеличения объема и уровня работы с источниками по учебным предметам.

Литература

1. Кирйигитов Б., Носирова М. Использование дополнительных источников для увеличения уровня понимания в образовании //Электронный журнал “Матрица научного познания”. 2019, №32(82). С.256-260

2. Исаков М.М. Modular learning technology on a project basis //JournalNX-A Multidisciplinary Peer Reviewed Journal. 2020-VOLUME 6, ISSUE 11, Nov. – P.101-103.

3. Кирйигитов Б., Каршибоев А., Носирова М. Значение источников на иностранных языках в процессе обучения/ “Innovative achievements in science 2020” /I International scientific Online conference. 2020. С.76-78.

KIMYO FANIDAN «TO’YINGAN UGLEVODORODLAR» MAVZUSINI O’TISHDA ILG’OR PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARNING ROLI

Abidov U.A., Muzaffarov A.A., Xojimatova Sh.R., Abdurasidova G.D. (talaba)
Andijon, O’zbekiston, Andijon qishloq xo’jaligi va agrotexnologiyalar instituti
E-mail: muzaffarovadil59@gmail.com.

Bugungi kunda ta’lim mazmunini isloh qilib, uni jahon ta’lim standartlariga muvofiqlashtirishda ilg’or pedagogik texnologiyalarni joriy etishga alohida e’tibor berilmoqda. Respublikamizda aniq maqsad sari samarali ishlar amalga oshirilmoqda. Xususan, 2020-yil 12-avgust “Kimyo va biologiya yo‘nalishlarida uzluksiz ta’lim sifatini va ilm-fan natijadorligini oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh. Mirziyoyevning PQ-4805-sonli qaroriga asosan o‘g‘il-qizlarimizni kimyo va biologiya fanlari bo‘yicha chuqur o‘qitish hududlarda yangi-yangi ishlab chiqarish korxonalarini barpo etish, yuqori qo‘shilgan qiymat yaratadigan farmatsevtika, neft, gaz, kimyo, tog‘-kon, oziq-ovqat sanoati tarmoqlarini jadal rivojlantirishga turtki beradigan, hamda pirovardida xalqimiz turmush sharoiti va daromadlarini oshirishga puxta zamin hozirlaydi.

Hozirgi kishilik jamiyatining taraqqiyotida kimyo fanining ahamiyati benihoya kattadir, chunki texnik taraqqiyot, xalq xo’jaligining barcha sohalarida, tibbiyotga

kerakli dori-darmonlar, qishloq xo'jaligi uchun kerakli o'g'itlar, o'simliklarni zararkunandalardan himoya qiluvchi, o'sishni tezlatuvchi moddalar va boshqa vositalar, kimyo fanining rivojlanishi bilan uzviy bog'liqdir [Кирйигитов Б., 2020: 95].

Organik kimyo fanini muvaffaqiyatli o'rganishning zaruriy shartlaridan biri laboratoriya mashg'ulotlarini sifatli va aniq bajarishdan iboratdir.

Innovatsion usullar talabaning bir-biri bilan va o'qituvchi bilan xamkorligiga asoslanadi.To'yingan uglevodorodlar mavzusini to'liq o'zlashtirishda shuningdek tizimli, ijodiy, tahliliy mushohada qilish ko'nikmalarini rivojlantirish maqsadida amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari darslarda Klaster, Venn diagrammasi, T-jadval, Kichik guruxlarga bo'lish, Aqliy xujum, Nilufar guli, "SWOT"–tahlil jadvali, "Assisment" va"Baliq skeleti" kabi organayzerlar ko'p ishlatiladi. Xulosa: Innovatsion usullar talabalarga yangi bilimlarni olishni faol usullarini o'rgatadi, ijtimoiy faolikkni eng yuqori darajasini egallashga imkon beradi, yanada talabalarni ijodiy layoqatligini kuchaytiradi va o'qish jarayonini kundalikli hayotiy tajribaga yaqinlashtirishga yordam beradi. Mashg'ulotlarda texnik vositalardan, ekspress-so'rovlar, test so'rovlari, amaliy mashg'ulotlar, aqliy hujum, guruhli fikrlash, kichik guruhlar bilan ishlash va boshqa interaktiv ta'lim usullaridan foydalanish nazarda tutiladi [Abidov, 2020: 212].

Darslarda qo'laniladigan pedagogik texnologiyalardan:

Aqliy xujum (breynstroming-aqllar to'zoni) - amaliy yoki ilmiy muammolar yechish g'oyasini jamoaviy yuzaga keltirish.

Masalan, metan xlor bilan reaksiyasi natijasida qanday birikmalarni hosil qilishi mumkin? Ishtirokchilar aqliy xujum vaqtida murakkab muammoni xal etishga xarakat qiladilar: ularni tanqid qilishga yo'l qo'ymay uni xal etishning ko'proq shaxsiy g'oyalarini yuzaga keltiradilar, so'ngra ko'proq oqilona,samarali,maqbul boshqa g'oyalarni ajratadilar, ularni muxokama qiladilar va rivojlantiradilar, ularni isbotlash yoki qaytarish imkoniyatlarini baholaydilar.

Klaster metodi.

Klaster metodi pedagogik, didaktik strategiyaning muayyan shakli bo'lib, u ta'lim oluvchilarga ixtiyoriy muammo (mavzu)lar xususida erkin ochiq o'ylash va fikrlarni bemalol bayon etish uchun sharoit yaratishga yordam beradi. Ma'zkur metod turli xil g'oyalar o'rtasida aloqalar fikrlash imkoniyatini beruvchi tuzilmani aniqlashni talab etadi. Ushbu metod muayan mavzuning ta'lim oluvchilar tomonidan chuqur hamda puxta o'zlashtirilguniga qadar fikrlash faoliyatining bir maromida bo'lishini ta'minlashga xizmat qiladi.

«Venn» diagrammasi - 2 yoki 3 ob'ektni, tushunchani, g'oyani, hodisani taqqoslash faoliyatini tashkil etish jarayonida ishlatiladi. U talabalarda taqqoslash, taxlil qilish, guruhlash malakalarini shakllantiradi.Metan va etanning fizik-kimyoviy xossalari,olinish usullari taqqoslanadi.

1-bosqich.Talabalar ushbu diagrammani tuzish qoidalari bilan tanishtiriladi.

2-bosqich. Yakka, juftlikda yoki guruh ichida diagramma asosida taqqoslash faoliyati tashkil etiladi.

3-bosqich. O'xshash va farqli xususiyatlar diagrammaga yoki jadvalga tushiriladi.

4-bosqich. Faoliyat natijalari taxlil qilinadi va baholanadi.

“Xulosalash” (Rezyume, Veyer) metodi.

Metodning maqsadi: Bu metod murakkab, ko’p tarmoqli, mumkin qadar, muammoli xarakteridagi mavzularni o’rganishga qaratilgan. Metodning mohiyati shundan iboratki, bunda mavzuning turli tarmoqlari bo’yicha bir xil axborot beriladi va ayni paytda, ularning har biri alohida aspektlarda muhokama etiladi. Masalan, sanoatda butanni oksidlab sirka kislota olish reaksiyani tenglashtirish bo’yicha tenglash usullarini ijobiy va salbiy tomonlari, afzallik, fazilat va kamchiliklari, foyda va zararlari bo’yicha o’rganiladi [Azizxo’jayeva N.N., 2011: 80].

Adabiyotlar ro’yxati

1. Кирйигитов Б., Хожиматова Ш., Юнусов О. Использование источников в Интернете в сфере образования / «Актуальные вызовы современной науки». Украина, Переяславль, 2020. – С.95-97.

2. Abidov U., Usmanova S., Hojimatova Sh. Kimyo fanini o’qitishda masofaviy ta’lim texnologiyalarini amalga oshirilishini ta’minlashga yo’naltirilgan metod va vositalar. / «Проблемы и перспективы химии товаров и народной медицины». Материалы VII международной научно-практической конференции. Андижан, 2020. – С.212-214.

3.Azizxo’jaeva N.N. O’qituvchi mutaxassisligiga tayyorlash texnologiyasi. – T.: TDPU, 2011

РОЛЬ КОМПЛЕКСНЫХ ЗНАНИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Набиева Г., Эргашев Б. -студент, Жураев К. -студент, Жураева Х. -студентка
Узбекистан, Куйган-Яр, Андижанский институт сельского хозяйства и агротехнологий E-mail: baxriddin.kiryigitov@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Данная работа посвящена изучению возможностей использования знаний по естественным предметам, их рассмотрению в едином контексте. Показаны общие строны и понятия по различным учебным предметам и их взаимосвязь.

Ключевые слова: контент, понятия,коммуникативность.

Сегодня подготовка нового поколения специалистов затрагивает многие учебные предметы. Физика по своей специфике требует знаний по многим естественным предметам.

Рассмотрим взаимоотношения между различными предметами. Например, математика-физика, химия-физика, физика-география, биология-физика.

Первым примером считается математика и физика. Взаимосвязь между математикой и физикой можно показать в следующем виде:

- количественные оценки состояния изучаемых систем или веществ могут быть выражены при помощи математических понятий с физическим пониманием их сущности,

- расчет значения в математике и физике можно показать через единые понятия (степень, сумма, лимит и др.),

- операции со степенными значениями (в физике при расчетах эти операции понимаются как в математике).

Химия и физика работают со следующими понятиями:

- структура вещества (молекулярное строение, расчет спинов и др.),

- масса вещества (массовые доли, молекулярная масса) выражается в единых величинах,

- конфигурационные параметры структуры кристаллической решетки.

Теоретические знания по физике и географии оперируют едиными следующими понятиями:

- часовой пояс (долгота, широта),

- скорость вращения Земли по своей орбите,

- ускорение свободного падения (ее значение зависит от географи-ческого положения объекта),

- наклон орбитальной плоскости,

- интенсивность освещенности поверхности.

Знания по биологии и физике в едином понимании можно показать через следующее:

- изоляционные свойства раздела сред (понятие диэлектрика, изолятора и проводника),

- свойства электрического тока (биологические, химические, термические),

- допустимые значения радиационного фона.

Основываясь на вышеприведенном можно сделать выводы:

- подготовленность специалиста по физике зависит от полноты понимания сущности изучаемого понятия и ему сопутствующему предметов,

- специалист должен уметь оперировать техническими способностями,

- обладать коммуникативностью, уметь быстро находить решение поставленной проблемы [Кирйигитов, 2020: 77].

Используя полученные знания можно развить нужную составляющую по предметам. Дополнительно требуется отбирать из общего контингента наиболее одаренных, проводить с ними целенаправленную работу. При необходимости нужно привлекать специалистов из других учебных заведений [Кирйигитов, 2019: 257].

При проведении учебных занятий, осуществлении работы по само-образованию можно пользоваться кейс-технологией. Это дает возможность понять более широко данную тему, связать изучаемые понятия с точки зрения других учебных предметов. На основе полученных комплексных знаний понять сущность учебного контента [Исаков, 2020: 103].

При работе с контентом при помощи комплексной связи нужно рассматривать многие стороны одного понятия со стороны различных учебных предметов. При этом наиболее удобно работать с одаренной частью контингента молодых специалистов.

В заключении нужно отметить, что уровень подготовки специалистов требует работы одновременно с одаренными и другой частью контингента, увеличение качества работы персонала, объема и уровня работы с источниками.

Литература

1. Кирйигитов Б., Носирова М. Использование дополнительных источников для увеличения уровня понимания в образовании//Электронный журнал “Матрица научного познания”. 2019, №32(82). С.256-260

2. ИсаковМ.М. Modular learning technology on a project basis //JournalNX-A Multidisciplinary Peer Reviewed Journal. 2020-VOLUME 6, ISSUE 11, Nov. – P.101-103.

3. Кирйигитов Б.,КаршибоевА., НосироваМ. Значение источников на иностранных языках в процессе обучения/ “Innovative achievements in science 2020”/I International scientific Online conference. 2020. С.76-78.

4. Кодиров Р. Влияние норм подкормки и орошения озимой пшеницы сортов “Дурдона” и “Аср” на урожайность зерна и соломы// Мелиорация и водное хозяйство. – 2019. -№4. – С.29-30.

“MIS VA UNING BIRIKMALARI” MAVZUSINI O’QITISH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH

Shomurotova Sh.X., Sharibov I.I.
Toshkent shahri, O’zbekiston, Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti
shomurotova70@mail.ru

O`zbekiston mustaqillikka erishgach, barcha jabhalarida o’z o’rni, o’z mavqeiga ega bo`ldi. Yoshlarimiz uchun navbatdagi vazifa o’qib-o’rganish, zamonaviy texnika va texnologiyalar bilan mukammal tanishish, shuningdek, o’zlari yangiliklar, kashfiyotlar yaratib, bu yangiliklarni sanoatga keng tatbiq etish, dunyo standartlariga javob bera oladigan, dunyo bozorida raqobatbardosh, yuqori sifatli xomashyo va tayyor mahsulotlar yetishtirib berishdir[1,2008:-176]. Bugungi kunda ta`lim va ilm – fan, davlatning yoshlarga oid siyosatini amalga oshirish, ta`limning zamonaviy usullarini, jumladan, axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish sohasidagi ishlar ahvoliga tanqidiy yondashish va jadal sur`atlarda davom ettirish zarur[2, 2016:-59].

Hozirgi kunda fanda mukammal o`rganilgan va kashf etilgan 109 kimyoviy elementdan 80 tasi sof holda olinib, ular asosida 5000 dan ortiq turli qotishmalar ishlab chiqarilib, xalq xo`jaligida qo`llanilmoqda. Albatta, ulardan 9 ga yaqini juda kam miqdorda ajratib olinadi va atom energetikasi, koinot, elektrotexnika kabi tarmoqlardagina ishlatilib kelinmoqda. Qolgan 71 tasi har tomonlama keng tarqalganligi va qo`llanilishi, ularning fizik-kimyoviy xususiyatlari olimlar tomonidan chuqurroq o`rganilgan. Elementlar shartli ravishda «metallar» va «metallmaslar»ga ajratiladi. Metallar – o`z xususiyati, tashqi ko`rinishi, ya`ni yaltiroqligi, qattiqligi, sim yoki yupqa tekislik (list) holiga cho`ziluvchanligi, elektr toki va issiqlikni ma`lum miqdorda o`tkazuvchanligi bilan ajralib turadi. Kimyoviy

elementlar ichida simobdan boshqa barcha metallar xona haroratida (25^0C) qattiq holatda bo`ladi. Mamlakatmiz metall qazilmalarga ayniqsa, rangli metallar rudalariga boy. Bu o'rinda oltin, kumush, qo'rg'oshin, rux, mis hamda yer bag'rida kam uchraydigan metallar zahiralari juda katta ekanligini aytib o'tish zarur. Hozirgi vaqtda 40 ta qimmatbaho metall konlari qidirib topilgan. Qimmatbaho rangli va radioaktiv metallar tarkibida birga uchraydigan foydali komponentlar sifatida kamyob va nodir elementlarning kattagina miqdordagi zahiralari jamlanganki, bu ularning qiymatini ancha oshiradi. Mamlakatimiz oltin, uran, mis, volfram, qo'rg'oshin, rux va shu guruhlarga kiruvchi boshqa eng muhim foydali qazilmalarning tasdiqlangan zahiralari va ularning ko'paytirish istiqbollari bo'yicha nafaqat MDH mamlakatlari o'rtasida, balki butun dunyoda yetakchi o'rinlardan birini egallaydi.

Raxmatullayev N.G., Omonov H.T., Mirkomilov Sh. M. "Kimyo o`qitish metodikasi" adabiyotida ta`limning barcha bosqichlariga oid umumiy pedagogik va didaktik talab o`quvchining dasturiy bilim, tasavvur va ko`nikmalari asosida mustaqil ishlash samaradorligini takomillashtirish, ilmiy fikrlashga, o`quv faniga qiziqishini kuchaytirish, kasbiy bilimlarini chuqurlashtirish, nazariy va amaliy mashg`ulot mobaynida ularning faolligini oshirishdan iboratligi haqidagi ma`lumotlar keltirilgan[3, 2013: -250-258]. O'zbekiston Fanlar akademiyasi Tarix va arxeologiya instituti olimlari, O'zbekiston Milliy universiteti (O'zMU), O'zbekiston madaniyat-shunoslik instituti xodimlari tomonidan metallar va ularning manbalari bo'yicha mukammal tadqiqotlar yaratildi.

Hozirgi kunda yangi pedagogik texnologiyalar bilan o‘tkazilgan darslar o‘quvchini mustaqil fikrlashga, nutqi rivojlanishiga, o‘zaro bir-biri bilan muloqatga va hatto o‘zi xulosa chiqarishga o‘rgatadi. Ta'lim oluvchilarning o'zlashtirgan bilimlari, malaka va ko'nikmalarini turli ko'rinishdagi jadvallar asosida nazorat qilishni inobatga olish kerak. Biz tavsiya qilayotgan jadvalda MDH davlatlaridagi mis zahiralari, konlari soni, umumiy zahiralari soni va ishlab chiqariladigan misning ulushi haqida to'liq ma'lumotga ega ekanligi tekshiriladi.

Masalan, quyidagi jadvalga asoslanib MDH davlatlaridagi mis zahiralari, konlari soni, umumiy zahiralari soni va ishlab chiqariladigan misning % to'ldiring.

Davlatlar	Konlarni soni	Zahiralar, mln. т	Umumiy zahiralar mln. т	MDH zahirasidan % hisobida
MDH				
Possiya				
Qozog'iston				
O'zbekiston				
Armaniston				
Qirg'iziston				
Dunyo bo'yicha:				

Topshiriqning javobi o'quvchilar tomonidan to'ldiriladi, bunga vaqt ajratiladi. Vaqt tugagandan keyin javoblar eshitiladi va o'qituvchi tomonidan to'g'ri javob slayd orqali ekranda ko'rsatiladi va xulosa qilinadi**.**

Interfaol dars usullar kimyo darslarini yanada qiziqarli o‘tkazishga va barcha o‘quvchilarni dars davomida faol qatnashishiga undaydi. Bu usullar bilan dars olib borgan o‘qituvchi sinflarda yuqori sifat ko‘rsatgichiga erishadi [4, 2020: -26638-26645]. Bundan tashqari, kimyo darslarida nafaqat didaktik materiallardan, balki axborot kommunikatsion texnologiya(AKT)laridan foydalanilsa maqsadga muvofiq bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1.И.А.Каримов. Юксак маънавият –енгилмас куч. Маънавият нашриёти, 2008 йил, -176 b.

2.Sh. M. Mirziyoyev Erkin va farovon, demokratik O`zbekiston davlatini birgalikda quramiz. -Toshkent: “O`zbekiston”, 2016, b.-59.

3.Raxmatullayev N.G., Omonov H.T., Mirkomilov SH.M., “Kimyo o’qitish metodikasi” T.: “Iqtisod moliya”- 2013, b.-250-258.

4. Sh.X.Shomurotova, Sh.B.Farmonova, N.I.Kamolova, S.A.Movlonova. Improving the Methodology of Teaching the role of metals in Biochemical Processes using Pedagogical Texnologies. //Engineering a Management Test. Volume 83. May-June 2020. P:-26638-26645.

ELEKTRON TALIMNING PAYDO BO’LISHI VA RIVOJLANISHI

Turdiyev B.E., Turopov A.X.
Toshkent Davlat texnika universiteti Termiz filiali

**Elektron ta`lim tarixi.** «Elektron ta`lim» atamasi 1999 yildan beri mavjud.Ushbu atama bilan birga «onlayn-ta`lim» va «virtual ta`lim» atamalari paydo bo’lgan. Shu bilan birga elektron ta`lim asosidagi prinsiplar butun tarix davomida yaxshi hujjatlashtirilgan va elektron ta`lim XIX asrda beri mavjudligi to’g’risida dalillar mavjud. Internet ishga tushishidan ancha oldin talabalarga ayrim fanlar yoki ko’nikmalar bo’yicha ta`limni taqdim etish uchun masofadan o’qitish tashkil etilgan. 1840 yillarda Isaak Pitman o’z o’quvchilarga yozishmalar bo’yicha stenografiyani o’rgatdi. 1924 yilda, birinchi marta matnli mashina ixtiro qilingan. Ushbu qurilma talabalarga o’z o’zini tekshirish imkonini beradi.Keyin 1954 yilda Garvard universiteti professori Skinner maktablarga o’z o’quvchilarini o’qitishni boshqarish imkonini beradigan “trenajyor” atamasini kiritdi.

1960 yilda birinchi o’qituvchi kompyuter dasturi taklif etilgan.Dastlab u Illinoys shtati universitetidagi ta`lim oluvchi talabalar uchun ishlab chiqilgan, natijada butun soha maktablarida foydalanilgan. Birinchi e-Learning tizimi talabalargacha axborotni yetkazishga mo’ljallangan, lekin 70-yillarda elektron ta`lim interaktiv bo’ldi. Buyuk Britaniyada Ochiq Universitet elektron ta`limning afzal jihatlaridan foydalanishga intilmoqda. Ularning ta’lim tizimi, birinchi navbatda masofadan o’qitishga mo’ljallangan.Avval, o’quv materiallari pochtadan yuborilgan, shuningdek o’qituvchilar bilan elektron pochta bilan yozishmalar yuborilgan.Internet paydo bo’lishi bilan Ochiq universitet interaktiv ta`lim xizmatlarining keng spektrini taklif etgan.

Zamonaviy o’quv muassalarda kompyuter sinflari, ofislarda kompyuterlar, ekranlar, proektorlar va boshqalar mavjud. Savol tug’iladi: elektron ta’lim AKT (axborot-kommunikatsiya texnologiyalari) orqali ta’limdan qanday farq qiladi? Buni tushunish uchun biz AKT bilan elektron ta’lim va ta’lim modellari uchun "mas’uliyat doirasini belgilash" kerak. Buning uchun biz elektron ta’limni AKTni qo’llab-quvvatlovchi ta’limdan ajratish mezonlaridan foydalanamiz.

Ta`limga individual yondashuv – ayrim o’quvchilarning ehtiyojlarini va maqsadlarini qanoatlantirish uchun pedagogika, o’quv dastur va o’quv muhitining asosi hisoblanadi

***Elektron ta`limning kelajagi.*** Zamonaviy texnologiyalarning rivojlanishi sababli interaktiv kurslarni yaratishga, o’qitish jarayonini standartlashtirishga va hokazolarga yordam beradigan bir qator instrumentlar ajralib qoldi. Elektron ta`lim va o’qitish vositalari sifatida kelajakda shakllanishini tasavvur qilish imkonini beradigan elektron ta`lim rivojlanishining ayrim tendensiyalari mavjud

Elektron ta`lim talabalarga istalgan joyda va istalgan vaqtda o’qish imkonini beradi. Istalgan joydan, kompyuter yoki mobil qurilma bo’lgan va internetga ulangan joydan, ya`ni uyda, dam olishda yoki ish o’rtasidagi tanaffusda o’qish imkonini beradi

Elektron ta’lim afzalliklari

Elektron ta‘lim va uning afzalliklari Hozirgi davrda ta‘limning elektron shakli jadal rivojlanib borayotganligining guvohi bo‘lmoqdamiz. Bu holat elektron ta‘lim tizimi va ko‘plab boshqa ishlab chiqarish vositalarining paydo bo‘lishiga sabab bo‘ldi. Elektron ta‘lim tizimi foydalanuvchiga o‘quv materiallari va ulardan olingan bilimlarni test topshiriqlaridan foydalanib, tekshirish imkoniyatini taqdim etadi. Zamonaviy talablarga muvofiq, o‘quv jara yoni murakkablashib borayotgan bir vaqtda, ta‘limda o‘quv vositalaridan foydalanish o‘zlashtirishni osonlashtirib, qiziqarlilik jihatini oshirmoqda.

Elektron ta‘lim texnologiyasining rivoji elektron o‘qitish tizimida ta‘lim strategiyasining tuzilishi va har bir o‘quvchi uchun o‘quv materiallarini yakka tartibda taqdim etish kabi imkoniyatlarni bermoqda. Shunga muvofiq ishlab chiqarishga sarf-xarajatlar, doimiy talablarning o‘sishi va elektron ta‘lim tizimini amalga oshirishda zaruriy baholash va boshqarish sifatlari shakllandi. Hozirgi avtomatlashtirilgan ta‘lim tizimi sifatini baholash uslublari o‘qish jarayoni natijalari nuqtai nazaridan, o‘qitish tizimlarini baholashga, shuningdek, ushbu uslublar umumiy bo‘lib, paydo bo‘lgan va elektron ta‘lim tizimi hayot siklining turli bosqichlari sifatini boshqarishga yetarli darajada imkon bermaydi.

Elektron darslik bu mavjud o‘quv qo‘llanma, darsliknining undan foydalanuvchiga qulaylik yaratish maqsadida maxsus dasturiy vositalar yordamida ixcham holatga keltirilgan ma‘lumotlar to‘plamidan iborat. Elektron ta’lim - bu kompyuter grafikasi, audio va video, interfaol elementlar va boshqalar kabi maxsus axborot texnologiyalaridan foydalanadigan elektron o’qitish elementlari bilan sinfda o’qitishning an’anaviy shakllarining kombinatsiyasi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati:

1. Begimkulov U.Sh. Pedagogik ta’limda zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etishning ilmiy-nazariy asoslari. Monografiya. -T.: Fan, 2007.

2. Shoymardonov T. Elektron pedagogika asoslari va pedagogning shaxsiy, kasbiy axborot maydonini loyihalash. Uslubiy qo’llanma. T. 2015.
3. G’ulomov S.S., Begalov B.A. Informatika va axborot texnologiyalari. Toshkent, Fan, 2010. – 686 b.
4. Pedagogika: 1000 ta savolga 1000 ta javob / Met. qo’ll. U.I.Inoyatov, N.A.Muslimov, M.Usmonboeva, D.Inog’omova. – T.: Nizomiy nomidagi TDPU,2012. – 193 b.

TABIIY FANLARNI O'QITISHDA PEDAGOGIK MUAMMOLAR

Alimardonov Sh.E., talaba, Jiyanova S., assistent-o’qituvchi
Toshkent Davlat Texnika Unversiteti Termiz filiali
Alimardonovshohruh1202@gmail.com

ANNOTATSIYA: Ushbu maqolada,ta'lim jarayonida tabiiy fanlarning o'rni, ta'lim muassasalarida ularni o'qitishda yuzaga kelayotgan pedagogik muammolar va ularni bartaraf etish metodlari yozilgan.2021-yil 19-mart NMQ5832 Fizika sohasidagi ta’lim sifatini oshirish va ilmiytadqiqotlarnirivojlantirish chora tadbirlari to’g’risidagi qaror asosida tabiiy fanlarni o’qitishga e’tibor yanada kuchaytirishi lozimligi namoyonbo’ladi, muhtaram yurtboshimizning maktab ta'limidagi tabiiy fanlar dars sifatida o'qitilishiga bo'lgan e'tibori va shunga doir joriy etgan qarorlariga alohida to'xtalib o'tildi.

KALIT SO’ZLAR: Tabiiy fan, astronomiya, fizika, biologiya, kimyo, geografiya, didaktik motiv.

Tabiiy fanlar —Tabiatda sodir bo’layotgan hodisalar,qonunlar ,va ularni amaliyotdaqo’llanilishini o’rganadi. Tabiiy fanlar sirasiga astronomiya, fizika, geografiya, kimyo, biologiya kiradi.

Astronomiya (ostro… va yunoncha nomos– qonun) – Koinot jismlari va ularning sistemalari paydo bo‘lishini, taraqqiyoti va tuzilishini, ko‘rinma va haqiqiy harakatlarini, kimyoviy tarkibi va fizik holatini, Koinotning bir butun umumiy qonuniyatlarini o‘rganuvchi fan. Astronomiya yulduzlar, sayyoralar va ularning yo‘ldoshlarini, sayyoralararo va yulduzlararo mayda jismlar (asteroidlar, kometalar, meteor jismlar va hokazo)ni, gaz va chang tuman liklarini, ulardagi fizikaviy muhitni, sun’iy kosmik jismlarni (vaziyatlari, harakatlari, orbitalarini) o‘rganadi, shuningdek osmon jismlarini kuzatish natijalarini insonning moddiy hayotiy talablariga qo‘llash usullarini ishlab chiqadi.

Fizika (grekcha: “fyuzis “so’zidan olingan bo’lib— „tabiat” demakdir) tabiiy borliq haqidagi fan bo‘lib, koinotni tashkil etuvchi asosiy tarkiblarni, uning mohiyatini tushuntirib beruvchi maydon va uning xususiyatlarini o‘rganadi. Fizika fani eksperimental va nazariy fizikaga bo‘linadi. Eksperimental fizika tajribalar asosida yangi ma’lumotlar oladi va qabul qilingan qonunlarni tekshiradi. Nazariy fizika tabiat qonunlarini ta’riflaydi, o‘rganiladigan hodisalarni tushuntiradi va yuz berishi mumkin bo‘lgan hodisalarni oldindan aytib beradi. Amaliy fizika ham mavjud (mas, amaliy optika yoki amaliy akustika).

Ta’lim to’g’risidagi muammo ko’p sohalarda o’qtuvchiga asosiy tushuntiruvchi o’quvchi tayyor bilimni qabul qiluvchiga aylanib qolish tajribasi muhim muammolarni vujudga keltirishi buning yechimi noananaviy innovatsion ta’lim texnalogiyasidir.

Tabiiy fanlarni o’qitishda innovatsion pedagogik texnologiyalar asosida o’qitish, dars jarayonida interfaol usullar va videoroliklar yordamida dars o’tish o’quvchilarning fanga, mavzuga qiziqishini oshirish va mustaqil fikrlash hamda ularda bilim, ko’nimalar hosil bo’lishiga xizmat qiladi. Demak, ta'lm-tarbiya sifati va samaradorligi o'quvchining o'quv mazmunini o'zlashtirishga yo'naltirilgan mustaqil mutolaa bilan samarali shug'ullanishi, mustaqil fikr yuritishi va tafakkur faoliyati bilan bog'liq.Interfaol metodlarda dars jarayonini olib borishda o'quvchilarda quyidagi xususiyatlarning rivojlanishini ko'rsatish mumkin.O'quvchi o'qitilmaydi, uni mustaqil o'qish, o'rganish ishlashga o'rgatiladi.Bunda o'quvchilar mustaqil ravishda tahlil qilish orqali o'zlashtirishga, ijodiy mulohaza yuritishga, shaxsiy xulosalar asosida erkin fikr yuritishga o'rgatiladi. Bizga yot fikrlarga qarshi fikr yurita olish, o'z pozitsiyasini himoya qila olish ko'nikmalari shakllantiriladi.O'quvchiga bilimlar tayyor holda berilmasdan, bilimlami darsliklardan, internetdan, turli boshqa manbalardan izlash, topish, qayta ishlash orqali uning bilim olish malakasi shakllantiriladi. Olgan bilimlari orqali ijodiy mushohada yuritish, imkoniyati yaratiladi. O'quvchini darsliklar bilan ishlash, o'qish, o'rganish, konspekt yozish, qo'shimcha adabiyot, ma’lumotnomalar va ensiklopediyalardan foydalanib mustaqil o'zlashtirish ко'nikmalarini egallashga o'rgatiladi. Guruhdagi barcha o'quvchilarning o'z qobiliyatlari darajasida albatta o'zlashtirishlari kafolatlanadi. Bunda o'quvchining o'zlashtirganligi olgan bilimlarini hayotda, amaliy faoliyatda foydalana olish ko'nikma va malakalari bilan belgilanadi.Barcha o'qituvchi-o'quvchilar interfaol metodlar asosida ishlashni o'rganib, uni o'z o'quv-biluv faoliyatlariga olib kira olsalar barcha o'quvchilar bir xil natijalarga erisha oladilar. Eng muhimi o'quv jarayonida didaktik motivlar vujudga keladi. Ya'ni o'quvchining ehtiyoj, xohish, istagi qondiriladi. O'quv-biluv jarayonida o'quvchining manfaatdorligi oshadi. Bu holat o'quvchini o'quv maqsadlariga erishishda yuqori bosqichga ko'taradi.O’qituvchilarni o’z ustilarida mustaqil ishlashlari, ijodiy izlanishlari orqali ta’lim samaradorligini oshirishga oid yordam beradigan omil - darslarni tahlil qilish.“Bir soatlik yaxshi dars - buyuk bir asardir”. Zamonaviy ta’limni tashkil etish, ayniqsa, interfaol metodlardan foydalanish asosida dars jarayonlarini tashkil etishga qo’yiladigan talablardan biri ortiqcha ruhiy va jismoniy kuch sarf etmay, qisqa vaqt ichida yuksak natijalarga erishishdir. Interfaol usullarni o’quv jarayonida liberalizatsiya qilish, demokratlashtirish, hamkorlik ham ijodkorlikni tashkil etishni taqozo etmoqda.Bir so’z bilan aytganda, o’quv jarayoni markazida o’quvchi bo’lmog’i lozim va o’quv jarayoni unga qaratilgan, yo’naltirilgan bo’lishi talab etilmoqda. Shaxsga yo’naltirilgan ta’lim o’quvchining o’quv mehnatini tashkil etishni harakatlantiruvchi kuch bo’lib xizmat qiladi.Bunday ta’lim o’qituvchi va o’quvchiga doimiy ijodiy izlanish, uzluksiz o’z ustida ishlash imkoniyatini beradi. Bu holatning ijobiy kechishi ta’limda sifat va samaradorlikning kafolatidir. Darslar jarayonida interfaol usullardan foydalanish o’z mohiyatiga ko’ra sub’yektiv xususiyatiga ega, ya’ni har bir pedagog

ta’lim va tarbiya jarayonini o’z imkoniyati, kasbiy mahoratidan kelib chiqqan holda ijodiy tashkil etishi lozim.

Shakl va vositalar yordamida darslarni tashkil etishni quyidagi interfaol metodlar kafolatlaydi:-pedagogik faoliyat (ta’lim-tarbiya jarayonining) samaradorligini oshirishi;-o’qituvchi va o’quvchilar o’rtasida o’zaro hamkorlikni qaror toptirishi;-o’quvchilar tomonidan o’quv predmetlari bo’yicha bilimlaming puxtaegallanishini ta’minlanishi;-o’quvchilarda mustaqil, erkin va ijodiy fikrlash ko’nikmalarining shakllantirilishi;-o’quvchilarning o’z imkoniyatlarini ro’yobga chiqarishlari uchun zarur shart- sharoitlami yaratishi;-ta’lim-tarbiya jarayonida demokratik va insonparvarlik g’oyalarining ustivorligiga erishishni kafolatlashi zarur.Ta’lim jarayonida interfaol usullardan foydalanishning turli vositalari va ularning ta’siri o’z-o’zidan yuzaga chiqmaydi. Interfaol usullarni to’gri, o’z vaqtida va unumli qo’llashga bog’liq. Shunday ekan, ta’lim jarayonida interfaol usullaming samarali qo’llanilishi quyidagi omillar bilan kafolatlanadi:-mazkur usulni qo’llash uchun oldindan puxta tayyorgarlik ko’rish va rejalashtirishlozim;-ushbu usulni qo’llash uchun tegishli vaziyat yaratilishi zarur;-interfaol ta’lim jarayoni umumpedagogik talablar asosida, hissiyot-ehtiroslarga berilmagan holda, do’stona, samimiyatli ravishda tashkil etilishi;-individual yondashuv jarayoni o’quvchining erkin fikr yuritish, o’zining ichki kechinmalarini ijodiy bayon qilishlari uchun tegishli sharoitning yaratilishi;-interfaol metodlar turli shakllarda amalga oshirilishi zarur.

O'tgan 2020- yilning 12-avgustida Prezidentimizning qabul qilgan “Kimyo va biologiya yoʻnalishlarida uzluksiz taʼlim sifatini va ilm-fan natijadorligini oshirish chora-tadbirlari toʻgʻrisida”gi qaroriga ko'ra, tabiiy fanlar yagona science yoki "tabiiy fan" degan fan doirasida umumlashtiriladi. Qarorda koʻzda tutilgan ikki asosiy jihatdan biri maktablarda tabiiy fanlarga yoʻnaltirilgan variativ oʻquv rejalari joriy etilishi belgilanmoqda. Yaʼni maktablarda asosiy oʻquv rejasidan tashqari, kimyo va biologiyaga qiziqqan yigit-qizlar bitta sinfga jamlanib, ularga ushbu fanlarni koʻproq oʻqitishga maktablarga imkoniyat beriladi. Ikkinchisi, maktablarda kimyo-biologiya fanlarini oʻqitish dasturi koʻrib chiqiladi. Lekin birinchi bosqichdagi eng asosiy ish bu — birinchi va oltinchi sinflarda tabiiy fanlarni oʻqitishning yoʻlga qoʻyilganidir. Tabiiy fanlar yagona bir jamlanmaga olinadi, yagona sciense yoki “tabiiy fan” degan fan doirasida umumlashtiriladi, mantiqiy ketma-ketlik taʼminlanadi. Darslikni yozayotgan mutaxassis yoki oʻqituvchi oʻz metodini qoʻllashi mumkin. Tabiiy fanlar 6-sinfgacha yagona, yaʼni bitta fan doirasida oʻqitiladi. 7 sinfdan keyin esa biologiya, kimyo, fizika, geografiya fanlari alohida ajratilib oʻqitiladi.Qarorga muvofiq, kimyo va biologiya fanlarini oʻqitishning toʻrt yil davomida yagona tizimini yaratish belgilanmoqda. U qanaqa boʻladi? Maktablarning eng iqtidorli bolalari 150 ta tuman va shaharlarda tashkil etiladigan ixtisoslashgan maktablarga saralab olinadi. 150 ta tuman va shaharda ixtisoslashgan kimyo va biologiya maktablari tashkil etiladi. Bundan tashqari har bir viloyatda 14 ta tayanch maktab tashkil etiladi. Ularda viloyatning eng iqtidorli bolalari tahsil oladi. 4 yil davomida 164 ta ixtisoslashgan maktab tashkil etiladi. Ularda bolalar kimyo va biologiya yoʻnalishi boʻyicha maqsadli oʻqitiladi.

Shu va shu kabi qaror va loyihalar ta'lim jarayonida tabiiy fanlarning o'rni muhim ahamiyat kasb etishishi haqidagi fikrlarimizni tasdiqlagan holda, yuzaga

kelayotgan pedagogik muammolarning bartaraf etilishiga harakat qilinayotganini ko'rsatadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:II

1. Jo'lboyev T, Muradova D " Fanlarni o'qitishda innovatsion pedagogik texnologiyalar". 2017.— Farg'ona.
2. Vincentas Lamanauskas. " Natural science education importance in adolescence".—2012. University of Siauliau
3. https://marifat.uz
4. https://xs.uz
5. https://yuz.uz
6. https://w.w.w.wikiwand.com

РОЛЬ КОМПЛЕКСНЫХ ЗНАНИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

[1]Усманова С.Г., Кирйигитов Б., Мамасолиева Ш. (студент)
Узбекистан, Куйган-Яр, Андижанский институт сельского хозяйства и агротехнологийE-mail: baxriddin.kiryigitov@mail.ru
[1]Узбекистан, Андижан, Андижанский институт экономики и строительства

АННОТАЦИЯ

Данная работа посвящена изучению комплексных знаний с точки зрения технического использования, а также возможностей использования полученных знаний в процессе проведения лабораторных занятий. Показаны общие стороны и понятия по различным учебным предметам и их взаимосвязь.

Ключевые слова: контент, точность,обратная связь.

Уровень подготовленности нового поколения специалистов затрагивает знания по многим учебным предметам. Закрепление теоретических знаний происходит на практическом рассмотрении в лабораторных и практических занятиях. Естественные предметы для понимания требуют комплексного изучения учебного контента по различным предметам. Самым важным фактом является наличие технических знаний, которые будут полезно знать при проведении лабораторных и практических занятий.

Рассмотримкак можно применить их в подготовке молодого поколения специалистов по различным специальностям.

Понимание сущности понятий «Плотность вещества» заключается в следующем:

- знание механизма работы весов, их разновидностей и величины ошибки значения,
- проводить измерения конфигурационных параметров изучаемых образцов, знания по структуре и строению кристаллической решетки.

Теперь рассмотрим это понятие с точки зрения математики:

- знать как определять объем, площадь поверхности,
- рассчитывать и уметь работать со степенными показателями, правильно осуществлять округление результатов.

В химии понятие «Масса» понимается как с физической, так и с химической точек зрения. Кроме того, данное понятие можно трактовать как «Молярная масса» и «Масса (массовые доли)». Величина определения количества веществ составляет точность до 0,01-0,001 грамма (величина относительной ошибки равна 0,05-0,10%)[Кирйигитов, 2020: 77].

Процесс определения эквипотенциальных поверхностей при изучении лабораторной работы «Изучение электростатического поля» требует наличия следующих факторов:

- понимание механизма работы электроизмерительных приборов (амперметр, вольметр, гальванометр, источник постоянного питания),
- знание технических мер защиты при работе с электрическим током (постоянно уделять внимание состоянию соединительных проводов и др.),
- наличия теоретических знаний по изучаемому объекту.

Вышеприведенные факторы позволяют утверждать, что правильное проведение лабораторных измерений зависят не только от знаний по физике, но и понимания химических процессов при протекании электрического тока по различным средам. С другой стороны, полученные знания по обеим предметам дают возможность более полно понять сущность данной темы. Можно использовать здесь кейс-технологии многих типов (из них наиболее простыми являются табличная форма)[Исаков, 2020: 103].

При работе с контентом при помощи комплексной связи нужно рассматривать многие стороны одного понятия со стороны различных учебных предметов. При этом наиболее удобно работать с одаренной частью контингента молодых специалистов[Кирйигитов, 2019: 257].

Рассмотрение вопросов роста многих сельскохозяйственных культур возможно при изучении влияния различных факторов (уровень влажности, концентрация удобрений, температурный фон) [Кодиров, 2019: 259].

Комплексность и взаимодополнение учебного контента по различным предметам дает следующие положительные результаты:

- можно полно осмыслить процессы, протекающие в структуре вещества,
- более широко рассмотреть контент с точки зрения другого предмета, т.е. на обратной связи можно лучше понять изучаемые темы.

Основываясь на знаниях по различным предметам и общем кругозоре можно сформировать необходимые качества у подрастающего поколения. Когда мы изучаем ход изучения влияния различных режимов подкормки на растения нужно отметить, что эффективность влияния определенного режима подкормки необходимо рассмотреть при помощи других методов и специальностей.

В заключении нужно отметить, что уровень специалистов определяет какое будет будущее нашего общества.

Литература

1. Кирйигитов Б., Носирова М. Использование дополнительных источников для увеличения уровня понимания в образовании//Электронный журнал “Матрица научного познания”. 2019, №32(82). С.256-260

2. ИсаковМ.М. Modular learning technology on a project basis //JournalNX-A Multidisciplinary Peer Reviewed Journal. 2020-VOLUME 6, ISSUE 11, Nov. – P.101-103.

3. Кирйигитов Б.,КаршибоевА., НосироваМ. Значение источников на иностранных языках в процессео бучения/ “Innovative achievements in science 2020”/I International scientific Online conference. 2020. С.76-78.

4. Кодиров Р. Влияние норм подкормки и орошения озимой пшеницы сортов “Дурдона” и “Аср” на урожайность зерна и соломы// Мелиорация и водное хозяйство. – 2019. -№4. – С.29-30.

SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL BASES OF TEACHING ECOLOGY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION

L.N. Egamberdieva, B.R.Ramazonov
Teachers of theChirchik State Pedagogical Institute of Tashkent region
nodirabegim.2018@mail.ru, ramazonov_74@mail.ru

Modern ecology is a complex system of interrelated sciences. At the current stage of development, the boundaries of ecology have expanded from studies of the "organism – environment" system to the "society-biosphere" system. The theory and methodology of teaching ecology are closely related to psychology, which studies the development of personality in the learning process, studies the psychological foundations of training and education at different levels of education, reveals the features of the development of various psychological processes, the mechanism of formation of interests, motives, etc. Environmental psychology forms ideas about the laws and mechanisms of the development of environmental consciousness of the individual, on the basis of which the theory and methodology of teaching ecology develops appropriate specific principles and methods of pedagogical management of the process of developing students ' mental activity [1, 2, 3].

Pedagogy and didactics offer general patterns of construction of the educational process in ecology, and the methodology determines the choice of specific forms, methods, techniques and means of teaching ecology. In the theory and methodology of teaching ecology, the main forms and methods of teaching are characterized, and the ways in which the teacher achieves the best results with the least amount of time and effort, ensuring that all the requirements for teaching ecology at the university are met are studied. In the research of environmental education problems, general scientific methods such as pedagogical observation, pedagogical experiment, testing, interviewing, questioning, rating assessment are widely used are used. Methods of pedagogical research are a set of techniques and operations aimed at studying pedagogical phenomena and solving various scientific problems of an educational nature. The terminology used in the field of studying the problems of environmental education includes such pedagogical concepts as "educational process in ecology", "forms of teaching ecology", "methods of teaching ecology", "methods of education", "means of teaching ecology", "pedagogical technologies", etc. The specifics of the content of these terms are determined by the

features of the subject content, i.e. the content of environmental education. The professional competence of an environmental teacher is based on the synthesis of acquired environmental, pedagogical and methodological knowledge, skills, and skills necessary for solving professional tasks [3, 4, 5].

Environmental knowledge is differentiated according to the following criteria: 1. By types of organisms (ecology of microorganisms, ecology of animals, ecology of plants and ecology of humans). 2. By types of environment and set of environmental conditions (ecology of the steppe, ecology of the forest, ecology of the sea, etc.). 3. By types of interaction between organisms (autecology, demecology, synecology). 4. By levels of organization of the living (ecology of the cell, ecology of individuals, ecology of populations, ecology of communities). 5. By types of anthropogenic impact on the natural environment (ecology of the city, agrochemical, engineering, industrial ecology). The methodology of teaching ecology can also be considered as creativity, in which the teacher's personality, his pedagogical culture, professionalism, erudition, and tact play a huge role. The transition to the personal model of pedagogical education determines the new quality of training of future environmental teachers, which means the transition from the knowledge model to the personal and author's model of pedagogical activity. The value-oriented orientation of methodological training contributes to the creation of author's methods in the field of environmental education of students [1, 2, 3]. Qualification characteristics of an environmental teacher. The structure of the qualification characteristics of an environmental teacher includes such indicators as readiness to: solve various professional tasks in the conditions of real practice of higher education; design the content of environmental education within the curriculum of higher education institutions; train and educate students taking into account the specifics of environmental knowledge and types of environmental activities; to promote the formation of a general and ecological culture among students, their preparation for an informed choice of a profile and subsequent training in a specialized university; use a variety of techniques, methods and tools for teaching ecology; ensure the level of training of students that meets the requirements of the state educational standard; use modern technologies for collecting and processing experimental data in accordance with the problem of research in the field of environmental education. In addition to teaching itself, the professional activity of a specialist in the field of environmental education includes research, educational, cultural, educational, and environmental work [2, 3,4].

A specialist in the field of environmental education should quickly respond to changes in the social order of a general education institution, to processes related to changes in the content and goals of environmental education, to innovations in pedagogical theory and practice. To do this, it is necessary to master the information, educational, organizational, creatively constructive, controlling, predictive, research, self-educational and communicative functions. Educational function: when the student's personality is alienated from nature and society, providing psychological and pedagogical correction of the personality in its interaction with nature and society; forming a scientific and humanistic worldview and environmental culture. Information function: transfer of the social experience of mankind in the field of

interaction with wildlife, reasoned justification of ecological knowledge. Research function: the study of the components of the educational process to improve its effectiveness, the analysis of their own pedagogical activities. Communicative function: building relationships with students, their parents and colleagues on the basis of pedagogical tact, mutual understanding and mutual respect. Controlling function: evaluation of the measure of destructiveness of the "personality – environment" system, psychological and pedagogical diagnostics, analysis of the results obtained and their correlation with the tasks set. Evaluation of the components and conditions of the educational process. Organizational function: organization of the educational environment and the educational process through the creation of author's personality-oriented methods, the use of modern pedagogical technologies. Predictive function: predicting the results of the educational process and changes occurring at the level of the student body and individual. Self-educational function: changing one's own positions, choosing new forms, methods and means of environmental education, applying new personality-oriented pedagogical technologies in the context of developing pedagogical science and practice. Analysis of their own pedagogical experience in order to develop their creative abilities [1, 2, 3].

Creative and constructive function: design of the educational process and various forms of teaching ecology and environmental education, design and creation of author's methods of teaching ecology, didactic materials; pedagogical interpretation of social and environmental phenomena, translation of social goals into pedagogical goals and objectives.

USED LITERATURE

1. Rahimov A.K. (2019) "Efficiency of the application of private methodological technologies in teaching biological sciences" Bulletin of Gulistan State University: Vol. 2019: Iss. 2, Article 11. Available at: https://uzjournals.edu.uz/gulduvestnik/vol2019/iss2/11. pp. 38-48.

2. Mirzaeva Nodira (2019) "Theory and Practice of Ecological Competence In Students" Central Asian Journal of Education: Vol. 3, Article 3. Available at: https://uzjournals.edu.uz/cjedu/vol3/iss1/3. P. pp. 15-22.

4. Rakhimov A.K., Jononova R.N. Egamberdieva, L.N. (2020). Methodological Support Using Innovative Teaching for the Development of Natural and Scientific Outlook of Students methodological supportusing innovativeteaching for the Development of Natural and Scientific Outlook of Students. International Journal of Psychological Rehabilitation, 24(7), pp. 8136-8142.

5. Эгамбердиева Л.Н., Шахмурова, Г.А. (2020). Эффект экстракта почки верблюда на иммунный ответ к эритроцитам барана у разных видов животных. Биология ва экология электрон журнали, 4(2). 32-35 с.

“ЎҚУВЧИ-ЎҚУВЧИГА УСТОЗ” ТАМОЙИЛИ АСОСИДА ДАРСЛАРНИ ТАШКИЛ ЭТИШНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

Х.Б. Алимова, Б.Р.Рамазонов.
Тошкент вилояти Чирчиқ давлат падагогика институти Табиий фанлар факультети Биология кафедраси 1-босқич магистри
axurshida6@gmail.com

Кадрлар тайёрлаш миллий дастурида ҳалқнинг бой интеллектуал мероси ва умумбашарий қадриятлари, замонавий маданият, иқтисодиёт, фан, техника ва технологияларнинг ютуқлари асосида кадрлар тайёрлашнинг мукаммал тизимини шакллантириш Ўзбекистон тараққиётининг муҳим шартидир деб алоҳида таъкидланади. Дарҳақиқат, бугунги тараққиёт ҳар бир ўқитувчидан ўзига хос ижодкорлик, ҳар бир ўтилаётган фанларни чуқур ўзлаштирган ҳолда, мактаб ўқувчиларининг руҳиятини кўтариб, дарс бе5риш жараёнида янги замонавий инновацион технологиялардан фойдаланган ҳолдда малака ва тажрибаларини ошириб боришларини тақозо этмоқда. Бугунги кунда ўқитувчига қўйиладиган муҳим талаблардан бири ҳам илғор педагогик технологиялар билан танишиш, амалда қўллаш ва шулар орқали болаларни мустақил фикрлашга ўргатишдан иборат [1].

Бугунги кунда ҳар бир фан ўқитувчиси ўз фанининг хусусиятидан келиб чиқиб, таълим жараёнида турли интерфаол усуллардан фойдаланмоқда. Бизнинг йўналишимизнинг асосий мақсади бошқа фанлардан фарқли равишда ноанъанавий дарсларда педагогик технологияларнинг турли интерактив усулларидан фойдаланиб, кичик ёшдаги ўқувчиларни эркин фикрлашга тайёрлашдан иборат. Мураккаб мавзуларни ўқувчилар онгига осонгина сингдириш учун педагогик технологияларнинг турли хил методлари ёки усулларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Масалан, «Ақлий ҳужум», «Кластер», «Қизил ва яшил рангли карточкалар билан ишлаш», «Венн диаграммаси» методлари шулар жумласидандир. Дарсларни мукаммал ташкил этиш учун илғор педагогик технологияларни олиб кириш, уни таълим мазмунига сингдириш, дарс ўтишнинг янгидан-янги усулларини топиш, давлат таълим стандартлари талабларини бажаришга замин яратади. Бунда ўқитувчига дарс ўтиш қулай ва жонли бўлиши учун турли кўргазмали воситалар ишлаб чиқиш ва улардан дарс жараёнида оптимал фойдаланиш, замонавий илғор педагогик технологиялардан фойдаланиш лозим. Илгор педагогик технологиялар асосида дарсни ташкил этишда ўқувчи шахси асосий ўринда туриши, яъни ўқувчи таълим марказида бўлиши керак. Бизда эса ҳали-ҳануз бош ролда ўқитувчи бўлиши ҳолатлари кузатилмокда . У ахборот бериш, дарсни тезроқ ўтиш, ўқувчиларни тезроқ ўқитиш билан овора, аммо ўқувчиларнинг қизиқишлари, билим даражаси, янгиликларни қабул килиши, тушуниши турлича, буларни ҳисобга олиш, қандай бўлсада ҳар бир ўқувчини дарсда фаол иштирок этишга жалб этиш лозим. Бунда биз “ўқувчи-ўқувчига устоз” тамойили асосида дарсларни ташкил этишимиз ва дарс жараёнида ўқувчи ҳаракатланувчи асосий кучга эга бўлиши, яъни у ўкиш, ўрганиш, ўзлаштириш ва мутаола қилишда фаол иштирокчи бўлиши керак ва дўстларига

ҳам ўргатиши лозим. Ўкитувчи эса ўкувчиларга ўкитишдан ўрганишга, билим беришдан билимларни мустақил эгаллашга кўмаклашиши зарур. Шу билан бирга, уларни фаол иштирокчи бўлиш учун муҳит яратиш ва масъулиятни сезишга йўллаши керак [2].

Педагогик технологияларни қўллашдан аввал ташкил қилинадиган таълим турларини аниқ равишда аниқлаб, тўғри ташкил қилишда ихтиёрий равишда шаклланаётган билим, кўникма ва малакалар, ташкил этилаётган дарслар шакли, қўлланилаётган методлар ва методик усулларнинг хусусиятига боғлиқ. Масалан, ўқувчиларда ижодий тафаккурни ривожлантириш, ўкув материалларига танқидий ёндашиш кўникмасини шакллантириш ҳамда маҳсулдор фаолият турларини ташкил этиш билан бир қаторда уларни ривожлантириш учун дарснинг ноанъанавий шакллари ёки уйгунлаштирилган дарслар билан биргаликда конференция дарси, ишчан ўйин дарслари, интегралаштирилган - икки компонентли дарслардан фойдаланиш лозим. Мазкур вазиятда хам таълим методлари таълим мақсади билан мутаносиб бўлиши керак. Етарли даражадаги рағбат билан ҳам ўқувчилар фаолиятини ташкил этишда кузланган натижаларга эришиш кафолатланмайди. Таълим-тарбия жараёнининг дидактик нуктаи-назардан такомиллашуви фақатгина ушбу жараённи ташкил этиш ва бошқариш йулларини тўғри танлаш орқали таъминланади. Педагогик жараённинг моҳияти ўқитувчи ва ўқувчининг ҳамкорликдаги фаолияти мазмунида акс этади, мазкур жараёнда педагог ўкувчига юзага келган қийинчиликларни енгишга ёрдам беради [3].

Ўкитувчи ўкувчини ўзи билан тенг иштирокчи, ҳамкор сифатида кўриши, бола фикрларини ҳурмат қилиши, эшитиши, улар билан ҳисоблашиши, ўз фикрини ҳукм сифатида эмас, ўкувчилар фикри билан тенг даражада ўртага ташлаши зарур. Бундай тарзда, яъни ҳамкорлик, ҳамдардлик асосида дарс самарадорлигининг оширилиши ўқувчиларда мустакил фикр юритиш, муносабат билдириш кўникмаларининг шаклланиши билан бирга ўзаро фикр алмашишлари - ахборот олиш, сақлаш, қайта ишлаш ва узатишга шароит яратади. Ўзи фаол иштирок этган ҳолда, якка, жуфтликда, гуруҳларда, ҳамкорлик ва ҳамжиҳатликда ечимини кутаётган масалаларга, муаммо ва саволларга жавоб топишга ҳаракат килади, фикрлайди, баҳолайди, ёзади, сўзга чиқади, далил ҳамда асослар орқали қўйилган масалани ёритиб беришга астойдил интилади. Олган ахборотлари асосида билимларини бир-бирларига намойиш этадилар. Бир-бирларидан илҳомланиб, руҳий қониқиш ҳосил қиладилар. Ҳар бир иштирокчи таълим мазмунини муаллифдек ҳис этади. Оқибатда мавзу ўқувчиларнинг хотирасида узоқ сақланади, янги мавзуни ўзлаштиришда хам танқидий, таҳлилий ёндаша оладилар.

Хулоса қилиб айтиш мумкинки, умумтаълим тизимида педагогик технологиялардан амалий фойдаланишнинг самарали бўлиши учун унинг методологиясини ишлаб чиқиш ва аниқ технологияларини яратиш зарур, ўқув жараёнини юқорида таъкидланган “ўқувчи-ўқувга устоз” тамойили асосида дарсларни ташкил этиш дарс самарадорлигини оширади, вақтни тежайди, кутилган пировард натижанинг қўлга киритилишини кафолатлайди. Бунда педагогик технологиянинг бошқарувчанлиги шундан иборатки, у орқали

таълим жараёнида режалаштириш, ташҳис килиш, натижалаш, тузатиш киритиш имкониятлари мавжуд бўлганлиги сабабли ўқувчиларда дарс жараёнини яхши ташкил этишга қулай муҳит шакллантириш билан боғлик жараёндир. Умуман, педагогик янги замонавий инновацион технологиялардан дарс жараёнида оилона фойдаланилса, ўқувчиларнинг билимларини юкори даражада ривожлантириш учун хизмат килади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Толипов У.К., Усмонбоева М. Педагогик технологиянинг тадбиқий асослари. – Т.: «Фан», 2006. 43-49 б.

2. Кенжабоев А. Педагогик маҳорат асослари. – Т.: «Наврўз», 2012. 15-20 б.

3. Кенжабоев А. Педагогик технологиялар – дарс самарадорлигининг муҳим омили. – Т.: «Наврўз», 2012. 21-23 б.

ELEKTRON RESURSLARNI DARS JARAYONIDA QO‘LLASHNING O‘QUVCHILARDA BIOLOGIK SAVODXONLIKNING OSHISHIDAGI ROLI

[1]Shonazarova N.I., *magistrant,* **[2]Fayziyev V.B.,** *b.f.d. dotsent*
Toshkent viloyati Chirchiq davlat pedagogika instituti
fvaxid@mail.ru

Bugungi kungacha ta’lim tizimida o‘qitishning an’anaviy usullarini qo‘llanilishi o‘quvchilarda biologik, nainki biologik balki boshqa fanlardan ham savodxonligini pasayishiga hamda bugungi fan-texnika va axborot-texnologiyalar jadal rivojlanib borayotgan davrda ularning qiziqishlarini so‘nishiga sabab bo‘lmoqda. Shuning uchun bugungi kunda o‘quvchilarni qiziqtiradigan va ularni fanlarni o‘zlashtirishga, ularning savodxonligini oshiradigan hamda axborot-texnologiyalarni joriy etadigan elektron resurslarni yaratish bugungi kunning dolzarb masalalaridan biri bo‘lib, bunday elektron resurslarning o‘quv jarayoniga qo‘llanilishi o‘quvchilarning bilim va savodxonligining oshishiga olib keladi.

Bugungi kungacha elektron resurslarning bir qator turlari yaratilgan bo‘lib, ularga prezintatsion materiallar, elektron qo‘llanmalar, programmali testlar, audio va videomateriallar kabilarni sanab o‘tish mumkin [1].

Ushbu ishning asosiy maqsadi umumta’lim maktablari o‘quvchilari uchun elektron resurs yaratish va bu elektron resurs tarkibiy qismlari va ularning o‘quvchilarda biologik ko‘nikmalarning shakllanishidagi rolini aniqlashdan iboratdir [2].

Yaratilayotgan botanika fanini o‘qitish uchun zarur bo‘lgan elektron resurs boshqa elektron resurslardan farqli ravishda bir qator tarkibiy qismlarni o‘z ichiga olgan bo‘lib, ular kompleks holda qo‘llanilganda o‘quvchilarda bir qator biologik ko‘nikmalarning shakllanishiga hamda o‘qituvchiga tayyor ko‘rgazmali metodik qo‘llanmalarni taqdim etadi[1, 2, 3].

Elektron resurs tarkibiga quyidagilar kiritiladi:

-elektron konspekt-bu mavzuning o‘quvchi bilishi shart bo‘lgan tayanch iboralar asosida fan o‘qituvchisi tomonidan vord variantda yaratilgan bo‘lib, bu o‘quvchiga mavzuning asosiy mazmunini o‘qib o‘zlashtirishiga yordam beradi.

- audiokonspekt-bu ham o‘qituvchi tomonidan o‘quv adabiyotida mavjud matnni o‘qib, audio shaklda (MP3) yozilgan bo’lib, bu o‘quvchilarni mavzuni eshitib o‘rganishiga yordam beradi.

- glossariy – bu mavzudagi tayanch iboralari asosida tuziladigan tarkibiy qismi bo‘lib, mavzudagi asosiy iboralarni o‘quvchilar tomonidan o‘zlashtirilishiga yordam beradi.

- terminoterapiya – bu glossariydagi tayanch iboralar asosida tuziladigan va o‘quvchilar bilimini baholashda qo‘llaniladigan hamda o‘quvchilarning tezkor fikrlashini ta‘minlaydigan so‘rov shakli hisoblanadi.

- prezintatsion materiallar – o‘qituvchilarning mavzuni oson va tushunarli qilib o‘quvchilarga yetkazadigan o‘quv – metodik ko‘rgazmaviy elektron resursning tarkibiy qismi hisoblanadi.

- video dars – o‘quvchilarga dars mavzusini oson va uzoq muddat esda saqlashini ta‘minlaydigan resurs sifatida muhim hisoblanib, ko‘rish markazi tomonidan shakllanadigan xotiraning paydo bo‘lishida muhim sanaladi.

- oddiy va PISA testlari esa o‘quvchilarni bilim saviyasini aniqlashda va ularning fikrlash darajasining oshishiga olib keladi [1, 2, 3, 4].

Umuman olganda yuqorida sanab o‘tilgan tarkibiy qismlardan iborat bo‘lgan elektron resurslarning bitta darsda qo‘llanilishi o‘quvchilarning fanga nisbatan qiziqishini oshishiga hamda ularning bilim saviyasini oshiruvchi kompleks sifatida juda muhim ahamiyat kasb etadi. An’anaviy tarzda o‘tilgan darslarda esa bir tomonlama aloqadorlikning mavjudligi, ya’ni faqat o‘qituvchi tomonidan mavzuning tushuntirilishi va unda faqatgina hikoya, ma’ruza kabi vositalarning qo‘llanilishi o‘quvchilarda fanga nisbatan qiziqishning so‘nishiga olib keladi [3, 4].

Shuning uchun bugungi kun talabidan hamda o‘quvchilarning kompyuter-texnologiyalarga qiziqishini inobatga olib fanlar bo‘yicha kompleks elektron resurslarning yaratilishi ta’lim sifatining oshishiga hamda o‘quvchilarda biologik, shu bilan bir qatorda tabiiy-ilmiy dunyoqarashini oshishiga olib keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ivanova K.T. “Biologiya darslarida elektron ta’lim resurslaridan foydalanish” maqolasi. 19.12.2017.

2. Anatoleyvna P.E. “Biologiya darsliklarida elektron ta’lim resurslaridan foydalanish (ish tajribasidan)” maqolasidan. 28.05.2019.

3. Xasanova Sh. Biologiya darslarida axborot va innovatsion texnologiyalardan foydalanish. / O‘quv qo‘llanma. – Toshkent.: «Yangi asr avlodi», 2012. – 128 b.

4. Tolipova J.O. “Biologiyani o’qitishda pedagogik texnologiyalar”. / Darslik. - Toshkent.: “Cho‘lpon nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi”, 2011.-161 b.

5. Omonov H.T., Xo’jayev N.X., Madyarova S.A., Eshchonov E.U. “Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat”. / Darslik. - Toshkent.: “Iqtisod-Moliya”, 2009. - 242 b.

6. Sharipov Sh.S., Aripov M., Begimqulov U.Sh. va boshqalar. “Bilim olishning intellektual tizimini ishlab chiqish nazariyasi va amaliyoti”. / O‘quv qo‘llanma. - Toshkent.: “Fan”, 2011. - 72 b.

7. Sorgo A., Kocijancic S. Demonstration of biological processes in iakes and fishponds through computerised laboratory practice. / The International Journal of Engineering Edication, 2006. № 22 (6), -pp. 1224-1230.

ЁШ АВЛОДНИ ТАРБИЯЛАШДА ЭКОЛОГИК МАДАНИЯТНИНГ РОЛИ

Ш.Р. Муродова
Тошкент вилояти Чирчик давлат педагогика институти Мактабгача ва бошланғич таълим факультети, 2-босқич талабаси

Авваломбор экологик тарбия деганда мактаб ўқувчиларида экологик маданиятни шаклланиши кўзда тутилмоғи лозим, чунки, экологик маданият тушунчаси ҳам жуда кенг қамровли бўлиб, инсон фаолиятининг аксарият қисмини ўзида мужассамлаштиради. Экологик таълим ва тарбия даставвал оила ва боғчадан бошланади, биз ота-оналар фарзандларимизга она табиатимизнинг нечоғлик ҳаётимиз давомида муҳим роль уйнашини тушунтиришни ўз бурчимиз деб билишимиз лозим. Ёш авлодни тарбиялашда табиатни севиш, уни асраш имкон қадар унга зарар етказмаслигимиз, уни ҳимоя қилиш зарурлигини болаларимиз онгига сингдириш биз катталарнинг энг муҳим вазифасидир. Қушларга тош отмаслик, дарахт шохларини синдирмаслик, бино ва иншоотлар атрофидаги ўт-ўланлар, майсазорларни пайҳон қилмаслик, синфхоналарини ифлос қилмаслигимиз, тоза, озода тутишликка ўргатиш, меҳнатсеварлик, инсонпарварлик, ахлоқий-маънавий тушунчалар асосида тарбиялашимиз энг муҳим вазифаларимиздан ҳисобланади.

Экологик маданият асосан инсонпарварлик, ахлоқий-маънавий хислатлар мажмуини ўз ичига олади. Инсонпарварлик эса маълум маънода инсонларнинг ички-ҳис-туйғуларининг маълум бир қисмини ташкил этувчи асосий дунёқарашдир. Бу дунёқарашнинг таркибий қисмида экологик маданият ётади. Экологик маданиятда инсоннинг экологик этикаси, эстетикаси, бадиий ва диний ва илмий хислатлари ҳам шаклланади ва ривожланади. Ана шу этик нуқтаи-назардан ёндашганда она сайёрамиз барча инсониятнинг умумий уйи эканлиги, она табиатимизни, атроф-муҳитни, яшаб турган маконимизни кўз қорачиғидек асраб-авайлаш ўсиб келаётган ёш авлодга ўргатиш бугунги кунда биз педагогларнинголдида турган энг долзарб муаммолардан биридир [1].

Инсон ўз боласини экологияни асраш руҳида тарбиялашда болани кизиктира олиши даркор. Масалан, унга табиатнинг тириклиги, уларнинг ҳам нафас олиши, тирик организмларнинг жони оғриши, ҳис килиши, бизни кўриб туришини айтиб туриб хам фарзандларимизнинг экология тўғрисида яшаб турган уйимиз тўғрисида ижобий фикрлашига эришишимиз мумкин.

Инсон билиб билмаган ҳолда ўз соғлигига ўзи зарар етказади. Биз ҳаётимизга, болаларимизнинг келажагига бефарқмиз, чунки ҳозирги замон муаммоси бу ҳаддан зиёд транспортларнинг кўпайиб кетиши, улардан чиқаётган заҳарли моддалар нафақат инсон ҳаётини ҳаттоки, табиатимизга, экологиямизга тамоман салбий таъсирини курсатмай қўймайди.

Экологик маданият оиладан бошланади. Инсон узоқ умр кўриши учун биринчи навбатда ўзи яшаб турган атроф муҳитни ифлос килмаслиги керак. Оддийгина мисол, дўкондан ёки бозордан харидингиз учун қўшиб бериладиган полиэтилен пакетлар деярли чиримайди, уларни ёқиш ҳам мумкин эмас. Ёқиш оқибатида улар ўзидан инсон учун хавфли бўлган заҳарли моддалар ишлаб чиқаради Бу модда цианид моддасидан 1000 марта кучлирок ҳисобланади. Улар

ҳаво оркали осмонга кўтарилиб ёмғир орқали тупроққа, тупроқ орқали ичимлик сувига ўтади, бу сувдан эса биз инсонлар фойдаланамиз, шунинг учун уларни махсус ахлат идишларига ташлашни одат қилишимиз зарур [2].

Айниқса, дарахтларнинг экологиямиз учун ўрни нечоғли катталиги, чунки у ифлос ҳавони ютиб ўзидан тоза ҳаво чиқариши, ўзидан намлик чиқариб ҳавони намлантириб туриши, бу эса ҳаво ҳароратининг ўта қизиб кетишини олдини олиши тўғрисида уларга доимий тушунтириб бориб, кеч кузда ва баҳор ойларида дарахт экишларини тушунтириб боришимиз керак. Демак табиатга маданий-этик томондан қараш ҳар бир шахснинг бурчидир, теварак-атрофдаги ҳаётни ҳар бир қиррасининг ўзи қайтарилмас баҳога эга бўлган жараёндир. Шу нуқтаи назардан айтиш мумкинки, инсонлар ўртасидаги ижобий муносабатларнинг ўзи ҳам табиатга бўлган инсонпарварликнинг бир кўринишидир. Экологик маданиятнинг таркибий қисми бу бир сўз билан айтганда экологик эътиқоддир, бу эътиқод табиатга ҳурмат ва иззат билан қараш орқали пайдо бўлади [2]. Инсоннинг табиат олдидаги этик қонун қоидаларга риоя қилиши давр талаби ҳисобланади.

Экологик маданият ҳам бугунги кунда заруриятга айланиши даркор, табиат бойликларидан фойдаланишда ва табиий ресурсларни асраш зарурияти инсон учун қандай даражада аҳамиятга эга эканлиги, инсонга бу табиат бойликларини суиистеъмол қилиш хуқуқи берилмаганлиги, бу неъматлар суистеъмол бўлган жойда табиат ва жамият барқарорлиги, мувозанат бузилиши, келажакда бунинг салбий оқибатларини бартараф этиш ниҳояда оғирлигини тушунтириб уларнинг онгига сингдириб бормоғимиз керак.

Умуман олганда биз инсонлар табиатни муҳофаза қилишимиз, ҳудудларни ободонлаштиришимиз, кўчат-дарахтлар ўтказишимиз ва уларнидоимий парваришлаб боришимиз, фойдали қушлар, ҳайвонларга зарар етказмаслигимиз, кўл ва ариқларни ифлослантирмаслик аксинча, уларни доимий тозалаб туриш, оромгоҳларда бўлганларида улардан оқилона фойдаланиш каби амалий ишларни доимий олиб боришимиз керак.

Яратганнинг ажойиб туҳфаси она-еримизнинг қадр-қиммати, саховати ва инсонлар тақдирида тутган ўрни беқиёсдир. Ер жамики бойликларниниг, ноз-неъматларнинг онаси хисобланади. Шу сабабли, унинг ҳам ҳар бир қаричини муқаддас эканлигин англаган ҳолда унинг қадрига етиш, эъзозлаш, унинг чиройига чирой қўшиш учун астойдил тер тўкиб, меҳнат қилиш барчамизга ҳам қарз, ҳам фарз.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Толипов У.К., Усмонбоева М. Педагогик технологиянинг тадбиқий асослари. – Т.: «Фан»,2006. 157 б.

2. Кенжабоев А. Педагогик маҳорат асослари. – Т.: «Наврўз», 2012. 233 б.

ERTALABKI BADAN TARBIYANING INSON SALOMATLIGIGA TA’SIRI

D.T. Atabayeva
Toshkent viloyati Chirchiq davlat pedagogika instituti
atabayeva 1982@ mail.ru

O‘z vaqtida, me’yor bilan badan tarbiya qilgan odamga dard yaqin yo‘lamaydi.
Abu Ali Ibn Sino

Barcha insonlar sog‘lom, tetik, baquvvat bo‘lishga, o‘z yoshligi, husni hamda ishchanlik qobiliyatini saqlashga harakat qiladi. Bunga erishishning asosiy omillaridan biri jismoniy harakat sanaladi. Uyqudan ko‘zini ochib, o‘zini lanj va kayfiyatsiz his etish ko‘pchilikka xos muammo. Bu uyquga to‘ymaslik, uyqu ehtiyojining yetarlicha qondirilmasligidan kelib chiqadi. Jamiyatda faol inson kam uxlashga majbur, yagona chora esa noqulaylikni bartaraf etish. Ertalabki badantarbiya bu boradagi oqilona qarordir.

Ertalabki badan tarbiya organizmga kompleks ta’sir etadi. Tanada qon aylanishini yaxshilaydi va moddalar almashinuvini tezlashtiradi. Natijada ichki a’zolarning faoliyati uchun kerakli bo‘lgan oziqani oladi va faol funksiyani bajaradi [1, 3].

Ayniqsa, koronavirus pandemiyasini oldini olishda ertalab badan tarbiya bilan shug‘ullanish yanada ahamiyatlidir. Ertalabki badan tarbiya nerv sistemasi tonusini oshirib, ichki organlar, ayniqsa yurak qon tomir sistemasi ishini yaxshilab, insonlarni tetiklashtiradi hamda jismonan, ruhan sog‘lom, baquvvat, kayfiyati yuqori barqaror bo‘lishini ta’minlaydi [2, 3, 5]. Jismoniy mashqlar bajarish natijasida taloqda limfisitlar hosil bo‘lishi ko‘payadi va insonning immuniteti mustahkamlanadi. Natijada organizmning virusga qarshi kurashishida samara beradi. Mashhur fizilogik olim I.P. Pavlov 87 yil umr ko‘rgan. U juda ishchan, sog‘lom, o‘tkir zehnli, harakatchan, tetik odam bo‘lgan. U jismoniy mehnatning ahamiyati haqida shunday deb yozgan edi: “Men butun umrim bo‘yi aqliy va jismoniy mehnatni sevib keldim, ikkinchisini hatto ortiqroq sevaman” Demak, jismoniy mehnat inson salomatligining asosidir [3, 4].

Inson organizmining to‘liq uyg‘onishi faqat mushaklar va bo‘g‘inlar yaxshi ishlay boshlaganda paydo bo‘ladi, shuning uchun ish ritmiga tezda kirishish uchun ertalabki mashqlar zarur. Ertalabki mashqlardan maksimal samaraga erishish uchun uni muntazam ravishda o‘tkazsangizgina bo‘ladi. Muntazam ravishda ertalab mashq qilish sizni haddan tashqari asabiylashish va uyquchanlikning kuchayishi, doimiy charchoq hissi, yomon kayfiyat, sustlik va hayotiy kuchning pasayishi bilan namoyon bo‘ladigan gipokinesiya sindromini yengishga imkon beradi [2, 3, 5].

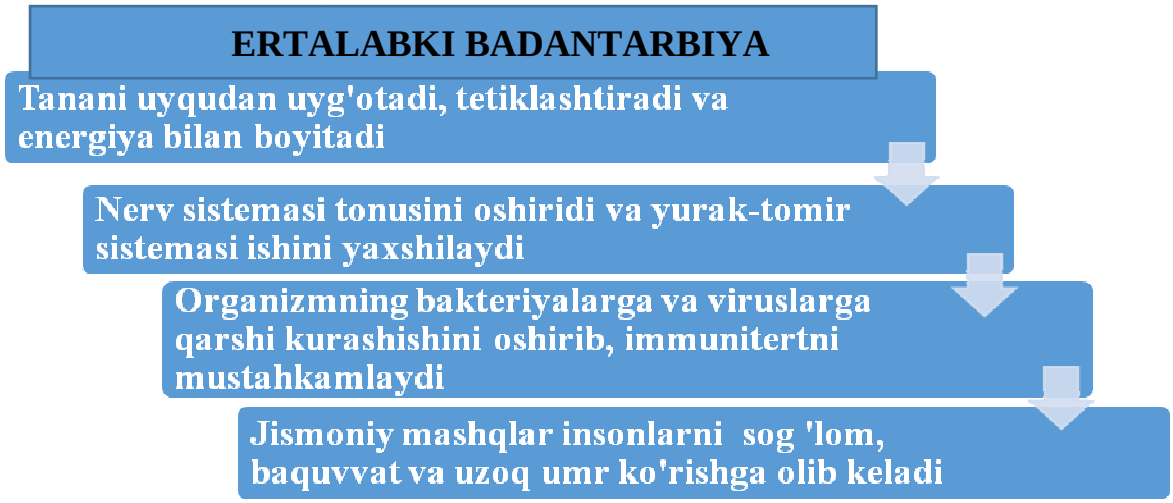


Ertalabki badantarbiyani yaxshi shamollatilgan xonada yoki ochiq havoda o‘tkazish kerak. Gimnastikaning davomiyligi yangi boshlaganlar uchun 10-15 qaqiqadan ortmasligi, avval yengil mashqlarni bajarib, asta-sekin yuklama vaqtini oshirib borish lozim.

Mashg‘ulotdan so‘ng tomir urishi biroz tezlashadi, bu fiziologik norma chegarasidagi holat bolib, birmuncha vaqtdan so‘ng me’yoriga qaytadi. Ertalabki badantarbiyada cho‘zilish, bukilish, gavdani aylantirish, yurish, sakrash, sekinroq yugurish va boshqalardan foydalanish mumkin. Ertalabki badantarbiya mashg‘ulotlarida 5-8 ta mashq bajariladi, har bir mashq 2-3 martadan 8-10 martagacha takrorlanadi. Nafasni uzoq vaqt to‘xatib turadigan mashqlarni bajarmaslik kerak [1, 3, 5].

Ayrim odamlar jismoniy mashqlarni ertalab bajarish shart emas, tush vaqtida, kechasi ham bajarsa bo‘ladi deb o‘ylashadi. Agar gap ertalabki badan tarbiya haqida borar ekan, barcha mutaxasislar bitta fikrni aytishadi: badan tarbiya ertalab, uyg‘ongandan so‘ng bajarilishi kerak deb hisoblaydi, chunki badan tarbiyadan asosiy maqsad organizmni uyg‘otish, tetiklashtirish va kun davomida energiya bilan ta’minlashdan iborat. Demak, ertalabki badan tarbiya insonlarga aqliy mehnat bilan unumli shug‘ullanishga imkon beradi, yurak muskullarini mustahkamlaydi, qon aylanishini, nafas olish sistemasi faoliyatini yaxshilaydi, diqqatni jamlashga, miyaning faolligini oshirishga yordam beradi. Natijada organizmni energiya bilan ta’minlaydi va insonning umrini uzaytiradi [1, 3].

1-jadval



Bundan shuni anglash kerakki, jismoniy mashqlar insonni sog‘lom bo‘lishiga va uzoq umir ko‘rishiga olib boradigan asosiy omildir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Sodiqov Q., Aripova S.H., Shahmurova G.A. Yosh fiziologiyasi va gigienasi. Toshkent “Yangi asr avlodi” nashriyoti, 2009. 310 b.

2. Rajamurodov Z.T., Bozorov B.M., Rajabov A.I., Hayitov D.G‘. Yosh fiziologiyasi va gigienasi. Toshkent 2005, “Tafakkur bo‘stoni” nashriyoti. 400 b.

3. Abdullaeva A., Xonkeldiev Sh.X. Jismoniy tarbiya nazariyasi va uslublari. Toshkent 2005, 231b.

4. Almatov K.T, Karimova G.M Fiziologiya visokoy nervnoy aktivnosti Tashkent 2012, S. 175.

5. Sadokova A.M., Ratova E.N. Komplekso utrenney gimnastiki. Uchebno-metodicheskoe posobie Kazan un-t, 2015. S. 35.

FIZIKA FANINI O‘QITISHNI ZAMONAVIY TA’LIM TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA TASHKIL ETISH

F.Irmatov, O.Saydayev, K.Nurmatov
irmatov-fozil-84@mail.ru
Jizzax Davlat Pedagogika Instituti

Annotatsiya

Maqolada fizika fanini o qitishni zamonaviy texnologiyalar asosida tashkil etish, tekshirish hamda bajarish ishlariga alohida e'tibor qaralish masalalar haqida fikr yuritiladi. Muallif mazkur fanni o’qitishni nazariy va amaliy jihatdan tashkil etish pedagogdan chuqur bilim hamda yuksak mahoratni talab etishi, talabalani o’quv materiallaridan muhimini ajratib olib dalillarni to’g’ri baholash, tahlil qilish va amaliyotga qo'llay olishni o'rgatish pedagog kutgan natijani berishini ta’kidlaydi.

Kalit so‘zlar: fan o'qituvchisi, zamonaviy, mutaxassis, yo'llanma, tayyorgarlik, tarbiyaviy, metodika, siyosiy, qobiliyat, texnologiya

Ta’lim tizimining barcha yo'nalishlarida amalga oshirilayotgan o'zgarishlar o'sib kelayotgan avlodni tarbiyalash, unga ta’lim berish jarayonini sifat jihatdan takomillashtirishni taqozo etmoqda.

Fan, texnika, texnologiyaning tez suratlarda rivojlanib borishi insonni yangi vazifalarni hal etishga undamoqda. Talabalarning malaka va ko’nikmalarini shakllantirish. Eskilikdan voz kechib, ularni yangilari bilan almashtirish, chuqur bilim, tinimsiz kuzatuvchanlikni talab etmoqda. Buning uchun barcha fanlar qatori fizika fanini o'qitishni ham zamonaviy ta’lim texnologiyalari asosida tashkil etish va shu orqali talabalarning mustaqil fikrlash hamda ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish maqsadga muvofiqdir. Tayyorlanayotgan kadrlarning bu sifatlarini rivojlantirish ta’lim tizimining muhim vazifalaridan biri. Fizika fanini o’qitishni nazariy va amaliy jihatdan tashkil etish chuqur bilim hamda yuksak mahoratni talab etadi [Abdurahmonov 1].

Agar talaba o'quv materiallaridan muhimini ajratib ollsh, dalillarni to’g’ri baholab tahlil qliish harnda amaliyotda qo'llay olishga o’rgatsak. Shundagina uning natijasi samarali bo'ladi. Talabalarning bilim sifati shu bilan birga konspekt, darslik, qo'shimcha adabiyot kabilar bilan ishlash. Ta’lim muassasasida o'qishning birinchi kunidan boshlanadi. Jumladan, mutaxasislikka kirish fanidan boshlab, O‘qitishning barcha shakllarida (ma’ruza. seminar, amaliy ish laboratoriya, imtihonga tayyorlanish va h. k.) davom etadi [Irmatov F. M. 2].

Fizika fanini o'qitishda o’qituvchi o’z faoliyatini o’zi rejalashliradi, nazorat qiladi kerakli vaqtni sarflab, uning natijalarini bir necha marta takroran amaliyotda sinab ko’rishi mumkin.

Fizika fanini o’qitish, bu faoliyatni boshqarishda o'qituvchining ijobiy ta’siri yuqori bo'ladi. O‘qituvchi fizika fanini o‘qitishni tashkil etishda asosiy e’tiborini talabalar duch keladigan qiyinchilik va ularni bartaraf etish yo‘llarini aniqlashga qaratishi lozim.

Uyga vazifalarni bajarish, qo’shimcha darslik va adabiyotlarni o'qish, ularni tahlil qilish, referat, kurs, bitiruv-malakaviy ishlarni yozish, kuzatish va tadqiqot ishlarim amaliyotda sinab ko'rish, turli kechalar. seminar hamda konferensiyalarda

ma'ruzalar bilan ishtirok etish kabilar mashg’ulotda olingan bilimlarni chuqur o’zlashtirishga undayda mustaqil fikrlash va ijodiy qobiliyatni rivojlantiradi.

Bugungi kunda fizika fanini o'qitishni tashkil etishda ham ayrim muammolar ko‘zga tashlanmoqda. Tahlillardan, oliy ta'lim tizimida kasbiy malakaning hozirgi zamon talablariga to'la javob bera olmasligi, o’zaro raqobatmng yo’qligi. fizika fanini o'qitish muammolariga oid tadqiqotlarni rivojlantirish, ularning natijalarini o'quv jarayoniga qo’llash sustligi, bitiruvchilar mutaxassislik muammolarini mustaqil yecha olish tajribasiga asoslangan kasbiy malaka va ko'nikmalarga yetarli darajada ega emasligi [Irmatov F. M. 3].

Demak, fizikani o'qitish metodikasi o'quvchi va talabalarlarga bilim berish, tarbiyalash va bilimini rivojlantirishni fizika darslarini o'qitish davomida o'rgatadigan pedagogik fan ekan. Fizikani o’qitish metodikasi pedagogika, kimyo, jamiyatshunosiik va boshqa fanlarning qoq markazida joylashgan bo’lib, ular bilan uzviy bog’ligdir.

Shunday ekan, mamlakatning iqtisodiy-ijtimoiy rivojlanishi uchun yetuk mutaxassislarni tayyorlashda, fizika fanini o'qitishni ishlab chiqarishdagi mehnat bilan qo'shib olib borish asosida tashkil etish, ishlab chiqarish talabiga mos ravishda mutaxassislarni yangi texnika va texnologiyaning yutuqlari bilan tanishtirish kabilarni amalga oshirish lozim. Buning uchun fizika fanini o’qitish jarayonini loyihalash va o'tkazishga yetarli e’tibor berish lozim, jumladan:

- talabalarga fizika fanini o'rgatishning asosiy turlariga ilmiy jihatdan yondashish.

- fizika fanini o'qitish metod, shakl va vositalarni hamda ularning hajmini o’rgangan masalalariga o'qituvchilar tomonidan e'tiborni oshirish;

- fizika fanini o'qitishni to'g'ri hamda samarali rejalashtirishda ma’lum bir tizim yaratish:

- talabalar fizika fanini o'rganishini faollashtirish uchun ularni rag'batlantirish va ishlab chiqish;

- fizika fanini o'qitish metod, shakl va vositalari samaradorligini oshiradigan tadbirlarni ishlab chiqish va ularni amalda joriy qilish.

- Talabalarga fizika fanini o'rgatish, uning barcha metod, shakl va vositalarinl tashkil qilish, asosan, o'qishning boshlang'ich bosqichlarida ayrim qiyinchiliklar bilan bog'liq. Ayniqsa, birinchi bosqich talabalar o'qishning yangi shakliga, yangicha talablariga ko‘nikishi qiyin kechadi. Ular o‘z faoliyatlarini o’zlari mustaqil tashkil qilishni deyarli bilishmaydi. Malumotlarni qaysi manbadan, qanday qilib topish. ularni tahlil qilish, asosiylarini ajratib olish va tartibga solish, o‘z fikrini aniq va yorqin ifodalash, o‘z vaqtini to'g’ri taqsimlash, to'g’ri baholash ular uchun katta muammo bo'ladi.

Shuning uchun ham har bir fizika o'qituvchisi, avvalo, talabada o'z qobiliyati va aqliy imkoniyatlariga ishonch uyg'otishi, sabr-toqat bilan bosqichma-bosqich bilim olishni to’g’ri tashkil qilishga o‘rgatib borishi lozim bo'ladi.

Talabalarning fizika fanidan mustaqil ravishda o'zlashtiradigan bilim, malaka va ko’nikmalari bosqichma-bosqich murakkablashib, kengayib, bu ishda talabaning tashabbuskorligi hamda o'rni oshib boradi. Ya’ni, fizika fanini o'rganishga ko'nika boshlagan talaba faqat o'qituvchi tomonidan belgilab berilgan ishlarni bajaribgina

qolmay, o'zining ehtiyoji, qiziqishi va qobiliyatiga qarab, o‘zi zarur deb hisoblagan qo'shimcha bilimlarni ham mustaqil ravishda tanlab o'zlashtirishga o'rganib boradi.

Fizika fanini o’qitish jarayonida yuzaga keluvchi muammolarni oldindan ko'ra bilish va hal etish ham muhimdir. Bunda:

-talabalarni rejalashtirilgan fizika fanini o'qitish maqsadlarini o’rganishda erishgan yutuqlarini aniqlash va baholash;

- fizika fanini o‘qitishning past natijalari, sabablarini aniqlash;

-fizika fanini o'qitish jarayonining borishini nazorat etish va kamchiliklarni bartaraf etish lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abduraxmonov K.F. va boshqalar, Fizika kursi, T. 2012
2. Irmatov F.M. The effectiveness of modern educational technologies in the pedagogical process (on the example of teaching physics). Scientific knowledge of our time. –P. 34-37.
3. Irmatov FM Features of teaching non-physical specialties of students. Education and culture. -P. 130-132.

OLIY TA’LIM NAZARIYASI VA AMALIYOTIDAGI INNOVATSION JARAYONLAR

E.A.Ruziyev, k.f.n., dotsent, A.B.Nurmurodov, magistr,
X.I.Nurboyev, k.f.n., dotsent, Z.A.Eshonqulov, ilmiy tadqiqotchi.
Samarqand davlat universiteti, Samarqand sh.

Respublikamizda ta’lim tizimining hamma sohalarida rejalashtirilgan uzluksiz ta’limning yangi ta’lim mazmunini mukammallashtirishda hamda yangi, ilg’or, zamonaviy innovatsion ta’limiy pedagogic texnologiyalardan foydalanish bosqichiga, ya’ni ta’lim sifatini ta’minlashga qaratilgan bosqichga kirdi. Ilmiy-amaliy va sanoat talablari asosidagi analiz jarayonlari bilan bog’liq bo’lgan oily ta’lim tizimida o’qitishda ilmiy tavsifga ega bo’lgan innovatsion texnologiyalarga asoslangan hozirgi zamon ta’lim berish uslublarini yaratish, o’qitish tizimida, ayniqsa, laboratoriya va amaliy darslarni olib borishda zamonaviy axborot-texnologiyalari hamda asbob uskunalardan foydalanish ham mutaxassis kadrlar tayyorlash sifatini oshishida katta ahamiyat kasb etadi [1].

O’zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 1-apreldagi “Ilmiy va innovatsion faoliyatni rivojlantirish bo’yicha davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish to’g’risidagi Farmonida [2] “-mamlakatni innovatsion rivojlantirishning uzoq muddatli ssenariylari asosida ustuvor tarmoqlarni ilm-fan yutuqlari va innovatsiyalar asosida rivojlantirish strategiyalarini ishlab chiqish; -hududlarning intellectual va texnologik salohiyatini oshirish, ilmiy va innovatsion faoliyatni rivojlantirishning zamonaviy infra-tuzilmasini shakllantirish; -ilmiy darajali kadrlar tayyorlash tizimini muvofiqlashtirish; -yoshlarn iilmiy va innovatsion faoliyatga jalb etishning samarali mexanizmlarini joriy qilish va ular tashabbuslarini har tomonlama qo’llab-quvvatlash” kabi vazifalarni qo’ydi.

Hozirgi zamon ta’lim tizimining bosh maqsadlaridan biri ham ta’lim jarayonining fan va ishlab chiqarish bilan bog’liq bo’lgan integratsiyalarni tashkil etish uchun yuqorida qayd etilgan laboratoriya-amaliy darslarni zamonaviy innovatsion texnologiyalar asosida tashkil etilayotganligi tayyorlanayotgan kimyogar-analitik mutaxassislarning tanlagan yo’nalishlarida qiynalmasdan ishlab keta olishlariga mustahkam zamin tayyorlashiga ishonamiz. Bundan kelib chiqadigan vazifalar ham barcha tizimlarda bo’lgani kabi ta’lim jarayonining rivojlanishi mamlakatning iqtisodiy jihatdan rivojlanganligi, ta’minlanganligiga bog’liq. Kimyo fanlari yo’nalishidagi ta’lim tizimining barcha bosqichlarida ham darslarni zamonaviy o’lchov vositalari asosida ko’rgazmali tarzda o’tkazishga katta e’tibor qaratilmoqda.Tajriba va tadqiqot tushunchalari bilim va limning mohiyatini, ahamiyatini va istiqbolini belgilab beruvchi jarayondir [3]. Bunga xalq ta’limi tizimidagi, akademik litseylar hamda kasb hunar kollejlari va oily o’quv yurtlariga kimyo,fizika va biologiya kabi fanlar yo’nalishlari uchun chet ellardan keltirilayotgan laboratoriya jihozlari bilan ta’minlashning o’zi ham yaqqol misol bo’la oladi.

Analiz jarayonlari bilan bog’liq bo’lgan o’quv-laboratoriya darslarini ta’limning boshqa ta’lim sohalari, ya’ni o’quv-tarbiyaviy ishlar bilan integratsiyalashuvi asosida olib borishning bosh maqsadi ham ularning samaradorligini ta’minlashdan iborat bo’lib, buning uchun innovatsion pedagogic texnologiyalar yordamida quyidagilarni ham qo’llashl ozim: -pedagogik texnologiylar asosidagi interfaol usullardan kimyo ta’limi nuqtai nazaridan kelib chiqqan holda foydalanish; -analitik kimyo ta’limi jarayonida didaktik materiallar bilan ishlashni yo’lga qo’yish; -talaba va magistrantlarni information faoliyat jarayoniga mustaqil tayyorlash; -fizik-kimyoviy, kimyoviy va fizikaviy analizlar bilan bog’liq bo’lgan dars jarayonlarida foydalaniladigan asbob-uskunalarni informatsion-elektron axborot ta’lim texnologiyalari bilan hamkorlikda foydalanishni tashkil etish; -analizlar uchun tanlangan namunalarni tabiiy va ekologik muhit bilan bog’liq holda olishni va analiz jarrayonlarini amalga oshirishni tashkil etish ham fanlar aro integratsiyalash asosida tanlash kabilarga ham alohida e’tibor qaratish lozim bo’ladi.

Bundan tashqari respublikamizning barcha oily ta’lim dargohlarida yetuk mutaxassis kadrlar tayyorlash, ta’lim samaradorligini oshirish, talaba va magistrantlarning mustaqil ta’lim olish va o’z-o’zini mustaqil nazorat qilish imkonini yuzaga keltirish, bilmoluvchilarning ijodiy qobiliyatlarini va tashabbuskorligini rivojlantirish, zamonaviy kompyuter texnologiyalarini mustaqil o’rganish va ta’lim jarayonida qo’llash kabi vazifalarni amalga oshirishda innovatsion texnologiyalardan keng ko’lamda foydalanib kelinmoqda.

Universitetimizda ta’lim jarayonini mukammallashtirishning sinalgan usullaridan yana biri, har bir fan yo’nalishi bo’yicha zamonaviy tushunchalar asosida hamda chet eldagi mazkur yo’nalishlarda yetakchi hisoblangan mutaxassislar tomonidan e’lon qilingan adabiyotlar asosida yozilayotgan yangi o’quv adabiyotlarining ham o’rni g’oyat kattadir. Aytaylik, kimyo fakultetining analitik kimyo kafedrasida yetakchi professor-o’qituvchilar tomonidan keying yillarda kimyoviy analiz usullari, fizikaviy tadqiqot usullari, kvant kimyosi, ionometriya, kimyoviy va elektrokimyoviy analiz usullaridan masalalar to’plami va analiz

usullarining har bir turi bo’yicha mustaqil ta’limni tashkil etish bo’yicha darslik, o’quv va o’quv uslubiy qo’llanmalar chop etilibo’quv-amaliy-laboratoriya darslari jarayonlarida foydalanish yo’lga qo’yilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1.Ruziyev E.A., Karjavov A., Musulmanov N.X., Kuchkarov O. Zamonaviy oily ta’lim tizimida analitik kimyoni o’qitishning ilmiy-metodik asoslari. –Global oily ta’lim tizimida ilmiy tadqiqotlarning zamonaviy uslublari. Xalqaro ilmiy konferensiya materiallari. IV qism. –Navoiy: 2015.-481 b.

2.O’zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning Farmoni. –Ilmiy va innovatsion faoliyatni rivojlantirish bo’yicha davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish to’g’risida. Toshkent shahri 2021-yil, 1-aprel.

3.Ruziyev E.A., Ruziyev J.E. Amaliy-laboratoriya ta’limida innovatsion jarayonlar. –Talimda innovatsiyalar: strategiya, nazariya va amaliyot. Xalqaro ilmiy maqolalar to’plami. I qism. –Samarqand: SamDU, 2018. -181-184 b.

ERTALABKI NONUSHTANING BOLA ORGANIZMIGA IJOBIY TA’SIRI

Sh.O. O‘rmonov, 2-bosqich talaba, D.T.Atabayeva, o’qituvchi
Toshkent viloyati Chirchiq davlat pedagogika instituti
ormonovshoxrux@gmail.com, atabayeva 1982@ mail.ru

Bolalar va o‘smirlar ovqatlanishini to‘g‘ri tashkil etish, ularnig sog‘lom o‘sishi va rivojlanishida, organizmning yuqimli kasalliklarga qarshi kurashishini oshirishda, ruhan tetik, jismonan sog‘lom bo‘lishida muhim ahamiyatga ega. O‘quvchilar makatabda aqliy faoliyat, doimiy jismoniy harakat, o‘sishi va rivojlanishi jarayonida ko‘p kuch-quvvat sarflaydi. O‘quvchilar kerakli bo‘lgan energiyani sifatli va to‘yimli oziq-ovqatdan oladi. Ertalabki nonushtaning tarkibida o‘qsil, uglevod, vitaminlarlarga, mineral moddalarga boy ozuqaning bo‘lishi organizm uchun kerakli bo‘lgan energiyani to‘planishiga yorda beradi. Oqsil bola organizmining o‘sishi va rivojlanishida moddalar almashinish jarayonida ishtirok etadi yoki boshqacha aytganda assimilyatsiya va dissimilyatsiya jarayonlarini faollashtiradi. Oqsil moddasi bola organizmida qurilish materilali hisoblanib bolalarni tana tuzilishini va aqlan yetuk bo‘lishiga yordam beradi. Hayvonlar oqsili o‘simliklardan olinadigan oqsillarga nisbatan tez so‘rilish hususiyatiga ega bo‘lib bolalarga katta energiya va aminokislatalarning muvozanatli kombinatsiyasini berish hususiyatiga ega. Hayvon oqsillarini bolalar faqat go‘sht mahsulotlaridan emas, balki ertalabki qilinadigan nonushtadagi tuxum, pishloq, suzma va boshqa sutli mahsulotlar ko‘rinishida iste’mol qiladi. Bu bolalarga yetarli darajada kunlik energiya beradi va bolalar miyasi yaxshi ishlashi va rivojlanishiga ham katta ta’sir ko‘rsatadi [3].

O‘quvchilarining ovqatlanish tartibiga rioya qilishi sog‘lom va dars jarayonida faol bo‘lishiga olib keladi. Iste’mol qilinadigan kundalik ovqat mahsulotlari tarkibidagi oqsillar organizmda yangidan-yangi to‘qimalar hosil bo‘lida ishtirok etadi [1].



Nonushshtaga issiq taomlardan bo‘tqalar (sulili, grechkali, mevali va boshqa) tavsiya etiladi. Shuningdek, sabzavotli va mevali salatla, sariyog‘ va pishloqli nonlar, issiq choy, kakao va sharbatlar, namatak, kompot va kisel bo‘lishi lozim. To‘g‘ri tanlangan nonushta uyquchanlik va apatiyani yo‘q qiladi, sog‘liq va kayfiyatni yaxshilab, harakatchanlikni oshishida muhim ahamiyatga ega. Nonushtani ertalabki badan tarbiya bilan birlashtirganda bolalar sog‘lig‘iga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. Organizmning ichki muhit, qon tarkibini, yurak ishini yaxshilaydi. Qon tarkibidagi xolestren birikmalarining miqdorini kamaytradi.

Ertalabki nonushtani o‘z vaqtida tanavvul qiladigan barcha insonlarda yuqori intelekt va diqqat-e’tibor kuchli bo‘ladi. Shuning uchun ham ertalab yaxshi nonushta qiluvchi bolalar dars paytida o‘zini yaxshi his etadi, miya faolligi ortadi va darslarni yashi o‘zlashtira oladi. Ertalabki nonushtada bolalar asosan uglevod va shakar miqdori kam bo‘lgan mahsulotlar iste’mol qilish sog‘liqlari uchun foydalidir. Nonushtaga qayta ishlangan suli yormasidan bo‘tqa foydali hisoblanib, suli yormasidan tayyorlangan bo‘tqaning butun va ko‘p qayta ishlanmagan yormadan tayorlangani foydali sanaladi. Boshoqli mahsulotlar, sut mahsulotlaridan, tvorog, yog‘sizlantrilgan yogurt va sutni iste’mol qilishlari mumkin. Negaki sut yog‘i bolalar uchun juda foydali sanaladi va sut bola organizmida moddalar almashinuvida juda kata rol o‘ynaydi. Nonushtada tabiiy mahsulotlardan ko‘proq iste’mol qilish organizmga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. Tabiiy mahsulotlar tarkibida bola organizmiga juda foydali bo‘lgan vitaminlar va minerallarni saqlaydi. Erta tongda bolalarga go‘sht mahsulotlaridan asosan parranda go‘shtlari iste’mol qlish tavsiya etiladi. Parranda go‘shtlarini qovurmagan holda balki qaynatib pishirgan yog‘dan kamroq foydalangan maqsadga muvofiqdir. Vitaminlar tanada sintezlanmaydi, shuning uchun vitaminga boy oziq-ovqat iste’mol qilish bolalar uchun zarur hisoblanadi. Vitaminlarning vazifasi moddalar almashinuvini doimiyligini ta’minlash, ya’ni organizmda sodir bo‘ladigan sintezlanish va parchalanish jarayonlarini boshqaradi. Bolalar vitaminlarni yetarli miqdorda qabul qilar ekan, ularning aqliy faoliyati kundan kunga ortib boradi. Maktabdagi darsni yaxshi o‘zlashtrishiga turtki bo‘ladi [3]. Tabiiy mahsulotlarga mevalarni, ko‘kat o‘simliklarni, sut maxsulotlarini, tuxum, baliq, yong‘oq, donli o‘simliklar, ya’ni tabiiy holda olinadigan barcha iste’mol mahsulotlari - tabiiy mahsulotlar hisoblanadi. Baliq mahsulotlari tarkibida inson organzmini tozalovchi, ko‘z nurini ravshan qiluvchi, suyak va tishlarni mustahkamlovchi vitaminlar, mikroelementlar mavjud. Baliqni iste’mol qlish bolalarni aqli faoliyatini yaxshilaydi. Bolalarga baliqni dimlab pishirgan holda berilgani yaxshiroq shunda baliqdagi ozuqa ko‘proq saqlanib qoladi. Demak, bola organizmining yaxshi o‘sishi va rivojlanishi uchun ovqatlanish ratsioniga amal qilish bolaning sog‘lom, baquvvat, tetik bo‘lishida, yoshlarning normal o‘sishi va rivojlanishida, ish qobiliyatining yaxshi bo‘lishiga muhim ahamiyatga ega. Ertalabki nonushta miya faoliyatini aktivlashtiradi, qand

miqdorini meyyorlashtiradi, uyquchanlikni, charchoqni kamaytiradi. To‘g‘ri tashkil etilgan nonushta kundalik faoliyat uchun organizmni energiya bilan ta’minlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Mo‘minov M. Ovqatlanish fiziologiyasi. Toshkent. 2007. 66 bet.
2. Rajamurodov Z.T., Bozorov B.M., Rajabov A.I., Hayitov D.G‘. Yosh fiziologiyasi va gigienasi. “Tafakkur bo‘stoni” nashriyoti, Toshkent. 2005. 400 b.
3. Aripova S.M, Bo‘rixo‘jayeva H.S “Sog‘lom avlodning tibbiy-ijtimoiy asoslari” o‘quv qo‘llanma, Toshkent. 2016. 144 b.

MATHEMATICAL FORECASTING OF SALT TYPES IN THE REACTIONS OF BASIC OXIDES WITH BRONSTED-LOWRY ACIDS

Jobirov D.S.[1], 1st year student, Alimnazarov B.Kh.[2], Senior teacher
Khodjaniyazov Kh.U.[3,4], DSc, Leading researcher
sayriddinovichdjv@gmail.com, hamidkhodjaniyazov@yandex.ru
[1]Denau Institute of Entrepreneurship and Pedagogy, Denau, Uzbekistan
[2]Termez State University, Termez city, 190111, Uzbekistan,
[3]Bioorganic Chemistry Institute AS Uzbekistan, Tashkent 100125, Uzbekistan
[4]Lecturer of National University of Uzbekistan, Tashkent 100174, Uzbekistan

Abstract. Mathematical forecasting of chemical processes is crucial in science and technology. Reagents molar ratio, including addition order of them into reaction system, and reaction conditions are important features for chemical processes regulation. This report provides an application of the mathematical formula proposed earlier to predict the types of salts in the reactions of basic oxides with Bronsted-Lowry acids. The skill that students acquire through such forecasting will be useful for young generation in future to create innovative projects.

Keywords: mathematical forecasting, salt types, Bronsted-Lowry acids and bases.

Recently mathematical forecasting of chemical processes is crucial in science and technology. Furthermore, reagents ratio, including order of them into reaction system, and reaction conditions are important features at regulation of chemical processes. At the same time, the formation of certain products in simpler chemical reactions, if their quantity exceeds more than one, then the knowledge of exactly what their quantity will be is of great interest for students of secondary schools and lyceums. We hope that they will use their skills in this direction when creating innovative projects in the future.

Earlier the following formula was proposed by Dr. Khodjaniyazov [1,2] for Bronsted-Lowry acid-base reactions to determine the types of salt:

$$S=H+G-1$$

Where: S – salt types; H – numbers of hydrogen in an acid (basicity); G – number of OH groups in parent base

This currently report describes application of above mentioned mathematic formula for the reaction of basic oxides with acids. As instance, determination of salt

types is given for reaction of calcium oxide and phosphoric acid. Acvording to formula the salt types are **S = 3+2-1 = 4**, i.e. four type of salts will be formed.

H=3 G=2 S=4

$H_3PO_4 + CaO = CaHPO_4 + H_2O$

$2H_3PO_4 + CaO = Ca(H_2PO_4)_2 + H_2O$

$2H_3PO_4 + 3CaO = Ca_3(PO_4)_2 + 3H_2O$

$H_3PO_4 + 3CaO = (CaOH)_3PO_4$

It is known, that the parent base of calcium oxide (CaO) is calcium hydroxide ($Ca(OH)_2$) and it contains two hydroxyl (OH) groups. The base forms two types of salts: normal (Ca^{2+}) and basic $(CaOH)^+$.

$CaO \rightarrow Ca(OH)_2$

Furthemore, phosphoric acid (H_3PO_4) is three basic and form three type of salts: normal (PO_4^{3-}), dihydro- ($H_2PO_4^-$), and hydrophosphates (HPO_4^{2-}).

Finally, reaction of two aferomentioned raegents gaves four type of salts. The normal salt is the same for both of them and the formula has **-1** factor which is indicated this phenimenon.

Additional example. Reaction of copper(II) oxide (CuO) with sulfuric acid (H_2SO_4) allowed to formation of three type salts. This types can be determined as follows: **S=2+2-1=3.**

H=2 G=2 S=3

$H_2SO_4 + CuO = CuSO_4 + H_2O$

$H_2SO_4 + 2CuO = (CuOH)_2SO_4$

$2H_2SO_4 + CuO = Cu(HSO_4)_2 + H_2O$

Thus, appliing the proposed formula to acid and base reaction, in particular for the reactions of basic oxides with acids, student easily can determine how many salt types will be formed in this reaction. In the next step, they draw reaction schemes according to this forecasting. Another benefit is they will know that the reagent ratio has significant role in chemical industry and technology. Variation of these ratio generated different products or mixtures.

Other examples are given below:

H=3 G=1 S=3

$2H_3PO_4 + Na_2O = 2NaH_2PO_4 + H_2O$

$H_3PO_4 + Na_2O = Na_2HPO_4 + H_2O$

$2H_3PO_4 + 3Na_2O = 2Na_3PO_4 + 3H_2O$

H=2 G=1 S=2

$H_2SO_4 + K_2O = K_2SO_4 + H_2O$

$2H_2SO_4 + K_2O = 2KHSO_4 + H_2O$

It is well known taht $Na_2O \rightarrow NaOH$ and $K_2O \rightarrow KOH$

References:

1. Kh.U. Khodjaniyazov (2016). New methods in chemistry teaching. 1. Mathematical methods for determining the amount of salts in the reactions of acids and bases by Bronsted Lowry. Actual problems of the humanities and natural sciences. 7(1), 25-27 (Russian).

2. Kh.U. Khodjaniyazov (2017, April). Mathematical prediction of the amounts of salts in the reactions of acid anhydrides with bases. Poster session presented at the Republican scientific and practical conference of Urgench State University, "*Innovative technologies in the chemical industry and prospects for their development*", Volume-2, Urgench. pp. 220-221 (Uzbek).

ФИЗИКА ДАРСЛАРИДА ДАСТУРЛАШТИРИШ ОРҚАЛИ ЎҚУВЧИЛАР МУСТАҚИЛЛИГИГА ЭЪТИБОР

Доц. Ў.Н.Султонова, доц Н.Т.Қодирова, ассистент С.И. Жиянова, ассистент Б.Б.Исмоилов, ассистент Ф.Қ.Паянова.

Ўзбекистон республикаси, Сурхондарё вилояти Термиз шаҳри, Ислом Каримов номидаги Тошкент давлат техника университети Термиз филиали

Дастурлаштирилган ўқитиш таълимнинг хусусиятлари - ўқувчилар махсус тайёрланган дидактик воситалар ёрдамида, мустақил равишда, янги билимлар ва ҳаракат малакаларини эгаллайдиган таълим жараёнини ташкил этиш. Дастурлаштирилган таълим ўқувчи мустақил ишларининг махсус тури билан боғланган экан, у мустақил билим олиш формаси деб, дастурлаштирилган қўлланмани эса, ўрганиш учун дарслик деб ҳисоблаш мумкин.Дастурлаштирилган топшириқлар, ўқувчиларнинг қисман эсга тушириш, қисман янги билимларни ўзлаштириш фаолиятини талаб қиладиган, топшириқлар тизимидан иборат.Дастурлаштирилган топшириқларни қўлланиши қуйидагилардан иборат: ҳар бир топшириқ айрим элементлардан иборат бўлади; ҳар-бир элемент материалнинг бир қисми ҳисобланиб, саволлар ва жавоблар янги билимлар баёни, ёки машқлар тарзида ифодаланади. Элементар бўлаклар тузишда энг кенг тарқалган йўл-жавоблар танлаб олинадиган усулдир:

а) саволларга тайёр жавоб олинадиган, хулоса ва қоида тарзидаги ахборотлардан иборат;

б) жавобларнинг тўғрилигини назорат қилиш учун зарур бўлган тескари алоқа. [Арипов М.36 б.].

Муаммоли таълимни ташкил этиш тажрибасидан анъанавий усулларни дастурлаштирилган таълим билан биргаликда қўллашнинг икки тури мавжудлиги аниқланди:

а) ўқувчилар мустақил ишларининг баъзи турлари ва билимларни баён қилишда дастурлаштирилган элементларнинг қўлланилиши;

б) ўқувчилар билиш фаолиятини ташкил қилиш усули сифатида маълум мавзу ёки бўлим бўйича дастурлашган топшириқлар системасининг қўлланилиши.Таълим методини иккинчи тури ўқув материалини мантиқий тизимини такомиллаштириш учун шароит яратади. Ўқувчилар мустақил

фаолиятининг боришини, яхшироқ, назорат қилишларини таъминлайди, ўзлаштириш процессини мукаммал бошқаришга ва унинг суръатини оширишга имконият яратади. Янги билимларни ўзлаштириш босқичида таълимни индивидуаллаштириш жараёнини осонлаштиради. Бу эса бўш ўзлаштирувчи ўқувчилар орқада қолишни олдини олади.Дастурлаштирилган таълимда бундай ўргатувчи услубий ишланмалар кенг қўлланиши туфайли бу метод истиқболга эга. Бироқ, ўқув предметининг барча материалларини режалаштирилган топшириқлар формасида ўрганиш мақсадга мувофиқ эмас; бунда ўқувчининг ўқитувчи билан оғзаки алоқаси деярли бўлмайди, ўқувчининг нутқи ривожланмайди, ўқув материалнинг катта қисми, ўқувчилар томонидан таълимнинг ҳар хил турлари ёрдамида ўрганилади.

Бундай услублардан фойдаланиш, ўқитувчи раҳбарлигида ўқувчиларнинг мустақил билим эгаллашларида ва уларда мустақил ишлаш кўникма ва малакаларини шакллантиришда вақт жиҳатидан ҳам, ўқув материалининг ҳажми жиҳатдан ҳам катта аҳамиятга эга.Таълим жараёнининг самарадорлиги ўқитувчининг, ўқувчилар мустақил фаолиятини фаоллаштиришга бўлган интилишлари билан аниқланади. Ўқувчиларнинг интилувчанлик, изланувчанлик, топқирлик, хислатларини тарбиялаш, мустақил ўқув фаолиятини ташкил этиш ва шакллантириш бош вазифадир. Агар ўқувчи ўқитувчини фаол тингласа, уй вазифаларини ва бошқа топшириқларни намунали бажарса, мустақил дарсликни ва бошқа қўшимча адабиётларни ўрганиб, фан тўгаракларига қатнашса, бундай ўқув жараёнини фаол ташкил этилган бўлади.

Агар ўқитувчи дарс давомида ва дарсдан ташқари ишларда мавзуларни тушунарли, содда қилиб баён қилса, кўргазмалилик, ҳамда таълимнинг техник воситаларини, янги инновацион ва ноанъанавий услублардан фойдаланса, ўқувчиларнинг индивидуал хусусиятларини ҳисобга олиб, ўқув жараёни индивидуал ва табақалашган таълим тамойили асосида ташкил қила олса, таълим натижалари самарали бўлади. Физика дарсларида ўқувчилар мустақил ўқув фаолиятини ташкил этишда қуйидаги йўналишларда ташкил қилиши мумкин:

1) дарсда мавзуга доир матни мустақил ўрганиш;
2) мавзуга оид машқларни мустақил бажариш;
3) экспериментал ва ҳисоблашга доир масалалар ечиш;
4) тест топшириқларини мустақил ечиш;
5) тажриба ва кузатишлар ўтказиш;
6) жадваллар, расм, график, электр занжирлари билан ишлаш;
7) кўргазмали қуроллар ва бошқа ўқув воситалари билан ишлаш;
8) мавзуга оид материални компьютер ёрдамида ўрганиш;
9) физик бошқотирма, топишмоқ ва турли индивидуал топшириқларни, вазифаларни бажариш ва ҳ.к.

Қайси турда бўлишидан қатъий назар, мустақил ишлар маълум бир савол ва топшириқлар ёрдамида амалга оширилади. Топшириқлар оддийдан мураккабга қараб йўналтирилади ва ҳар бир топшириқ маълум бир дидактик мақсадни кўзланган бўлади. Мустақил ишларнинг алоҳида турларни ўзаро бир-

бири билан ўзвий алоқада бўлади ва маълум шароитда улар қўшилиб кетиши мумкин. [Ахмелов А.36 б.].

Масалан: физик тажрибаларни бажариш фронтал тарзда амалга оширилиши мумкин, бунда ўқувчилар фаолияти кўчирма характерга эга бўлади. Тажрибалар эса, ўрганилган материални мустаҳкамлаш мақсадида ўтказилади.

Маълумки, дарсда мустақил ишларни ташкил қилишда, ўқувчиларнинг билиш фаоллигини ошириш муҳим аҳамиятга эга.

Агар ўқувчилар қўйилган масалани тушунса ва бажариш керак бўлган ишга қизиқсагина, янги билимлар яхши идрок қилинади. Мақсад ва вазифаларни ўртага қўйишда, ўқувчиларнинг мустақил билишга, ўзини намоён қилишга интилишини ва билим олишга чанқоқлигини ҳисобга олиш зарур. Агар шу эҳтиёжларни қондиришга шароит яратилган бўлсада, ўқувчиларни мустақил ўқув фаолиятини ташкил этишда билишга бўлган қизиқишини ошириш мураккаб масала бўлиб, ўқувчиларнинг ўқув жараёнидаги самарадорлик натижаси ана шу масаланинг қандай ҳал қилинишига боғлиқ ҳолда юзага чиқади.

Ўқитувчи дарс бошланишидан билимга қизиқиш пайдо бўлиши муҳимлигини эътиборга олган ҳолда методиканинг турли аспектларини ўйлайди. Уларнинг энг муҳимлари 3 та ҳолатга тегишли: биринчидан, ўқувчилар диққатини дарс мақсади ва вазифаларига қаратиш; иккинчидан, такрорланаётган ва янгидан ўрганилаётган материал мазмунига қизиқиш уйғотиш; учинчидан, ўқувчиларни улар учун қизиқарли бўлган иш шаклига киришишини таъминлаш.

Янги материални фаол идрок қилиш ўқувчиларнинг физик тафаккурини шакллантиришнинг муаммоли вазифалари билан боғлиқ масалалар муҳокама қилинадиган дарсларда содир бўлади. Мазкур

педагогик ҳолатда изланиш муҳити ҳосил бўлиб, бунда ўқувчилар ўз олдига қўйилган муаммоларни фаолроқ ечишга киришадилар.

Ўтилган материални такрорлаш ҳам билимга қизиқиш пайдо қилишга ва мустаҳкамлашга асос бўлиши ҳамда ўрганилаётган материалнинг энг муҳим масалаларига диққатни жалб қилиши мумкин.

Ўқувчиларнинг физикага қизиқишини уйғотиш учун масала ва машқ тарзидаги ўйинлар, ишчанлик ўйинлари, моделлаш ўйинлари бошқа дидактик ўйинлар қўлланилади. Ўйин вақтида ҳар бир ўқувчининг фаоллиги намоён бўлади, айрим ўқувчилар ёки жамоалар орасида мусобақа пайдо бўлади. Ўйинда фақат ўрганилган материални биладиган ўқувчилар иштирок эта олиши сабабли, улар ўйинга фақат ўйин сифатида эмас, балки жиддий ва қизиқарли машғулот сифатида қарашади. Физика ўқитишда дидактик ўйинлардан фойдаланиш масалалари адабиётларда маълум даражада ёритилган. [Султонова Ў.36 б.].

Одатда ўқитувчилар, ўқувчиларга катта ҳажмдаги ахборотни етказишни, режалаштирилган дарсларда, янги материални асосан ўзлари баён қилишни афзал кўрадилар. Аммо амалиёт шуни кўрсатадики, ўқитувчи баёнини эшитиш орқали янги материални ўзлаштириш, уни ўқитувчи раҳбарлиги остида

мустақил ўрганишга нисбатан анча самарасиз. Шу билан биргаликда мустақил иш учун ҳам муаммовий чегаралар мавжуд. Агар янги материаллар мазмунининг кўп қисми, аввал олинган билим ва кўникмалар асосида ёритиладиган бўлса, у ҳолда топшириқлар ёрдамида уни мустақил ўрганишни ташкил этиш мумкин.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Арипов М.М., Муҳаммадиев Ж.Ў. Информатика, информацион технологиялар. Олий таълим муассасалари учун дарслик. –Т.: ТДЮИ, 2004. - 275 б.

2. Axmedov A.A. Fizika mashg`ulotlari jarayonida talabaning eksprimental kompetentligini ta’minlash // Pedagogika. – Тошкент. - 2018. – 1-сон. -Б. 81-88.

4.Султонова Ў. Н. Ўқувчиларнинг физикадан мустақил ўқув фаолиятини ташкил этишда эксперементал ва график масалалар. Термез: ТерДУ, 2012. – С. 170.

ТАЛАБАЛАРДА ФИЗИКАГА ОИД УМУМИЙ КОМПЕТЕНЦИЯЛАРНИ ШАКЛЛАНТИРИШНИ МЕТОДИКАСИ

доц. Ў.Н.Султонова, доц Н.Т.Қодирова, ассистент С.И. Жиянова, талаба Д.Файзиев

Ўзбекистон республикаси, Сурхондарё вилояти Термиз шаҳри, Ислом Каримов номидаги Тошкент давлат техника университети Термиз филиали

Бугунги кундаги фан-техника тараққиёти, ахборотнинг кескин ортиб бориши билан боғлиқ глобаллашган даврда таълим-тарбия соҳасида илғор тажрибалар, инновацион ёндашувлар ва янгиликларни жорий этишнинг аҳамияти янада ортиб бормоқда. Бу эса педагоглардан дарслик ва ўқув қўлланмаларидаги берилган материалларни қизиқарли қилиб етказиб бериш баробарида, талабаларга мотивация берадиган, фан предметига бўлган қизиқишини орттирадиган, талабаларни мантиқий фикрлашга ўргатадиган маълумотлардан самарали фойдаланиш заруратини келтириб чиқаради. Чунки бугунги кундаги талабанинг атроф-оламга муносабати, фикрлаши, дунёқараши, жамиятдаги ўрнини топиши, умуман шахс сифатида шаклланишида таъсир қиладиган ташқи омиллар шу қадар кўпки, уларнинг ичидан керакли маълумотларни ажратиб олиш, мавжуд ахборотлар базасидан самарали фойдаланиш масаласи глобал муаммога айланмоқда. [Ўсаров, 2018: 349]

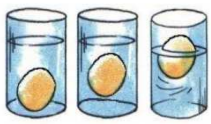
Шу нуқтаи назардан Ўзбекистон Республикасида фанлардан компетентлик ёндашувга асосланган Давлат таълим стандарти (ДТС) ва ўқув дастури ишлаб чиқилишидан мақсад, талабаларнинг билим савиясини бугунги кун талабига мослаш, халқаро андозалар даражасига кўтариш, яъни, уларнинг эгаллаган билими, кўникма ва малакаларини шахсий, касбий ва ижтимоий фаолиятларида амалий қўллай олиш компетенцияларини шакллантиришга йўналтиришдан иборат. [Ўсаров 2019: 192]

Физика фанининг бугунги кундаги талаби даражаси: фаннинг техника тараққиёти, ишлаб чиқариш соҳаси ва кундалик ҳаётда тутган ўрни,

талабаларнинг илмий дунёқараши, мантиқий тафаккур қила олиш қобилияти, ақлий ривожланиши, ўз-ўзини англаш салоҳиятини шакллантириши ва ўстириши, уларнинг таълим олишлари ва касбий фаолияти давомидаги зарурий компетенцияларини шакллантириш, бугун олган билимларини эртага қўллай олишлари билан белгиланади. Қуйида талабаларда таянч ва фанга оид умумий компетенцияларни ривожлантиришга доир дарс намунасини келтирамиз. Олий таълим муассасаларида “Молекуляр физика ва термодинамика асослари” бобидаги суюқлик ва унинг хоссаларини талабаларга етказишда дастлаб уларнинг дарсларга бўлган ўқув мотивациясини ошириш муҳим аҳамият касб этади. Бугунги кундаги таълимга қўйилаётган асосий талаблардан бири ҳам талабаларга улар олган билимларини ҳаётда қўллай олиш кўникмасини шакллантириш заруратини келтириб чиқаради. Фанни ўқитишда шартли равишда 6 та таянч ва 3 та физика фанига оид умумий компетенциялар танлаб олинган. Мазкур компетенцияларни ҳар дарсда шакллантириб бориш талаб этилади ва унинг самарали омиллари сифатида: ўқитувчининг ҳар бир дарсга ижодий ёндашуви; фан ўқитувчисининг компетентлиги ҳамда талабаларнинг ўқишга бўлган мотивациясини (қизиқиш, хоҳиш, истак, ихлос) ошириш заруратини келтириб ўтиш мумкин.Физика фанидан “Суюқлик ва унинг хоссалари” мавзусида талабаларнинг компетенцияларини шакллантиришда дарс мавзусига оид муаммоли вазиятни вужудга келтириш орқали талабаларда мотивацияни уйғотишга ҳаракат қиламиз.

1. Стаканнинг қайси биридаги сув шўрроқ?

2. Муз, айниқса, қор парчалари ёруғлик нурларини жуда кучли синдиради. Агар нурни камроқ синдирса, табиатда қандай ҳолатлар юз беради?

1. Стаканнинг қайси биридаги сув шўрроқ?		2.Муз, айниқса қор парчалари ёруғлик нурларини жуда кучли синдиради. Агар нурни камроқ синдирса, табиатда қандай ҳолатлар юз беради?	

1-расм. Келтирилган расмларга изоҳ беринг.

1. Коммуникатив компетенцияни шакллантириш

“Суюқлик ва унинг хоссалари‘‘ мавзусида талабалар суюқликларнинг асосий хоссалари, физикавий ва кимёвий хусусиятларини эшитиш, гапириш орқали ўз фикрини оғзаки аниқ ва тушунарли баён қила олишлари, сувнинг табиатдаги ва инсон организмидаги аҳамияти, кимёвий формулаларини ёзиш орқали уларнинг ёзма нутқи шаклланади, физик ҳодисаларнинг фанлар билан алоқадорлигини, мавзуга оид физик терминларнинг бошқа тилларда номланишини билиши ва ўз билимига асосланган ҳолда, бошқалар фикрини ҳурмат қилган ҳолда қатъий фикрга эга бўлиш, турли муаммоли вазиятларда, ўз билими, кўникма ва малакаларига таянган ҳолда, ҳар бир физик ҳодиса, тушунча ва қонуниятлар асосида қарор қабул қила олиши орқали талабада ушбу компетенция шаклланади. [Абдуллаева, 2006: 49] Масалан,

Расмда суюқликнинг қандай хусусиятлари намоён этилганини сўзлаб беринг?		Берилган фанлардан қайси бири берилган расмдаги суюқлик хоссасини тавсифлайди	

2-расм. Келтирилган расмларга изоҳ беринг.

2. Ахборот билан ишлаш компетенциясини шакллантириш

“Суюқлик ва унинг хоссалари” мавзусини ўрганишда суюқлик ҳақидаги манбаларни топиш, танлаш ва ундан самарали фойдаланиш, суюқлик хоссалари, хусусан, сувнинг инсон ҳаётидаги аҳамияти, кундалик турмушдаги қўлланилишини таҳлил қилиш орқали мазкур компетенция шакллантирилади. Масалан, “Табиатда сувчалик сирли суюқлик мавжуд эмас. Унинг фақат ўзига тегишли хусусиятлари мавжуд.

- сув улкан хотирага эга бўлиб, у ахборотларни тўқима ва тана бўйлаб узата олади.

- ер юзасининг 79% и сув билан қопланган. Иссиқлик сиғимининг юқорилиги туфайли сув қуёшдан келаётган иссиқлик энергиясининг катта қисмини ютиб қолади ва ортиқча қизиб кетишдан сақлайди” каби маълумотлар берилади ҳамда талабаларга янги ахборотларни эслаш ва излаб топиш вазифаси берилади.[Султонова, 2012: 64]

1-жадвал

Савол мазмуни	Жавоби
Муз ёрдамида олов чиқариш мумкинми?	Ха, муздан линза ясаса
Инсон танаси ва суякларининг неча фоизи сувдан иборат?	Танада – 70 % гача, Суякда 22 % гача сув тўғри келади.
Нима учун кичик темир бўлаги сувга чўкади, аммо, улкан кема сув юзида суза олади?	Архимед қонуни эслаш, кеманинг шакли, ҳажми . . .

3. Ўз – ўзини ривожлантириш компетенциясини шакллантириш

“Суюқлик ва унинг хоссалари‘‘ мавзусини мустаҳкамлаш учун ер юзидаги сув ва қуруқлик майдонлари нисбати, шўр ва чучук сув ҳавзалари, ёмғир ва қорнинг ҳосил бўлиши, инсон организмидаги суюқлик миқдори ва унинг алмашиниш жараёнини тушуниш, қиш ва ёз кунларидаги ичаётган суюқлик (сув) нисбатларини асослай олиш, соғлом турмуш тарзига амал қилишда суюқликнинг аҳамияти ҳақида ҳаёти давомида ўқиб-ўрганган, билим, тажрибасига таянган ҳолда, масала ечимига мустақил равишда интеллектуал ёндашиш кўникмалари шакллантирилади.

4. Албатта, компетентликка йўналтирилган топшириқларни тузиш ўқитувчи томонидан катта меҳнатни талаб қилади. Тарқатмалар тайёрлаш, матнларни ёзиш ва уни кўпайтириш, топшириқларнинг бажарилганини

текшириш, ҳикояларни ўқиб чиқиш каби ишлар кўп вақтни ва қоғозни талаб қилади. Лекин бир марта тайёрланган материалларни кейинги йилларда бойитган ҳолда ишлатиш мумкин бўлиши, талабаларда компетенцияларнинг шаклланиши, уларнинг фанга қизиқиши ортиши ўқитувчи меҳнатини тақдирлайди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Ўсаров Ж.Э. Физикани ўқитишда мульмедия қурилмалар ёрдамида анимациялардан фойдаланиш орқали ўқувчилар компетенциясини шакллантириш // “Замонавий информатиканинг долзарб муаммолари: ўтмиш тажрибаси, истиқболлари” Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. –Тошкент, 23-апрель 2018 й. – Б. 349-352.
2. Ўсаров Ж.Э. Физика ўқитиш жараёнида ўқувчиларнинг компетенцияларини ривожлантиришнинг дидактик жиҳатлари / Монография. – Тошкент: «Mashhur-press», 2019. - 192 б.
3. Абдуллаева Б.С. Фанлараро алоқадорликнинг методологик-дидактик асослари (Ижтимоий-гуманитар йўналишлардаги академик лицейларда математика ўқитиш мисолида): Пед.фан.докт дисс. автореф. –Т.: 2006, - 49 б.
4. Султонова Ў.Н., Холмуродов.М. Физика фанини ўқитишда янги педагогик технологиянинг дидактик асослари .Услубий қўлланма. Термиз 2012. 64 б.

CONSERVATION AND SUSTAINABLE USE OF BIODIVERSITY IN THE REPUBLIC OF KARAKALPAKSTAN

[1]Atanazarov K., [2]Kurbanova A., [3]Sultanov B.
[1]Nukus branch of the Samarkand Institute of Veterinary Medicine
[2]Karakalpak State University named after Berdakh
[3]Nukus State Pedagogical Institute named after Ajiniyaz

Annotation

The article provides data on the current state of biodiversity in the territory of the Republic of Karakalpakstan. A characteristic feature of most types of ecosystems in Karakalpakstan is their increased fragility, associated with the aridity of the climate and the resistance of ecosystems to external influences, is rather low. Any anthropogenic interference serves as an additional, serious factor in the degradation of natural processes and complexes.

The species diversity of flora and fauna is directly dependent on the state of ecosystems. Unfortunately, for a number of reasons described below, most types of ecosystems and biodiversity objects are currently subject to varying degrees of degradation. Desert, water and near-water ecosystems have undergone the greatest changes, which have been affected by large-scale land development with an accompanying redistribution of water and land resources.

The processes of degradation of ecosystems resulting from the overexploitation of natural resources are characterized; the main threats and causes of biodiversity in the Republic of Karakalpakstan are identified.

Key words: biodiversity, ecosystems, resources, vegetation, fauna, desert and semi-desert ecosystems

Biodiversity is **the interdependence of all biological parts of nature, including the diversity of species - the diversity of all plants and animals, various bacteria and microorganisms; genetic diversity - the diversity of genetic material within and between species; and ecosystem diversity - the richness of ecosystems - such as mountain forests, steppes or savannas, deserts and seas, etc. Together, these three components make up biodiversity**. (Earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions [1,4].

Conservation of biodiversity requires the introduction of norms and principles for the conservation of wildlife into the system of basic principles for organizing production and the rules of behavior adopted by all social groups, which have become an element of culture. A successful solution to the problem of biodiversity conservation requires a national consensus of all government, public and commercial structures.

The territory of Karakalpakstan includes mainly the flat part of the Republic of Uzbekistan, which have quite different biodiversity indices. The flat part is widely represented by desert and semi-desert ecosystems, where the diversity index is lower than in other parts of the republic. A characteristic feature of most types of ecosystems in Karakalpakstan is their increased fragility, associated with the aridity of the climate and the resistance of ecosystems to external influences, is rather low. Any anthropogenic interference serves as an additional, serious factor in the degradation of natural processes and complexes.

The ecosystems of Karakalpakstan are of global importance. Desert, semi-desert and near-water biomes of Karakalpakstan are included in the Global List of the World Wildlife Fund (WWF) [2]. These ecoregions are:

Central Asian deserts (No. 134) - Central Asian Southern deserts;

Coastal lands (floodplain-above floodplain terraces, deltas) and oases;

Aquatic, semi-aquatic, and desert ecosystems are included in the globally significant Central Asian stopover center for migratory birds, located at the intersection of two main (Afro-Eurasian and Indo-Eurasian) world migration routes.

The species diversity of flora and fauna is directly dependent on the state of ecosystems. Unfortunately, for a number of reasons described below, most types of ecosystems and biodiversity objects are currently subject to varying degrees of degradation. There are practically no untouched, healthy natural complexes on the territory of the country. Desert, water and near-water ecosystems have undergone the greatest changes, which have been affected by large-scale land development with an accompanying redistribution of water and land resources.

The most catastrophic violations of the state and functions are observed in the area of ecological disaster - the territory of the Aral Sea, the Amu Darya and Ustyurt deltas.

The average river inflow of the Amu Darya water into the Aral Sea, which previously amounted to about 56-60 km^2/ year, has not been discharged into the sea since 1995. The natural sea level (53.46 m above sea level) has dropped by 26 meters; the salinity of the Northwestern part of the sea is 80-120 ppm.

The area of the dried seabed is more than 52,000 km^2 and has become a source of sand and salt particles carried to the adjacent territories. The climate of the Aral

region has changed, many species of fish fauna have completely disappeared, and the populations of fish and game have decreased. Desert and semi-desert ecosystems of Karakalpakstan, which occupy about 1/3 of the territory (Kyzyl Kum desert and Ustyurt plateau), are also subject to serious degradation. As a result, of such development, vast territories of these ecosystems for the species diversity of flora and fauna of wildlife are reduced and become unsuitable for habitats [3].

The countries of Central Asia bear the primary responsibility for the conservation of temperate deserts, one of the least protected biomes in the world. Temperate deserts are the main territory for the migration of wild ungulates as well as migratory birds, providing a wide range of ecosystem services, such as the creation of the most important pastures in arid and semi-arid lands in the region, the consolidation of sands and dust. However, the degradation of ecosystems resulting from the overexploitation of natural resources such as harvesting and harvesting of timber, improper grazing and the development of large-scale infrastructure pose a threat to these deserts. Significant, and in some places irreversible, losses of habitats and species became apparent, including globally endangered and endemic species of flora and fauna.

At the moment, most farmers use traditional, extensive farming methods that involve “abundant” use of various inputs - plenty of water, deep plowing, etc. The practice of excessive use of water for irrigation and leaching leads to waterlogging and the rise of soil salts, which, in turn, leads to an increase in the mineralization of the water used and the soil itself. The saline water used for irrigation in the downstream areas is contributing to an increasing increase in soil salinity. All these factors are responsible for the general decline in soil fertility throughout the country.

Currently, approaches to the protection and conservation of biodiversity are changing from “strict protection” to “conservation and sustainable use”. This approach implies that the local population should be more involved in conservation activities, have incentives to conserve biodiversity, and receive a certain income from conservation in the form of material values obtained from nature. However, the rate of resource use must strictly correspond to the ecosystem's ability to naturally reproduce the consumed volume of biological resources. This is what makes the use of biodiversity resources sustainable. Thus, in the Republic of Karakalpakstan, the main threats and causes of biodiversity are:

- Intensive development of all sectors of the economy of the republic;
- Reduction of habitats by expanding agricultural land;
- Irrational, uncontrolled use of resources of flora and fauna;
- Degradation of existing habitats through overgrazing, pollution and other factors.

All of these major threats to biodiversity have their own reasons for their emergence and existence.

To take into account the issues of biodiversity conservation in the Republic of Uzbekistan, an Action Plan for Biodiversity Conservation was developed. The action plan is developed in accordance with the requirements of national legislation, in accordance with international environmental requirements and best practices. It includes the implementation of measures to mitigate risks, compensation and

conservation of biodiversity, as well as the creation of a monitoring system and assessment program for biodiversity conservation.

References

1. Earth’s biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions. Conservation Int. CEMEX, 2004.

2. Глобальный Перечень Всемирного Фонда Дикой Природы (WWF) «Экорегионы 200».

3. Атаназаров К.М., Чембарисов Э.И. Природные климатические катаклизмы и проблема сохранения биоразнообразия Южного Приралья. /В матер.межд.науч.теор.конф. «Экологические вопросы сохранения восстановления и охраны биологического разнообразия Южного Приаралья» Нукус, 2018 г.

4. Примак Р. Основы сохранения биоразнообразия. Пер. с англ. О.С.Якименко, О.А.Зиновьевой. М.: Изд-во науч. и уч.-метод. центра, 2002 г.

SALSOLA RICHTERI KAR.-DIN TAMIR SISTEMASI BOYINSHA KEYS TOPLAMI

S.Kalbaeva, student
Ajiniyaz atindaǵi Nokis mamleketlik pedagogikaliq instituti
Qaraqalpaqstan Respublikasi, sarigulkalbaeva@gmail.com

Keys inglizshe *case* – aniq process, *study* – talim sozlerinin birigiwinen payda bolǵan bolip, aniq processlerdi uyreniw, analiz etiw ham socialliq ahmiyetke iye natiyjelerge erisiwge tiykarlanǵan talim metodlari esaplanadi. Bul metod mashqalali talim metodinan parqli rawishte real processlerdi uyreniw tiykarinda aniq qararlar qabil qiliwǵa tiykarlanadi. Eger ol oqiw processinde malim bir maqsetke erisiw usili sipatinda qollanilsa, metod xarakterine iye boladi, aniq bir processti taliqlawda basqishpa - basqish, malim bir algoritm tiykarinda amelge asirilsa, texnologiyaliq jaǵin ozinde sawlelendiredi.

Keys-talim texnologiyasinin jane bir bazaliq kategoriyasi bul "analiz (tahlil)" esaplanadi. Analiz etiw kategoriyasi obiektti belgili boleklerge boliw yaki ilimiy taliqlaw sipatinda tusindiriliwi mumkin. Analizdin turli klassifikaciyalari bar bolip, ǵalaba analiz tariypin tomendegishe belgileymiz: sistemali analiz, korrelyacion analiz, faktorli analiz, statistik analiz ham basqalar. Uliwma alǵanda, analizdin usi barliq turleri keys-talim texnologiyasi shenberinde qollaniwi mumkin bolip, bul jaǵday texnologiyanin imkaniyatlarin jane de keneyttiredi. Keys-talim texnologiyasinda processti aniqlaw, oylaw processinde amelge asiriw mumkin bolǵan bir qatar analitik iskerlik turleri qatnasiwi mumkin. Bul bolsa oz nawbetinde oqitiwshidan joqari darejedegi metodologik madeniyatti talap etedi.

Keys- talim texnologiyasi oqitiwshinin islew iskerliginin onimi esaplanadi. Intellektual onim sipatinda ol oz dereklerine iye. Tirishilik keyslerdin en tiykarǵi deregi degen tezis hesh kimde guman oyatpasa kerek. Bul maselede tek ǵana keystin mazmuni ham formasin qanshelli belgilewi mumkin ekeni haqqinda pikirler tartisqa sebep boliwi mumkin. Socialliq tirishilik ozinin har turli korinislerinde keys -talim quramindaǵi mashqalali process syujeti, mashqalasi ham faktorlar (faktorial) bazasin

qaliplestirip beredi. Keys-talim texnologiyasinin quramliq bolimi -mashqalali process (keys)tin jane bir ahmiyetli deregi bul talim sistemasi esaplanadi. Ol talim ham tarbiyanin maqset ham waziypalarin, keys talim texnologiyasinin talimnin basqa metodlarina integraciyasin belgileydi.

Keys-talim texnologiyasinin talim processinde qollaniwi tomendegi natiyjelerge iye boladi: usi metod ken talimlik imkaniyatlarǵa iye bolip, olardi tomendegi eki toparǵa ajiratiw mumkin–talimlik natiyjeler: olar bilimlerdi, konlikpelerdi ozlestiriw menen baylanisli ham tarbiyaliq natiyjeler: olar oz nawbetinde talimnin jeke natiyjeligine erisiw, oqiwshilardin oz-ara tasir processinde ozinde jana jeke ham kommunikativ, kasiplik paziyletlerin ashiwi.

1-keys. Cherkezdin tamir sistemasi

Lekciyada qollanilatuǵin metodika (ped.texnologiya): "Zig–zag":

1-basqish - kishi toparlarǵa ajiratiladi ham spiker (basliq saylanadi). waziypasi

2-basqish - studentler nomerlenedi ham bir qiyli sanlar bir-birin tabadi.

3-basqish - tapsirma beriledi.

I topar waziypasi:

Masele. Tamirdin uliwma taripleniwine tiyisli maǵliwmatlardi qisqa muddet ishinde oqip ozlestiriw.

II topar waziypasi:

Masele. Bir tuqim ulesli ham eki tuqim ulesli osimliklerge tan bolǵan maǵliwmatlardi qisqa muddet ishinde oqip ozlestiriw.

III topar waziypasi:

Masele. Tamirdin birlemshi anatomiyaliq duzilisi bayan etilgen maǵliwmatlardi qisqa muddet ishinde oqip ozlestiriw.

IV topar waziypasi:

Masele. Tamirdin ekilemshi anatomiyaliq duzilisi bayan etilgen maǵliwmatlardi qisqa muddet ishinde oqip ozlestiriw.

V topar waziypasi:

Masele. Turli ekologiyaliq (kserofit, mezofit) sharayatlarda osiwshi osimlikler tamirinin duzilisi bayan etilgen maǵliwmatlardi qisqa muddet ishinde oqip ozlestiriw.

VI topar waziypasi:

Masele. Tropik ham subtropik sharayatda osiwshi osimliklerdin hawa tamirlari haqqinda keltirilgen maǵliwmatlardi qisqa muddet ishinde oqip ozlestiriw.

4-basqish -berilgen tapsirmani ozlestiriw ushin berilgen waqit tawsilǵansha, jane oz ornina qaytip baradi. Har bir aǵza ozi ozlestirgen materialdi eski sheriklerine aytip beredi.

5-basqish-oqitiwshi toparlarǵa soraw beredi ham juwaplar bahalanadi.

6-basqish-toparlar bahalari toparlardin sanlari korsetilgen kestege qoyip bariladi.

Har bir nomerlengen jana har qiyli tapsirmalar alǵanin esapqa alsaq, har bir student oz topari mapi ushin ham berilgen tapsirmani biliwi kerek ham biliwge majbur. Sebebi, ol oz toparina qaytǵanda, uyrengen tema boyinsha soraw-juwapta topari atinan qatnasiwi kerek.

Usi pedagogik texnologiya jardeminde studentler oqiǵan maǵliwmatlarin 80-90% ozlestiredi. Sebebi usi processte, oqiydi, esitedi, koredi, soylep beredi ham amelde orinlaydi. Insanlar bilgenlerin ham oqiǵanlarinin shama menen 10% in, esitkenlerinin 20% in, korgenlerinin 30% in, korgen ham esitkenlerinin 50% in, ozi soylep bergenlerinin 70% in ham ozi amelde orinlaǵanlarinin 90% in eslep qaladi eken.

Paydalanǝlǵan ǒdebiyatlar:

1. Tolipova J.O. Biologiyani o'qitishda pedagogik texnologiyalar. Pedagogika oliy o'quv yurti talabalari uchun darslik. "Cho'lpon" T.:2011-128 b.

2. Tolipova J.O. Biologiyani o'qitishda innovatsion texnologiyalar// Oliy o'quv yurtlari uchun darslik, Toshkent, TDPU, 2014.-9-14 b. 2012.

3.Tolipova J.O., G'ofurov A.T. Biologiya o'qitish metodikasi// Oliy o'quv yurtlari uchun darslik, Toshkent, TDPU, 2014.

"SORA TARIZLILER TUQIMLASI" TEMASIN OQITIWDA KISHI TOPARLARDA ISLEW USILLARI

S.Kalbaeva, student
Ajiniyaz atindaǵi Nokis mamleketlik pedagogikaliq instituti
Qaraqalpaqstan Respublikasi, sarigulkalbaeva@gmail.com

Házirgi kúnde tálimniń eń baslı maqsetleriniń biri hár tárepleme rawajlanǵan, kámil insandı jetilistiriw, jańa zamanagóy bilimlerdi tolıq iyelegen, olardı sanalı ráwishte puxta ózlestirgen, erkin pikir júrite alatuǵın, jámiyet ushın kerekli, elimizdiń rawajlanıwında óz úlesin qosatuǵın jetik kadrlardı tayarlaw esaplanadı.

Ózbekstan Respublikası prezidenti Sh.M.Mirziyoyev "Pútkil tálim sistemasınıń, húrmetli ustazlarımız hám professor-oqıtıwshılardıń eń áhmiyetli wazıypası-jas áwladqa puxta tálim beriw, olardı fizikalıq hám mánawiy jetik insanlar etip tárbiyalawdan ibarat" dep kórsetken edi.

Búgingi kúnde jaslarǵa sońǵı pedagogikalıq texnologiyalardan hám usıllardan paydalanǵan halda tálim beriw keń jolǵa qoyılmaqta. Bul pedagogikalıq texnologiya hám usıllardıń baslı maqseti waqıttan únemli paydalanǵan halda temalardı anıq, qısqa, túsinikli etip jetkerip beriw bolıp esaplanadı.

"Kishi toparlarda islew" metodı – tálim alıwshılardı aktivlestiriw maqsetinde olardı kishi toparlarǵa ajıratqan halda oqıw materialın úyreniw yaki berilgen tapsırmanı orınlawǵa qaratılǵan sabaqtaǵı dóretiwshilik jumıs.

Kishi toparlarda islew oqıwshılarǵa birge islesiw kónlikpelerin ózlestiriwge imkanıyat beredi.

"Kishi toparlarda islew" metodınıń basqıshları tómendegilerden ibarat:

İskerligimizdiń baǵdarı anıqlanadı. Tema boyınsha bir-birine baylanıslı bolǵan máseleler belgilenedi.

1.Kishi toparlar belgilenedi. Tálim alıwshılar toparlarǵa 3-6 adamnan bóliniwleri múmkin.

2.Kishi toparlar tapsırmanı orınlawǵa kirisedi.

3.Tálim beriwshi tárepinen anıq kórsetpeler beriledi hám baǵdarlap turıladı.
4.Kishi toparlar prezentatsiya qıladı.
5.Orınlanatuǵın tapsırmalar dodalanadı hám analiz qılınadı.
6.Kishi toparlar bahalanadı.

"Blits-soraw-interaktiv" metodı - bul usıl oqıwshılardı erkin pikirlewge, kóplegen maǵlıwmatlar ishinen durısların ajıratıwǵa, basqalardıń pikirlerin húrmet qılıwǵa hám ornında óz pikirin ótkeriwge qaratılǵan.

Oqıwshılarǵa tarqatılǵan qaǵazlarda kórsetilgen háreketler izbe-izliginen aldın jeke tártipte erkin túrde belgilew, kishi toparlarda óz pikirin ótkize alıwı yaki óz pikirinde qalıw, basqalar menen pikirles bola alıw sıyaqlı kónlikpelerdi qáliplestiriw.

Blits-soraw

1.Sora tárizliler tuqımlasınıń wákilleriniń gúl dúzilisi qanday?
2.Sora tárizliler tuqımlasına kiretuǵın ósimliklerge mısallar keltiriń?
3.Láblebiniń gúli hám miywesi qanday dúziliske iye?
4.Seksewil tuwralı nelerdi bilesiz?
5.Sora tárizliler awıl xojalıǵında qanday áhmiyetke iye?

Oqıwshılar bilimin test sorawları járdeminde baqlaw hám bahalaw. Túsindiriw ushın test:

1.Sora tárizliler tuqımlası wákillerin olar ushın tiyisli bolǵan maǵlıwmatlar menen juplań.

1	Láblebi	A	Japıraǵı hám miywesinen alınatuǵın dári medicinada qan basımın túsiriw ushın qollanıladı.
2	Shpinat	B	Paqalı qımbat bahalı otın, bir jıllıq shaqaları hám miyweleri juǵımlı ot-jem esaplanadı.
3	Seksewil	C	Ózbekstanda 2 túri ósedi.
4	Sherkez	D	Láblebi tuwısına kiriwshi eki jıllıq ósimlik

Juwap:	1-D	2-C	3-B	4-A

Juwmaqlap aytqanda, "Kishi toparlarda islew" metodi qollanılǵanda oqıtıwshı basqa interaktiv metodlarǵa qaraǵanda waqıttı únemlew imkanıyatına iye boladı, yaǵnıy az waqıt sarıplap temanı tolıq túsindiredi hám bahalay aladı.

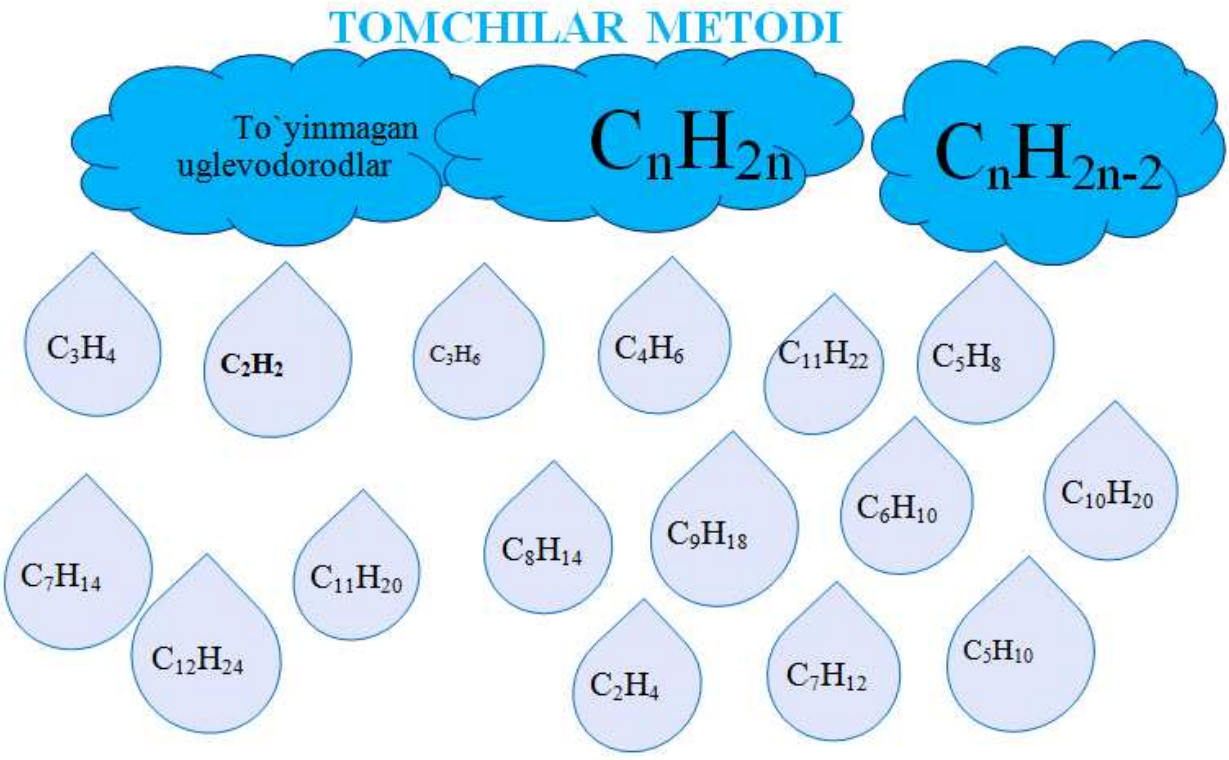
Paydalanılǵan adebiyatlar:

1.Yuldoshev J.F. Zamonaviy dars. Malaka oshirish: muammolar, izlanishlar, echimlar. A.Avloniy nomidagi XTXKDMOMƏ.-T.2007.-200b.
2. Ishmuhamedov R., Abduqodirov A., Pardaev A. Tarbiyada innovatsion texnologiyalar (ta’lim muassasalari pedagog – o’qituvchilari uchun amaliy tavsiyalar).-T.: “Iste’dod” jamg’armasi, 2010.

TO’YINMAGAN UGLEVODORODLAR MAVZUSINI O’QITISH JARAYONINI TAKOMILLASHTIRISH

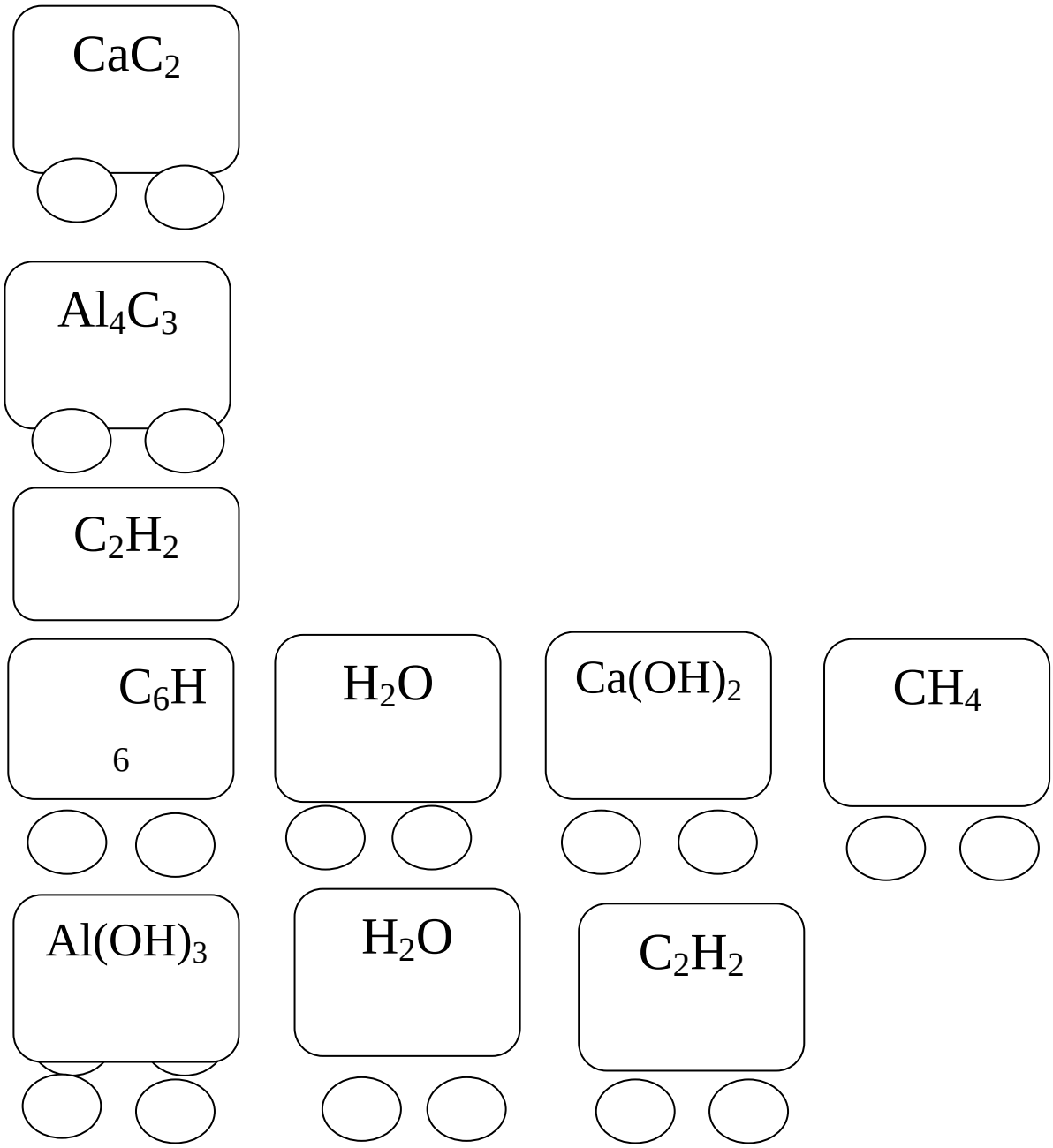
Movlonova S.A.
Toshkent, Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti
mavlonovasoxiba88@gmail.com

To’yinmagan uglevodorodlar mavzusini o’qitishda ularni bir-biridan ajrata olish o’quvchilar uchun birmuncha qiyinchilik yuzaga keltiradi. Shu qiyinchilikni ularga o’yin texnologiyalarini joriy etib o’rgatish ularning darsga nisbatan qiziqtirishini oshishiga xizmat qiladi. “Tomchilar metodi” orqali mazkur jarayonni o’rgatish o’quvchilarni qiziqishiga olib keladi. To’yinmagan uglevodorodlarga alkenlar, alkinlar, alkadiyenlar kiradi. Ushbu metodni qo’llash ta’lim oluvchilarning to’yinmagan uglevodorodlarni umumiy formulasini orqali ajrata olish qobiliyatini shakllantiradi. Bunda bulutlarda alkenlar, alkinlar, alkadiyenlarga mos keluvchi vakillari formulalari yozilgan. O’quvchilar yomg’ir tomchilarida berilgan formulalarni qaysi bulutdan yog’ayotganligini o’yin texnologiya asosida topishlari kerak bo’ladi.



To’yinmagan uglevodorodlarning kimyoviy xossalarini ifodalashda yana bir “Poyezd vagonlari” metodini qo’llash, o’quvchilani bilim olishiga qiziqishini orttirish bilan to’yinmagan uglevodorodlar mvzusiga tegshli kimyoviy xossalarni o’rganish uchun zamin bo’la oladi.

Bu metodda poyezdning 1-qismi berilgan bo’ladi. Qolgan qismlarini to’g’ri bajargan holda vagonlardagi moddalardan foydalanib, poyezdning qismlarini to’g’ri tashkil etadi.



To’yinmagan uglevodorodlar mavzusini o’qitishda alkinlar, alkenlar va diyen qatori uglevodorodlarni olinishi, fizik va kimyoviy xossalari, ishlatilishini o’rgatish muhimdir. Ularning gibridlanish turi, izomeriyasini tushuntirishda “Pinboard” metodini qo’llash yaxshi natija beradi. “Pinboard” – metodi doska bilan ishlash metodi bo’lib, ta’lim oluvchining kimyoviy formulalarni to’g’ri yoza olishini yanada rivojlantiradi.

Pedagogik texnologiyalar o’qitish samaradorligiga ijobiy ta’sir etadi. Ta’lim oluvchining qiziqishiga va yosh avlodning bilim darajasining, tasavvurining kengashiga samarali ta’sir ko’rsatadi.

Xulosa qilib aytganda, to’yinmagan uglevodorodlar mavzusini o’qitish jarayonida “Tomchilar metodi”, “Sehrli poyezd” va “Pinboard” metodlarining qo’llanilishi ta’lim sifatini oshishiga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. A.Abdusamatov, R.Mirzayev, R.Ziyayev “Organik kimyo” Toshkent “O’zbekiston” 2004 yil, 240 bet
2. N.N.Azizxo’jayeva Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat” Toshkent-2006, 160 bet
3. S.A.Movlonova Organik kimyo fanining yuqori molekulyar birikmalar mavzusini zamonaviy pedagogic texnologiyalar yordamida o’qitish metodikasi “XXI асрда илм-фан тараққиётининг ривожланиш истиқболлари ва уларда инновацияларнинг тутган ўрни” мавзусидаги республика илмий 11-онлайн конференцияси материаллариТошкент-2019. 187 бет

NOANA’NAVIY USLUBDA TO’GARAK MASHG’ULOTI O’TISH TAJRIBASIDAN

X.M.Rajabov – UrDU kimyo kafedrasi docent,
M.B.Ajieva –Ajiniyoz nomidagi NDPI dotsenti,
B.A.Turemuratova - №27 o’rta maktab o’qituvchisi
B.A.Ajieva –Abu Ali Ibn Sino nomidagi salomatlik texnikumi talabasi

Mashg'ulotning ta'limiy va tarbiyaviy maqsadi: suhbat va sahnalashtirilgan ko'rinishlar bilan "D. I. Mendeleyev davriy sistemasi"ni yaratilishini o'quvchilarga ilmiy yoritib berish.

Mashg'ulot jihozi: kimyoviy elementlar belgilarini taqib olgan o'quvchilar, davriy sistema.

Mashg'ulotning borishi. Reja:

1. Atomning tuzilishi.
2. Atom - M. V. Lomonosov huzurida.
3. Atomlar shaharchasi.
4. Kimyoviy elementlar tilga kirganda.
5. Xulosa.

Sahnaga boshlovchi chiqib, so'z boshlaydi: Qadim o'tgan zamonda, Yunoniston tomonda molekulalar xonadonida quvonchli voqea bo'ldi. Oilada farzand tug'ildi. Oila a'zolarining quvonchi cheksiz. Quvonmay bo'ladimi axir, oilada farzand tug'ilsa? Rasm-rusumlarga ko'ra unga ism qo'yish, o'qimishli, nomdor, dono kishilarga tushadi. Shunday faxrli ish taniqli olim Demokritga nasib etdi. Olim chaqaloqni qo'liga oldi-yo, hayratdan qotib qoldi. U o'ta mitti, ko'rimsiz bo'lishiga qaramasdan, ancha harakatchan, sho'x ko'rinar, nuqul og'zini ochib, gapirishga harakat qilardi. Murg'akni qo'lidan ko'p ishlar kelishini sezgan olim unga "boshing toshdan bo'lsin", - deb ***"Atom"***, ya'ni ***"bo'linmas"*** - deb ism qo'yadi.

Atomjonning tez orada tili chiqib, Demokrit bilan tez-tez suhbatlashib turdi. Oradan 100 yil o'tdi, bu orada Demokrit olamdan o'tdi. Atomjon anchagina ulg'aydi. Kunlarning birida Demokritning vatandoshi Epikur Atomjon bilan uchrashib qoladi va ulardan xabar olib turadi. Atomjon onasi "Molekula xola" bilan anchagina og'ir kun kechiradilar, chunki atomni tan olmagan ashaddiy dushmanlardan biri "shayton" edi. Shaytondan qutulish maqsadida atomjon onasi molekula bilan o'z Vatanini,

tug'ilib o'sgan joyini tashlab, savdogarlarga yalinib, Rossiyaga kelib qoladilar. Ona-bolani Rossiyaga kelib qolganini eshitgan M. Lomonosov savdogardan ularni sotib oladi va uyiga olib borib, o'zini tanishtiradi:

Sizlarni ancha vaqtdan beri qidiraman. Mana nihoyat sizlarni ko'rishga, suhbatlashishga muyassar bo'ldim. Demokrit, Epikur, amakilarni yaxshi bilasan. Ular-senday atomlarni tarbiyalab, dunyoga tanitgan olimlar. Bu yerda ham seni ko'pgina qarindoshlaring bor, ular bilan seni tanishtiraman. Men sening qarindoshlaring to'g'risida kitob yozganman, ularning ismlari - korpuskula va elementlardir (Atomjon hayron bo'ladi). Sen hayron bo'lma! Element - sening noming, korpuskula esa onangni nomiga o'xshash, nomlaring boshqacha bo'lgani bilan ma'nosi bir xil. Sen bilan onangning tabiati bir xil, boshqa atomlarning tabiati boshqacha bo'ladi,-deb tushuntiradi. Lomonosov Atomjonga yangi nomini, unga o'xshash atomlarning ko'p ekanligini, ularning ham o'z oilasi borligini, ularning barchasini to'plash kerakligini, bu elementlar odamlarga katta foyda keltirishini tushuntiradi. Shu tariqa Atomjon va molekula xola Lomonosov xonadonida hayot kechira boshlaydilar. Atomjon Lomonosovdan: "Shayton nega bizlarni ta'qib qiladi?",- deb so'raydi. Shunda o'qishni, yozishni biladiganlardan ko'ra bilmaydiganlar ko'pligini, ular "Shayton"ning gapiga kirib, atomlarni tan olmasligini, vaqtlar kelib, hammaning savodi chiqadi, seni tanishib, sening mavjudligingdan faxrlanadilar deb tushuntiradi. Kunlarning birida ularga xat keladi. (Ona kiyimidagi Molekula va kichkinagina bola kiyimidagi. Atomjon sahnaga chiqadi)

-O'g'lim, senga xat keldi.

-Kimdan ekan, o'qidingizmi?

-Yo'q.

Atomjon xatni qo'liga olib, notanish odam ismini o'qib hayron bo'ladi. Dmitriy Ivanovich Mendeleyev... - Onajon, bizni D. I. Mendeleyev degan odam mehmonga chaqiryapti. "Molekula xola" va jajji "Atomjon" yo'lga tushib, mehmonga borishadi. Manzilgoh ko'rsatilgan joyda karnay-surnay ovozi yangrar va katta tantana ekanligi sezilib turardi. Kelgan mehmonlarni oppoq soqolli mo'ysafid kutib olayotgan edi.

-Kelinglar! Atomjon-u, Molekula xonim! Yuqoriga o'tinglar, marhamat azizlarim,- deb iliq kutib oladi. Ular kirib kelganida katta xona to'lgan, o'tirganlar deyarli bir-biriga o'xshash, lekin bir-birini tanimas edilar. Bir yigit turib, o'tirganlarga qarab so'z boshlaydi.

-Hurmatli, aziz mehmonlar! Sizlarni bu yerga chaqirganimizning sababini ustozimiz D. I. Mendeleyev so'zlab beradilar,- deb Mendeleyevga so'z berdi.

Mendeleyev: - Aziz Molekula xonim va Atomjonlar1 sizlarni shu yerda ko'rib turganimdan juda xursandman, sizlarni shu yerga chaqirishimdan maqsadim, bir-biringiz bilan tanishtirish, har biringiz bilan alohida suhbat qilishdir. Eng muhimi, sizlarni bir joyga yig'ish edi. Buning uchun men sizlarga atab yetti qavatli imorat soldirdim, har biringiz uchun alohida xona ajratdim. Hozircha hamma atomlar kelganicha yo'q, kelganlar soni 62 ta. Kelmaganlarining manzilgohi noma'lum bo'lgani sababli taklif kog'ozi yobora olmadim, lekin ularga alohida xona qoldirib ketamiz. Bu atomlar topilgach, ularni o'z xonalariga joylashtiramiz, asta-sekin imoratning xonalari to'la boradi. Hamma atomlarni bir joyga to'plab, "Atomlar shaharchasi"ni tashkil qilamiz. (Elementlar yozilmagan holdagi davriy sistemani

ko'rsatadi, Davriy sistema yuqoridagi "Atomlar shaharchasi" deb yozilgan bo'ladi, yoki kog'ozdan davriy sistema maketi ko'rsatiladi). Xonalarning bezagi, katta-kichikligi bir xil, shuning uchun berilgan xonadan boshqa xonalarga o'tishlar bo'lmasligi kerak. Uyimizning birinchisiga eng engil va keksa Vodorod atomini joylashtirdim. Keyingi xonalarga atom og'irligini ortishi tartibida joylashtirdim. Har biringiz uchun pasport tayyorlab qo'ydim. (Stol ustidagi pasportlarni ko'rsatadi). pasportga har biringizning kelib chiqishingiz, og'irligingiz, xonangizning nomeri aniq qilib yozilgan.

Masalan: Shaharning birinchi xonasiga joylashgan Vodorod atomining pasportini ko'rsatib o'qib beradi.

Xonasining nomeri - 1. Ismi Vodorod

Belgisi H

Massasi 1, 008

Vodorodga pasport va xonasi kalitini berib, joylashtiradi. Shu tartibda bir nechta atomlarga pasport va xona kalitlarini tarqatadi. (Atomlar bir-birini tabriklab, qarsaklar chalib turadi.)

-Atomjonlar! Sizlar endi xonalaringizga joylashib, damlaringizni olinglar. Men sizlarni navbat bilan chaqirib, suhbatlashaman.

Atomjon xafa bo'lib, Mendeleyevdan so'raydi. - Men onam bilan shuncha yil birga yashab, o'rganib qolganman, endi onam qayerda yashaydi?

Mendeleyev: - Molekula xonimni alohida mehmonxonaga joylashtiramiz. Sen ularni vaqti-vaqti bilan borib ko'rib turishing mumkin,- deb tushuntiradi.

Ona-bola samimiy xayrlashib, tarqalishadi. Atomlar (elementlar) o'z pasportlari, xona kalitlarini olib joylashib olishadilar. Shunday qilib D.I.Mendeleyev "Kimyoviy elementlarning davriy sistemasi" - "Atomlar shaharchasi"ni tashkil etdilar. Kimyoviy elementlar tilga kirganda: (kimyoviy elementlar belgilari yozilgan o'quvchilar elementlar nomidan tilga kiradilar).

(Sahnaga elementlarni kutib olgan yigit chiqadi)

- Birinchi xonadon sohibi Vodorod! - Sizni ustoz D.I.Mendeleyev o'z huzurlariga chaqirmoqda. (Vodorod chiqib ketadi).

Boshlovchi yakunlovchi so'z aytadi:Shunday qilib, 1869 yili ulug' ustoz, kimyo fanining asoschisi D.I.Mendeleyev 62 element ishtirokida, mana shu qarshingizdagi "kimyoviy elementlar davriy sistemasi"ni yaratdilar. Hozirgi kunda fan va texnikaning keskin taraqqiyoti natijasida kimyoviy elementlar, ularning oksidlari, asoslari, kislota va tuzlari barcha sohalarda ishlatilib kelmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Г.М.Чернобельская «Методика преподавания химии» Москва «Дрофа» 2019 г.
2. N.G.Raxmatullaev, X.Omonov va boshqalar «Kimyo o'qitish metodikasi» Toshkent. TDPU 2013 y.
3. I.Askarov va boshqalar «Kimyo» maktab kimyo kursi uchun darsliklar Toshkent «Yangiyul Poligraph Servise» 2019.
4. Noanбviy uslubda tygarak mash ǵ uloti ytish tajribasidan
5. X.M.Rajabov – UrDU kimyo kafedrasi docent,
6. M.B.Ajieva –Ajiniyoz nomidagi NDPI dotsenti,
7. B.A.Turemuratova - №27 o’rta maktab o’qituvchisi
8. B.A.Ajieva –Abu Ali Ibn Sino nomidagi salomatlik texnikumi talabasi

TABIIY FANLARARO INTEGRATSIYANING MATEMATIKA VA FIZIKA FANIDA TADBIQI

Assistent Islomova N.X.
Ўзбекистон республикаси, Сурхондарё вилояти Термиз шаҳри, Ислом Каримов номидаги Тошкент давлат техника университети Термиз филиали

Oliy ta’limda tabiiy fanlarda talabalarni aniq fanlarga didaktik yondashtirish uchun fizika va matematika fanlarini bir biriga bog’lab talabalarga tushuntirish metot orqali yechish maqsadga muvofiqdir.

$F(a,b,c;z)$ gipergeometrik funksiyaning uning bevosita qator bilan aniqlangani fodasidan kelib chiqadigan xossalarini o‘rganamiz. Masalan, ushbu

$$cF(a,b-1,c;z)+(a-b)zF(a,b,c+1;z)=cF(a-1,b,c;z) \quad (1)$$

Formulani isbotlaymiz.[S.Chorieva.104]

(1) ning chap tomoniniga asosan darajali qatorlarga yoyamiz, bu yoyilmada z^n oldidag ikoeffitsient ushbu:

$$c\frac{(a)_n(b-1)_n}{(c)_n n!}+(a-b)\frac{(a)_{n-1}(b)_{n-1}}{(c+1)_{n-1}(n-1)!}=$$
$$=\frac{(a)_{n-1}(b)_{n-1}}{(c+1)_{n-1}(n-1)!}\left[a-b+\frac{(b-1)(a+n-1)}{n}\right]= \quad ,$$
$$=\frac{c(a)_{n-1}(b)_{n-1}}{(c)_n n!}(a-1)(b+n-1)=c\frac{(a-1)_n(b)_n}{(c)_n n!}$$

ko‘rinishgaega. Bu esa (1) ning chap tomoniniqatoryoyilmasidagi z^n oldidagikoeffitsientniberadi.

Shunday qilib, (1) tenglik isbot bo‘ldi.[Салоҳиддинов М52]

Ushbu oltita:

$$F(a\pm1,b,c;z) \quad , \quad F(a,b\pm1,c;z) \quad , \quad F(a,b,c\pm1;z)$$

funksiyalar $F(a,b,c;z)$ funksiya bilan yondosh funksiyalar deyiladi. $F(a,b,c;z)$ va unga ixtiyoriy ikkita yondosh funksiyalar o‘rtasida koeffitsientlari z ga nisbatan chiziqli funksiya bo‘lgan bog‘liqlik mavjud. Bu bog‘liqliklarning 15 turimavjud bo‘lib,unibirinchimarta Gauss topgan. Quyidabumunosabatlarning to‘liqjadvalinikeltiramiz, bumunosabatlardayozuvnisoddalashtirishmaqsadida $F(a,b,c;z)$ ni F bilan, $F(a\pm1,b,c;z),F(a,b\pm1,c;z),F(a,b,c\pm1;z)$ larniesamosravishda $F(a\pm1),F(b\pm1),F(c\pm1)$ deb belgilaymiz.

$$[c-2a-(b-a)z]F+a(1-z)F(a+1)-(c-a)F(a-1)=0 \ , \ (2)$$
$$(b-a)F+aF(a+1)-bF(b+1)=0 \ , \ (3)$$

$$(c-a-b)F+a(1-z)F(a+1)-(c-b)F(b-1)=0\ ,\ (4)$$

$$\begin{gathered}c[a-(c-b)z]F-ac(1-z)F(a+1)+\\+(c-a)(c-b)zF(c+1)=0,\end{gathered}\quad (4)$$

$$(c-a-1)F+aF(a+1)-(c-1)F(c-1)=0\,,\ (5)$$

$$(c-a-b)F-(c-a)F(a-1)+b(1-z)F(b+1)=0\ ,\ (6)$$

$$(b-a)(1-z)F-(c-a)F(a-1)+(c-b)F(b-1)=0\,,\ (7)$$

$$c(1-z)F-cF(a-1)+(c-b)zF(c+1)=0\ ,\ (8)$$

$$\begin{gathered}[a-1-(c-b-1)z]F+\\+(c-a)F(a-1)-(c-1)(1-z)F(c-1)=0,\end{gathered}\quad (9)$$

$$\begin{gathered}[c-2b+(b-a)z]F+b(1-z)F(b+1)-\\-(c-b)F(b-1)=0,\end{gathered}\quad (10)$$

$$\begin{gathered}c[b-(c-a)z]F-bc(1-z)F(b+1)+\\+(c-a)(c-b)zF(c+1)=0,\end{gathered}\quad (11)$$

$$(c-b-1)F+bF(b+1)-(c-1)F(c-1)=0,\ (12)$$

$$c(1-z)F-cF(b-1)+(c-a)zF(c+1)=0,\ (13)$$

$$\begin{gathered}[b-1-(c-a-1)z]F+(c-b)F(b-1)-\\-(c-1)(1-z)F(c-1)=0,\end{gathered}\quad (14)$$

$$\begin{gathered}c[c-1-(2c-a-b-1)z]F+(c-a)(c-b)zF(c+1)-\\-c(c-1)(1-z)F(c-1)=0.\end{gathered}\quad (15)$$

Agar yondosh gipergeometrik funksiyalarda ikkita parametr bir xil bo‘lsa, ular o‘rtasida ushbu munosabatlar o‘rinli:

$$\begin{gathered}(c-a)F(a-1,b,c;z)+(2a-c-az+bz)F(a,b,c;z)+\\+a(z-1)F(a+1,b,c;z)=0\end{gathered}\quad (16)$$

$$\begin{gathered}(c-b)F(a,b-1,c;z)+(2b-c-bz+az)F(a,b,c;z)+\\+b(z-1)F(a,b+1,c;z)=0.\end{gathered}\quad (17)$$

$$\begin{gathered}c(c-1)(z-1)F(a,b,c-1;z)+\\+c[c-1-(2c-a-b-1)z]F(a,b,c;z)+\\+(c-a)(c-b)zF(a,b,c+1;z)=0.\end{gathered}\quad (18)$$

tenlikga ega bo’lamiz.[СалахитдиновМ.С 75]

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. S.Chorieva. Ergashova S. .N.Islomova.“Aralash tipdagi singulyar koffisentli tenglama uchun nolokal shartli masala “Matematika va infomatikaning zamonavi muammolari.2019 yil 22-23 may Fargona.102-104 bet

2. Салахитдинов М.С., Мирсабуров М. Об одном аналоге задачи БицадзеСамарского для вырождающегося эллиптического уравнения./ / М.С., Мирсабуров М. Задачи Бицадзе-Самарского для одного класса вырождающегося гиперболических уравнений .

3. Салоҳиддинов М. Математик физика тенгламалари.Тошкент-«Ўзбекистон» нашриёти-2002й.-448 б.

FUNKSIYA HOSILASINING TABIIY MASALALARGA TATBIQI

Yuldasheva N.T., assistent
O'zbekiston Respublikasi Surxondaryo Viloyati Termiz Shahri Toshkent Davlat Texnika Universiteti Termiz filiali

Ushbu maqola talabalarning faolligini oshirish maqsadida faol va iqtidorli talabalar uchun biroz qiyinroq amaliy masala yechib ko'rsatilangan. Bundan maqsad talabalarning o'z ustida ko'proq ishlashlari nazarda tutilgan.

Berilgan funksiyaning differensiali o'z mazmun va mohiyati jihatidan ko'pgina geometric va fizik tushunchalarga ega bo'lgan masalalarni yechishga tatbiq etiladi. Buning uchun talaba avvalam bor funksiya hosilasi tushunchasi bilan tanishgan va mukammal holda bilimga ega bo'lishligi talab etiladi. Biz ba'zi bir soda masalalarni yechish bilan tanishamiz [maron i.76]

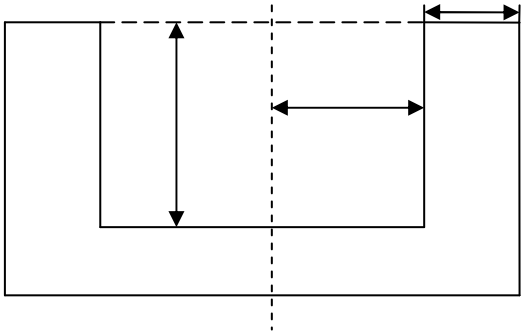
Kvadrat asosga ega bo'lganva hajmi 32 m^3dan iborat ochiq basseyn qurish uchun uning asosiga va devorlariga ketadigan qurilish ashyolarining eng kam sarf bo'lishligi talab etiladi. Buning uchun basseyn asosining va devorlarining yuzasi o'lchamlarini topish talab etiladi. Qurilayotgan basseyn asosining tomoni x, uning balandligi y bo'lsin. U holda uning hajmi $V = x^2 y = 32$, uning qurilish plitasi bilan qoplangan sirti $S = x^2 + 4xy$ ga teng hajm tengligidan y ni x orqali ifoda etsak, $S = x^2 + 4x\frac{V}{x^2} = x^2 + \frac{128}{x}$ bo'ladi. [p.e.danko125]

Ushbu funksiyaning (0; ∞) oraliqdagi ekstremum qiymatlarini topamiz: $S' = 2x - \frac{128}{x^2}$ bo'ladi va uning kritik nuqtalarini izlaymiz, ya'ni $S' = 0 \Rightarrow 2x - \frac{128}{x^2}$ dan $x = 4$ ekanligini topamiz.

Topilgan bu qiymat S funksiyaning kichik qiymatlari bo'ladi. Chunki, berilgan funksiyada $x \to 0$ va $x \to \infty$ y chegaralanmagan holda o'sadi, ya'ni o'sadi.

Demak, izlanayotgan basseyn o'lchamlari $x = 4$ metr $y = 2$ metrdan iborat bo'ladi.

Sig'imi V_0 dan iborat silindrik shaklda suv saqlash idishini qurish talab etiladi. Material d qalinlikka ega bo'lsa, u holda bu idishni yasashga eng kam material ishlatish uchun uning asosi radiusi va balandligi qanday o'lchamlarga ega bo'lmog'i kerak. Biz quyida idish kesimini olamiz.



ichki silindr asosining radiusi x, balandligi h deb belgilaymiz. Uning ichki va idish devorlari hajmi: $V = \pi(x+d)^2 d + \pi[(x+d)^2 - x^2]h = \pi d(x+d)^2 + \pi h(2xd + d^2)$

Ammo masala shartiga ko'ra $V_0 = \pi x^2 h,$ bundan $h = \frac{V_0}{\pi x^2}$. Bu ifodani dastlabki tenglikka qo'yamiz: $V = \pi d(x+d)^2 + \frac{\pi V_0}{\pi x^2}(2xd + d^2) = \pi d(x+d)^2 + \frac{2V_0 d}{x} + \frac{V_0 d^2}{x^2}$

Bu funksiyaning ekstremum qiymatlarini topamiz: $V'(x) = 2\pi d(x+d)^2 - \frac{2V_0 d}{x^2} - \frac{2V_0 d^2}{x^3} = \frac{2d(x+d)(\pi x^3 V_0)}{x^3}$

Ildizini topsak , $x = \sqrt[3]{\frac{V_0}{\pi}}$, $h = \frac{V_0 \sqrt[3]{\pi x^2}}{\pi \sqrt[3]{V_0^2}}$ bo'ladi.

A d a b i yo t l a r

1. P.e. danko va boshqalar.Oliy matematika misol va masalalarda.toshkent, 2007 yil.

2.Maroni.a..differensialnoyei integralnoe ischislenie v primerax i zadachax "Nauka", m.1973.

ALKENLAR VA ULARNING NOMENKLATURASI MAVZUSINI TIZIMLI TAXLIL QILISH (10-sinf maktab darsligi misolida)

Nizamov I.G'., Toshpo'latova M.Sh., Nizomov Q.G'.
Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti
Kimyo fani o'qituvchisi Tel: +99891-793-45-45
Email: isomiddin.nizamov@mail.ru

Mavzuga doir tushunchalar tizimli taxlili:

1. Ushbu mavzuni avvalgi mavzular bilan bog'liqligi.

Alkenlar sinfi ham uglevodorodlarga tegishli bo'lganligi va tarkib jihatidan alkanlar va sikloalkanlarga o'xshashligi sababli ya'ni alkenlarni ham tarkibi faqat ikki element – uglerod va vodoroddan tashkil topganligi sababli ularning avvalgi mavzular (alkanlar va sikloalkanlar) bilan o'xshashlik va farqli taraflarini taxli lqilib chiqishning ahamiyati katta hisoblanadi. Alkenlar mavzusini o'rganishda avvalgi mavzularning o'rni juda katta. Bunga misol sifatida quyidagi o'xshashlik va farqlarni kiritsak bo'ladi.

Alkenlarvasikloalkanlarformulasidagifarqvaoʻxshashliklar:

Alkenlar mavzusini oʻtishdan avval sikloalkanlar mavzusi oʻtilgan vaqtda sikloalkanlarning umumiyf ormulasi C_nH_{2n}formulaga ega ekanligi aytib oʻtilgan. Alkenlarning ham umumiy formulasi xuddi shunday C_nH_{2n}formulaga ega. Bundan koʻrinib turibdiki alkenlar va sikloalkanlar bir biriga oʻzaro sinflar aro isomer hisoblanadi. Faqat bu ikki sinf vakillari bir biridan struktura formulalari bilan farq qiladi. Ya'ni sikloalkanlarda uglerod zanjiri siklik tuzilishga ega boʻlsa alkenlarda esa ochiq zanjirli hisoblanib alkenlar tarkibiga bitta qoʻsh bog' saqlaydi. Shuningdek, sikloalkanlar tarkibidagi xamma uglerodlar sp^3gibridlanishda bo`lsa, alkenlar tarkibida 2 ta uglerod atomi $sp^2$ gibridlangan bo`ladi. Sikloalkanlarda albatta uglerod zanjiri yopiq bo`lsa, alkenlar ochiq zanjirga ega. Sikloalkanlarning birinchi vakili eng kamida 3 ta uglerod atomi saqlashi shart, alkenlarning birinchi vakili 2 ta uglerod atomidan boshlanadi.

- Alkenlar nomlanishining alkanlar nomlanishidan farqi:

Alkanlar mavzusi oʻtilgan vaqtda ularni nomlashda barcha vakillarining nomi oxrida –an qoʻshimchasini olishi aytilgan edi. Alkenlarning nomlanishida barcha vakillari nomi oxirida alkanlardagi –an qoʻshimchasi oʻrniga –en yoki –ilen qoʻshimchasi qoʻshiladi. Sistematik nomenklaturaga muvofiq alkanlarda eng uzun zanjir tanlanadi va raqamlash radikal yaqin tomondan boshlansa, alkenlarda eng uzun zanjir qo`sh bog` saqlashi shart hamda raqamlash radikal yaqin tarafdan emas, qo`sh bog` yaqin tarafdan boshlanadi.

2. Mavzuga oid tushunchalar tizimi taxlili quyidagilardan iborat

Alkenlar mavzusini oʻqitishda oʻquvchilarga tushunchalarni berishda quyidagi ketmaketlikka asoslanish kerak.

- Alkenlar haqida umumiy tushuncha

Tarkibida bitta p bog' saqlagan ochiq zanjirli uglevodorodlarni etilen qatori uglevodorodlari (alkenlar) deyiladi. Bu qatorga kiradigan har bir uglevodorod molekulasini tarkibida tegishli toʻyingan uglevodorod tarkibidan ikkita vodorod atomiga kam boʻladi. Alkenlarning umumiy formulasi C_nH_{2n} boʻlib, ularning birinchi vakili etilen hisoblanadi. Etilenning bir valentli radikali (CH_2=CH-) vinilr adikali deb ataladi.

- Alkenlarning alkanlardan farqlari

Alkenlar molekulasiga etibor beradigan boʻlsak ular ham alkanlar kabi uglevodorodlar qatoriga kiradi yani tarkibi faqat uglerod va vodoroddan iborat va molekulada uglerod zanjirlari ochiq tuzilishga ega. Alkenlarning alkanlardan farqi shundan iboratki, alkanlar molekulasidagi barcha uglerod atomlari toʻyingan holatda yani molekula tarkibida qoʻsh bog' saqlamaydi, alkenlar molekulasida esa bitta qoʻshbog' mavjud boʻlib molekulada toʻyinmagan uglerod atomlari mavjud. Masalan: CH_3-CH_2-CH_3 propan (alkan) CH_2=CH-CH_3 propen (alken)

- Alkenlarga misollar

Alkenlar sinfining birinchi vakili etilendan boshlanadi yani alkenlarda uglerod soni kamida ikkita boʻlishi kerak. Masalan: CH_2=CH_2 etilen, CH_2=CH-CH_3 propen, CH_2=CH-CH_2-CH_3 buten-1, CH_3-CH=CH-CH_3 buten-2.

- Alkenlarning nomenklaturasi

Alkenlarni sistematik nomenklatura muvofiq nomlashda tegishli alkan nomidagi “-an” qo‘shimchasini “-en” yoki “–ilen “ qo‘shimchasiga almashtiriladi.

Alkenlarni sistematik nomenklaturaga muvofiq nomlashda avval asosiy zanjir tanlanadi. Qo‘shbog‘ asosiy zanjirda bo‘lishi kerak. Asosiy zanjirdagi uglerod atomlariga raqam qo‘yish qo‘sh bog‘ tomondan yoki qo‘sh bog‘ga yaqin tomondan bo‘lishi kerak. Asosiy zanjir raqamlangandan keyin, alkanlarga o‘xshab yonaki zanjirdagi radikallar alfavit bo‘yichaa ytiladi . Oxirida asosiy zanjir nomi va qo‘sh bog‘ni o‘rni raqam bilan ko‘rsatiladi.

Masalan: CH_2=CH-CH_2-CH(CH_3)-CH_3 4-metil penten-1

Alkenlarni ratsional nomenklaturaga muvofiq nomlashda barcha alkenlar etilenning hosilasi deb qaraladi. Ya’ni, asos sifatida etilen olinadi. Masalan:

CH_3-CH=CH-CH_3 dimetiletilen

- **Alkenlarning galogenli xosilalarini nomlanishi**

Alkenlarni galogenli hosilalarini nomlash, alkenni nomlash kabi bo`lib, faqat galogenlarni nomi, galogen bog`langan asosiy zanjirdagi uglerod atomini raqami ko`rsatilgan holda alifbo tartibida yon zanjirdagi uglerod radikallari bilan bir qatorda aytib o`tiladi.

- **Umumiy xulosalar**

Alkenlar ham alkanlar kabi uglevodorodlar sinfiga kiradi. Ular tarkibida bitta qo‘shbog’ borligi bilan ajralib turadi. Alkenlar tarkibida qo‘sh bog’ning borligi ularning umumiyformulasi ham alkanlarnikidan farq qilishiga sabab bo‘ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. 10-sinf ORGANIK KIMYO. A.Mutalibov, E.Murodov, S.Masharipov, H.Islomova (G’afur G’ulom nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi Toshkent – 2017)
2. Organik kimyo. A.Abdusamatov, R.Mirzayev, R.Ziyayev (“O’qituvchi” nashriyot-matbaa ijodiy uyi Toshkent-2016)
3. www.ziyonet.uz

OLIY MAKTAB KIMYO KURSIDA "TABIATDA ELEMENLARNING TARQITISHI"NI O'RGANISHNING XUSUSIYATLARI

Z.X.Maxmatkulova

“Kimyo” kafedrasi dotsenti, texnika fanlari nomzodi

Toshkent, Uzbekiston, Nizomiy nomidagi TDPU

zuhro_m@mail.ru

Hamma biladiki, odamlar koinot muammolarini o'rganishga, qadim zamonlardan buyon yulduzlarning kelib chiqishiga qiziqishgan, bizning davrimizda ham bu qiziqish so'nmaydi. Zamonaviy jamiyat allaqachon tabiat, Koinot, Olamda va umuman Erda kimyoviy elementlarning tarqalishi to'g'risida ma'lum bilimlarga ega.

Kimyoviy element tushunchasi kimyo kursining muhim, juda murakkab, mavhum tushunchasidir. Talabalar moddalar bilan ishlaydi, kimyoviy jarayonlarni kuzatadi, ammo ular kimyoviy elementni ko'rmaydilar. Kimyoviy elementlar mavjudligi va ular moddalarning sifat va miqdoriy tarkibini va natijada ularning xususiyatlarini belgilab berishiga oid murakkab xulosalar va ishonchli dalillar yetarli

emas. Kimyoviy element tushunchasi asosida dunyoning moddiy birligi, jonli va jonsiz tabiatning yagona kelib chiqishi to'g'risida g'oya shakllanadi, talabalarning mavhum tafakkuri rivojlanadi. Ushbu tushunchasiz D.I. Mendeleyevning davriy qonunini o'rganish mumkin emas.[1]

Shu bilan birga, kimyo kursini o'rganishda kimyoviy element va oddiy modda tushunchalarining chalkashligi doimiy ravishda kuzatilgan. Ko'pincha, ular o'rtasida teng belgi sezilmasdan joylashtirilgan. Kimyoviy element tushunchasi doimo metodistlarning diqqat markazida bo'lib, ular bunga alohida e'tibor berishadi. Kimyoviy element kontseptsiyasini shakllantirishning to'rt bosqichi mavjud: empirik (atom-molekulyar ta'limotdan oldin), nazariy (atom-molekulyar ta'limotga asoslangan), davriy qonun asosida kontseptsiyani ishlab chiqish va nihoyat, atom tuzilishi nazariyasining asoslari. Talabalar kimyoviy elementlar haqida birinchi tasavvurga ega bo'lgandan keyingina kimyoviy belgilarni ishlatish, moddalar va jarayonlarni modellashtirish mumkin bo'ladi. Shuning uchun kimyoviy element tushunchasini shakllantirish katta ta’limiy, tarbiyaviy va rivojlantiruvchi ahamiyatga ega. Kimyoviy element kimyo kursining tayanch tushunchalaridan ekanligi aksariyat uslubiy ishlarda qayd etilgan.[2]

Yadro reaktsiyalari va radioaktiv parchalanish qonunlarini o'rganish kimyoviy elementlarning kelib chiqishi va ularning tabiatda va Olamda ko'pligi haqidagi nazariyani yaratish masalasini ko'tarishga imkon beradi. Yadro fizikasi va astrofizikasining zamonaviy ma'lumotlari ko'rsatib turibdiki, elementlarning sintezi va o'zgarishi yulduzlarning rivojlanishining tabiiy jarayoni sifatida evolyutsiyasining barcha bosqichlarida sodir bo'ladi. Spektral tahlil, meteoritlarni kimyoviy o'rganish, kosmik nurlarni o'rganish va boshqa usullar Koinotdagi turli izotoplarning nisbatlarini aniqlashga imkon beradi. To'g'ridan-to'g'ri o'rganishga imkon beradigan dunyo kosmik mintaqasida barcha moddalar vodorod 76% (massasi bo'yicha) va 23% geliydan iborat. Boshqa barcha elementlar faqat 1% ni tashkil qiladi. Ma'lumki, temir, vodorod va He dan tashqari, tabiatdagi eng keng tarqalgan elementlardan biridir. [3]

Kimyoviy elementlarning ko'pligini o'rganish Quyosh tizimi, Yerning kelib chiqishi va kimyoviy tarixi, quyosh va yulduzlar modelini qurish, kosmosdagi fizikaviy va kimyoviy jarayonlar to'g'risida tushuncha, kimyoviy elementlarning paydo bo'lishi nazariyasining rivojlanishtirish muammolariga oydinlik kiritadi.

Shunday qilib, kimyoviy elementlarning kelib chiqishining zamonaviy nazariyasi, ular yulduz evolyutsiyasining barcha bosqichlarida turli xil yadro jarayonlarida sintez qilinadi degan taxminga asoslanadi. Elementlarni sintez qilishning ma'lum yadro jarayonlari va tegishli kimyoviy tarkibi yulduzning har bir holatiga, uning yoshiga to'g'ri keladi. Yulduz qanchalik yosh bo'lsa, u shunchalik engil elementlarni o'z ichiga oladi. Eng og'ir elementlar faqat portlash paytida - yulduzning so’nishi paytida sintez qilinadi. So’nayotgan yulduzlarda va massasi hamda harorati kamroq bo'lgan boshqa kosmik jismlarda moddaning o'zgarishi reaktsiyalari davom etadi. Bunday sharoitda yadroviy parchalanish reaktsiyalari va differentsiatsiya va migratsiyaning turli jarayonlari allaqachon sodir bo'ladi.[3]

Shuni ta'kidlash kerakki, Olamda kimyoviy elementlarning keng tarqalishi amaliy mashg'ulotlarda elementar zarralar fizikasidan, zamonaviy kimyo va boshqalardan ulkan nazariy material beradi.

Umuman olganda aytishimiz mumkinki, “Koinotdagi elementlarning tarqalishi” juda qiziqarli, shu bilan birga, puxta izlanishni talab qiladigan murakkab fan. Eng muhimi, ushbu materialdan talaba zamonaviy kimyo, umuman elementar zarrachalar kimyosi haqida ko'p ma'lumot olishlari mumkin.[2]

Koinot haqidagi bu ma'lumotlar yosh avlodni fanga qiziqishini rag'batlantiradi, ularning nazariy tadqiqotlarga qiziqishini uyg'otadi, shuningdek kelajakdagi mutaxassislarning bilimlarini oshirishga imkon beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Greenwood N.N. va b. Elementlar kimyosi. - M.: Oliy maktab. 2008 yil, 601-b.
2. Chernobelskaya G.M. O'rta maktabda kimyo o'qitish metodikasi.- M .: Humanitar.VLADOS nashriyot markazi, 2000. – 336b.
3. Axmetov N.S. Anorganik kimyo. M.: "O'rta maktab", 2002 yil, 673-b.

«ORGANIK KIMYO» KURSINI O’QITISHNING MUHIM XUSUSIYATLARI

Norberdiyeva M.Sh., *“Kimyo” kafedrasi o’qituvchisi*
Toshkent, O’zbekiston, Nizomiy nomidagi TDPU
sharipovamuyassar1@gmail.com

Atrofimizdagi dunyoning jadal rivojlanishi ta'lim tizimining axborot sohasidagi o'zgarishlarning tezkor o’sishiga mos kelishini talab qiladi. Barcha ijtimoiy va ta'lim tuzilmalari, shu jumladan davlat universitetlari asosan kasbiy ta'lim berishga mo'ljallangan.

Hozirgi vaqtda, jadal sur’atda o'zgaruvchan dunyoda, talabalarni oliy ta'lim tizimida o'qitish natijasi nafaqat tor doiradagi yoki yo'nalishi doirasidagi bilimlarga, balki boshqa bilim sohalarida ham talablarga javob beradigan kompetentli bakalavr bo'lishi kerak. Har qanday yo'nalishidagi universitetni bitiruvchisi kelgusi mehnat faoliyatida, nafaqat ma'lum bir fanning ahamiyati to'g'risida aniq tasavvurga ega bo'lishi kerak, balki va bilimlarning turli sohalarida erishilgan yutuqlarni o'z kasbiga qo'llay olishi kerak bo’ladi.

"Kimyo" fanining dolzarbligi shundaki, u talabalarga material olamni harakatlanuvchi materiyaning turlaridan biri sifatida, ba'zi moddalarni boshqasiga o'tkazish usullari, mexanizmlari to'g'risida zamonaviy ilmiy tushuncha beradi. Asosiy kimyoviy qonunlarni bilish, kimyoviy hisoblash texnikasini egallash, kimyo beradigan imkoniyatlarni tushunish kimyoviy va ilmiy faoliyatning turli sohalarida kerakli natijani olishni tezlashtiradi.

Kimyo fani kimyoviy hodisalarning xilma-xil va murakkab manzarasini nazariy asoslarini yaratadi. Haqiqiy ma’lumot talabalar tomonidan laboratoriya ishlarida, kimyoviy reaktsiyalar va moddalarni kuzatish jarayonida o'rganiladi. Uni elementar usulda yodlash kerak. Murakkab va ko'p qirrali nazariy materiallarni talabalar puxta o'rganishlari va to'liq tushunishlari kerak.

Shaxsga yo'naltirilgan ta'limga o'tish jarayonida o'qituvchi va talaba o'rtasida teskari aloqa o'rnatiladi, interaktiv sinflarning erkin muhitida ish paytida darhol tushunarsiz tushunchalarni aniqlashtirish imkoniyati mavjud bo’ladi.

"Organik kimyo" bo'limini batafsil o'rganishga qaratilgan, ushbu yo'nalishda bakalavrlarning kelajakdagi ishlarining o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda, standart o'qitish sxemasida talabalar uchinchi semestrda organik kimyo fanini o'rganadilar, laboratoriya ishlarini, hisoblash va grafik ishlarini bajaradilar va imtihon topshiradilar.

"Organik kimyo" bo'limida quyidagi mavzular o'rganiladi:

- organik birikmalarning nomenklaturasi va izomeriyasi, A.M. Butlerovning organik moddalar tuzilishi nazariyasi, organik molekulalardagi kimyoviy bog'lanish;
- kimyoviy xossalari, nomenklaturasi, izomeriyasi, ishlab chiqarish usullari, to'yingan, to'yinmagan va aromatik uglevodorodlarni qo'llash;
- kimyoviy xossalari, izomeriyasi, nomenklaturasi, ishlab chiqarish usullari va kislorodli organik birikmalarning individual vakillari.

Shunday qilib, birinchi laboratoriya ishida talaba xarakterli fizikaviy va kimyoviy xususiyatlarning ma'lum birikmasi bilan tadqiqot uchun tavsiya etilgan bir nechta moddalar orasida moddaning organik xususiyatini o'rnatishi kerak.

Tadqiqot uchun xarakterli reaktsiyalarni bajarishning ma'lum bir to'plami va optimallashtirilgan tartibidan foydalanish taklif etiladi, natijalarini tahlil qilish o'rganilayotgan namunaning tabiati to'g'risida xulosa chiqarishga imkon beradi. Tadqiqot natijalari o'qituvchi tomonidan tekshiriladi, u moddaning to'g'ri aniqlanganligi holatida talabaga birikmalar nomlari to'g'risida ma'lumot beradi, natijada tahlil natijalarini tasdiqlovchi reaksiya tenglamalarini yozib oladi. Keyingi laboratoriya ishlarida har bir talabaga fanning o'rganilayotgan bo'limining turli xil gomologik qatorlariga kiruvchi noma'lum birikmalarning uchta namunasi beriladi. Talabalar har xil xarakterli reaksiyalardan foydalanib, moddalarning har birining xususiyatlarini ochib beradilar va xarakterli belgilar, funksional guruhlar va shunga mos ravishda sinf va gomologik birikmalar qatorini aniqlaydilar. Shundan so'ng natijalarni o'qituvchi bilan tekshirish, ko'rsatilgan moddalar to'g'risida ma'lumot olish, kuzatuvlarni muhokama qilish, reaksiya tenglamalarini tuzish va hisobotni himoya qilishlari kerak bo’ladi.

Ham nazariy, ham amaliy materialni taqdim etishda blokning barcha axborot bazasini bir vaqtning o'zida umumiy diagrammalar, jadvallar, grafik organayzerlar, nostandart topshiriqlar ko'rinishida namoyish etish shakllariga ustunlik beriladi.

Shunday qilib, organik birikmalar nomenklaturasini ishlab chiqish uchun butun semestr uchun ikki qismdan iborat topshiriq beriladi. Birinchi qismda ma'lum bo'lgan formulalar bo'yicha 20 moddalarni nomlash, ikkinchisida - 20 moddalar uchun formulalarni nomlar bilan yozish taklif etiladi. Topshiriq organik birikmalarning barcha sinflarini o'z ichiga oladi, ammo talaba kursni o'rganayotganda o'rganilayotgan bo'limga tegishli moddalarni tanlashi kerak. Shunday qilib, amalda axborot sohasida yo'naltirish, ish jarayonida taqqoslash bilan yangi ma'lumotlardan foydalanish ko'nikmalari shakllanadi.

Amaliy-analitik yondashuv cheklangan vaqt berilgan dars soatlarida organik kimyo bo'yicha barcha bilimlar bazasini namoyish etishga imkon beradi; uning hayotimiz va atrofimizdagi ahamiyati; vazifalarni hal qilish uchun ma'lumot qidirish va tanlash bo'yicha ko'nikma va bilimlarni shakllantirish; keyingi atrof-muhitga yo'naltirilgan fanlarni o'rganish uchun nazariy asos yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:
1. Garcna-Marthnez J., Serrano-Torregrosa E. (Eds.) Chemistry Education: Best Practices, Opportunities and Trends. Wiley, 2015. - 795 p.
2. Беспалов П.И. Модульные программы при изучении органической химии. Часть 1. М.: Центрхимпресс, 2003. - 83 с.

О ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА

Хисматова Х.Ф., преподаватель
г. Ташкент, Узбекистан, Ташкентский государственный педагогический университет имени Низами
x.xismatova@mail.ru

В современном мире образования все больше предъявляется требований к педагогическим вузам, формирующих у студентов профессиональную грамотность, а также их побуждение к профессиональной деятельности, развитие устойчивого интереса к выбранной профессии и возможности личностного роста. Целесообразно усилить процесс изучения теоретической дисциплины, ориентируя студентов на педагогическую профессиональную деятельность, а также все больше развивать в обучающихся способность работать самостоятельно.

Преподавателям вуза отводится важная роль в процессе развития профессиональной ориентации студентов. Каждый педагог в ходе преподавания должен заинтересовывать обучающихся, находить индивидуальный подход, способствовать максимальной реализации их способностей.

В данном случае следует обратить особое внимание на исследовательские и творческие методы обучения, при этом следует ориентироваться на актуальные области знания, в которых тот или иной студент хорошо осведомлен. Педагог может отметить эти способности, предложить студенту заняться исследованием каких-либо проблем в области образования и полученные результаты представить в виде различных публикаций, с последующими выступлениями в конференциях. Несомненно преподавателем-руководителем направляется и контролируется процесс исследования и т. д., но при этом студент проявляет свою самостоятельность, это способствует его росту и развитию в преподавательской деятельности.

На основе вышеизложенного предлагается ряд задач:

1. побуждение интереса у студентов к научно-исследовательской работе
2. обеспечение тождественности образовательного, научного и инновационного процессов с формированием и развитием творческих способностей, более совершенной профессионально-творческой подготовки студентов, содействие многостороннему развитию личности студента, развивать самодисциплину у студента, приобретению навыков работы в

творческих коллективах; развивать у студентов лидерские и новаторские качества

3. предоставление студентам возможности реализации своих способностей в решении актуальных задач современной педагогики

Ожидаемыми результатами научно-исследовательской работы студентов являются:

1. Формирование многоуровневой системы научно-исследовательской деятельности университета в соответствии с актуальными потребностями современной химии.
2. Повышение качества образовательного процесса через научные исследования студентов, обеспечение единства образовательного, научного и практического процессов
3. Формирование навыков научного мышления студентов путём овладения методологии проведения научных исследований
4. Совершенствование профессиональных знаний и умений, разработки практических навыков проведения научных исследований, осведомленности студентов об этических требованиях и необходимости этической экспертизы научных исследований.
5. Развитие информационной компетентности студентов, навыков использования в научных работах современных методов и технологий медицинской науки, навыков работы с Интернет-ресурсами, поиска доказательной информации, публикациями.

Выполняя свою работу, педагог не должен забывать о том, что ему необходимо формировать у студента не только знания, умения и навыки, но и качественную работу. Это одно из требований для достижения профессиональных успехов, а значит необходимо придерживаться следующей цели, а именно: создание стабильной, устойчивой и эффективной научно-исследовательской работы студентов, обучение принципам научных исследований в соответствии с международными стандартами, повышение качества научно-исследовательской работы в соответствии с международными стандартами.

Должна соблюдаться автономность студента, ведь удовлетворённость своим профессиональным решением наступит только в том случае, если это решение не будет навязано извне.

Таким образом, способствуя профессиональной направленности студента, педагог выполняет одну из основных задач. Уверенный в своей профессии студент направит себя на активное получение и применение практических навыков и таким образом сможет раскрыть свой потенциал. В заключение следует привести слова великого китайского философа «Выбери себе работу по душе, и тебе не придётся работать ни одного дня в своей жизни».

Осознанное позитивное отношение студента к обучению является важным фактором успешности, но для этого ему необходимо принять правильное решение еще при выборе будущей специальности.

Использованная литература:

1. Козлакова Г.А. Высшее техническое образование (педагогический, дидактический и социально-психологический аспекты): монография / Г.А. Козлакова, В.К. Маригодов, А.А. Слободянюк. – Севастополь: Изд-во СевГТУ, 2001. – 268 с.
2. Головко О.Н. Исследовательская работа по оценке профессиональной осведомленности студентов технического вуза: электронный научный журнал «Педагог XXI века» № 3, 2017. -60 с.

KIMYOVIY TAJRIBANI ISHLAB CHIQARISH SOHASIDA KIMYO O'QITUVCHISINI METODOLOGIK O'QITISHNING ASOSIY TENDENSIYALARINI TAHLIL QILISH

L.M.Usmonova, katta o’qituvchi
Navoiy davlat pedagogika instituti, Navoiy sh. O’zbekiston
lola-usmonova@bk.ru

Hozirgi kunda mamlakatimizda milliy ta'lim tizimining huquqiy asoslarini shakllantirish uchun keng qamrovli sharoitlar yaratildi. Bu esa o’z navbatida, islohotlar ta'lim tuzilmasi va mazmun-mohiyatini takomillashtirish imkonini bermoqda. Yurtboshimiz Sh.M. Mirziyoyev “Biz ta'lim va tarbiya tizimining barcha bo’g’inlari faoliyatini bugungi zamon talablari asosida takomillashtirishni o’zimizning birinchi darajali vazifamiz deb bilamiz”[1] deb ta'kidlagan edi.

"Kasbiy tayyorgarlik" tushunchasi "... ma'lum bir mutaxassislik bo'yicha muvaffaqiyatli ishlashni ta'minlaydigan umumiy va maxsus bilim, ko'nikma va malakalar majmuini" ifodalaydi. Shuning uchun mahorat pedagogik mahoratni shakllantirishning eng muhim ko'rsatkichidir, agar kelajakdagi o'qituvchilar ularni hatto institut devorlari ichida ham egallab olsalar, ular yanada ishonchli tarzda pedagogik mahoratni egallash yo'liga kirishlari aniq. Shunday qilib, o'qitish metodikasi fan o'qituvchisini kasbiy tayyorlashning eng muhim tarkibiy qismiga aylanadi. Uning mazmuni individual mualliflar tomonidan ham, butun jamoalar tomonidan ishlab chiqilgan malaka xususiyatlari bilan belgilanadi.

Kimyo o'qituvchisi uslubiy faoliyatining turli jihatlari va shu bois bo'lajak kimyo o'qituvchilarining uslubiy tayyorgarligi S.A. Balezin, P.A. Gloriozov, A.A. Grabetskiy, D.M.Kiryushkina, N.E.Kuznetsova, B.C.Polosina, L.G.Taskaeva, L.G.Fedotova, V.M. Fedyakina, G.M. Chernobelskaya, I.A.Elner kabi olimlarning tadqiqot ishlarida ta'lim tizimida texnik vositalarni qo’llashga oid ilmiy-ijodiy yondashuvlar o’z ifodasini topgan.

Ushbu ishlar asosida mahorat tizimlarining 8 guruhini ajratish mumkin, ular pedagogika institutlarida talabalarni o'qitish jarayonida shakllanishi kerak, ular orasida ekspert baholash usuli bilan [L.G. Taskayeva 1990. – 227b.] quyidagi reyting aniqlandi:

1. Kimyo darsini rejalashtirish, tayyorlash, o'tkazish, tahlil qilish qobiliyati;
2. Kimyoviy eksperimentdan ta'lim maqsadida foydalanish qobiliyati;

[1] Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш – юрт тараққиёти ва халқ фаравонлигининг гарови. – Т.: “Ўзбекистон”, 2017. -22 б.

3. Talabalarni kimyoviy muammolarni yechishga o'rgatish qobiliyati;

4. Kimyo xonasini yaratish va u yerda ishlarni tashkil etish qobiliyati;

5. Kimyo fanidan fakultativ mashg'ulot o'tkazish qobiliyati,

6. Kimyo bo'yicha ekskursiyalarni rejalashtirish va o'tkazish qobiliyati;

7. Kimyo bo'yicha sinfdan tashqari ishlarni rejalashtirish va o'tkazish qobiliyati;

8. Ta'lim jarayoniga texnik o'qitish vositalarini kiritish qobiliyati.

Shundan kelib chiqadiki, kimyo o'qituvchilarini tayyorlashda kimyoviy eksperimentga beriladigan alohida joyni hisobga olish kerak, shuning uchun keng ko'lamli uslubiy ko'nikmalar va ko'nikmalardagi ustuvorlik belgilash bilan bog'liq bo'lgan ko'nikmalarga ega bo'lishi kerak. Ta'lim jarayonida kimyoviy eksperimentdan foydalanish muammosi o'qituvchi olimlarni doimo tashvishga solib kelgan. Ko'p sonli ishlar orasida ular amalga oshirilgan quyidagi yo'nalishlarni ajratib ko'rsatish mumkin: bu eksperimental texnikani batafsil ishlab chiqish, o'quv tajribasida kimyoviy eksperimentdan foydalanish sohasida o'qituvchilarning namoyish tajribalarini va uslubiy mashg'ulotlarini o'tkazish metodikasini ishlab chiqish.

Kimyogar olimlarning ko'pgina asarlari o'quv kimyoviy eksperiment texnikasiga bag'ishlangan, shuning uchun tabiatni bilishda fanning o'rni haqida D.I.Mendeleyev tajribaning ahamiyatini ta'kidlab, farazlar va farazlarning mantiqiy aloqalari tajriba orqali sinovdan o'tkazilishini, natijada nazariyalar paydo bo'lishini ta'kidladi: «Ko'rinadigan va to'g'ridan-to'g'ri kuzatiladigan narsalarni kuzatish, tasvirlash va tavsiflash, farazlar paydo bo'lishiga umid qilishimiz mumkin birinchi navbatda, keyin biz hozir ilmlar asosiga qo'yishimiz kerak bo'lgan nazariyalardir degan edi. D.I. Mendeleyev o'quv kimyoviy eksperimentiga kimyoni o'rganishga undaydigan omil sifatida katta ahamiyat berdi, bu qiziqish o'rganilayotgan mavzu bo'yicha jiddiy ish olib borishga olib keladi. "Kimyo asoslari" da tajriba ko'pincha tarixiy ma'noda, induksiya va deduksiya usullaridan nihoyatda nozik foydalanilgan holda tasvirlangan. Bu yerda o'z davrining yuqori ilmiy darajasida o'quv kimyoviy eksperimentga soddaligi, eksperiment o'tkazishda aniqlik, xavfsizlik va boshqalar kabi umumiy pedagogik talablar qo'llaniladi, masalan, tajribalar yig'ish uchun tinglovchilarga aniq ko'rinib turishi uchun D.I. Mendeleyev tomonidan gazli hammomlarni yuvishni tavsiya qildi: "... ular ichkarida nima bo'layotganini ko'rish uchun rasmdagi matnda ko'rsatilgandek, odatda shisha hammomni qabul qilishadi ..." [D.I. Mendeleyev 1979.- 359b.]. "Kimyo asoslari" da ko'p hollarda ba'zi reaktivlarni boshqasiga almashtirish tavsiya etiladi, ba'zida tabiatda keng tarqalgan xom ashyoni bir qator reaktivlar o'rnini bosuvchi sifatida ishlatish tavsiya etiladi. Yuqoridagilardan ko'rinib turibdiki, D.I. Mendeleyev "Kimyo asoslari" ustida ishlash jarayonida o'quv tajribasi texnologiyasi va usullari sohasidagi barcha yangiliklarni hisobga oldi va ularni ijodiy rivojlantirdi va takomillashtirdi.

"Ommabop kimyo (havaskorlar tajribalari)" nashrida esa taniqli moddalar - kislorod, vodorod, oltingugurt, azot, uglerod, metallar, ba'zi organik moddalar bilan o'tkazilgan tajribalarning batafsil tavsifi berilgan va bu yerda sodir bo'layotgan hodisalarning kimyoviy mohiyati haqida ham sharhlar keltirilgan bo'lib, bu kitobdan quyidagicha foydalanishga imkon berdi. Shu bilan birga, Brokhaus va Efron Karl Sxayidning "Kimyo bo'yicha tajribalar yangi boshlanuvchilar uchun" nomli kitobini

nashr etdilar, N. Bryanskiy tomonidan tarjima qilingan bo'lib, eksperimentlarni o'tkazish texnikasining batafsil tavsifi chizmalar va sharhlar bilan keltirilgan.

Shuningdek, Verxovskiy, A.A. Grabetskiy, D.M.Kiryushkin, K.Ya.Parmenov, V.S.Polosin, A.D.Smirnov, L.A.Svetkov, V.V.Feldt kabi kimyogarlarning ishlarida pedagogika institutlari talabalari uchun seminar tashkil qilish yo'riqnomalarida faqat o'quv dasturlari bilan cheklanib qolmasdan, balki kimyoviy masalalarni ancha keng qamrab oladi. Ko'pgina eksperimentlar uchun ham namoyish, ham laboratoriya sharoitida tavsif berilgan. Davriy jadvalning kimyoviy elementlari guruhlari bo'yicha taqsimlangan moddalarning kimyoviy xossalarini aks ettiruvchi eksperimentlarning batafsil tavsifidan tashqari D.I. Mendeleyev, laboratoriya ishlarining turli usullarini, kimyoviy idishlar, asboblar, burnerlar va boshqalarni boshqarish qoidalarini tavsiflaydi, kimyoviy laboratoriya jihozlari yoki kimyo xonasi haqida ham tavsif berilgan.

Hozirgi kunda aksariyat pedagogika institutlarida kimyo o'qitish metodikasi laboratoriyalarida ishni bajarishda H.T.Omonov, N.G.Rahmatullayev, Sh.M.Mirkomilov, Sh.K.Mamajanov, F.Alimova, L.Zaylobov, O.Steshina, M.Ajieva, X.Rajabov, B.Do'monov, I.Shernazarov, Sh.Shomurotovalarning o'quv qo'llanmalaridan foydalanib kelinmoqda.

Ushbu qo'llanmalarning mazmuni maktab o'quv dasturiga to'liq mos keladi. Qo'llanmalardagi asosiy mavzular laboratoriya va amaliy ishlarga bag'ishlangan bo'lib, o'quvchilarning maktab kimyoviy tajribasida ko'nikma va malakalarini rivojlantirishga, shuningdek, strukturaning dinamik modellarini ishlab chiqarish va ulardan foydalanishga qaratilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abduqodirov A. Ta'limda innovatsion texnologiyalar. – Toshkent: Iste'dod, 2008. – 180b.

2.Rahmatullayev N. Omonov H. Mirkomilov Sh. Kimyo o'qitish metodikasi. Toshkent. Iqtisod-Moliya nashriyoti. 2013 yil. 184-195 betlar.

3.Xatamova M.S. Kimyo fanini o'qitishda zamonaviy texnologiyalar. Navoiy: 2020. -56b.

PEDAGOGIKA INSTITUTLARIDA TALABALARNING KIMYO BO'YICHA BILIMLARINI TAKOMILLASHTIRISH

L.M.Usmonova, katta o'qituvchi
Navoiy davlat pedagogika instituti, Navoiy sh. O'zbekiston
lola-usmonova@bk.ru

Jamiyatda ilm-fan nazariyasi va amaliyoti: ko'p tarmoqli, ta'lim va avlodlararo istiqbollar, ularni amalga oshirish zamonaviy jamiyat ehtiyojlari doimiy ravishda qayta aniqlashni talab qiladi. Yoshlarni tarbiyalash, shunga muvofiq, nima o'zgarishi kerak degan savolga doimiy ravishda o'qituvchilarning malakasiga (talablarga va bilimga) tegishli talablar kutilgan natijalarni samarali amalga oshirishga imkon beradigan (ko'nikmalar, qarashlar) yoshlarni o'qitish natijalari davlat ta'limi standartlariga javob berishi lozim.

Kimyo bo'yicha pedagogik bilimlar kimyo o'qituvchilari tarkibiga kiradi. Pedagogika va mazmuni kombinatsiyasi sifatida ta'riflanishi mumkin bo'lgan tushunchalar bugungi kunda o'qituvchilarning malakasini oshirishni ham talab qiladi. Buning uchun zarur bo'lgan pedagogik bilimlarga texnologik tarkib, zamonaviy texnologiyalarni o'qitish jarayonida qo'llash, talabalar tomonidan ilmiy fanlarni qanday tushunishlari to'g'risidagi bilimlar bilan bir qatorda fan, o'quv dasturlari, ilmiy savodxonlikni baholash bo'yicha bilim, o'qitish bo'yicha bilim strategiyalar, o'qituvchining fanni o'qitishga yo'nalishini shakllantiradi. Bu esa, ikki toifadagi:

1. Bilimlar: majburiy maqsadlar va vazifalar, o'ziga xos xususiyatlar, o'quv dasturi bilan bog'liq dasturlar va materiallarni;

2. O'quvchilar bajarishi kerak bo'lgan maqsad va vazifalarni bilish, mavzuning maqsadi, shuningdek bajarish uslubini bilish, ularni anorganik va umumiy kimyo fanlarining mavzulari doirasida takomillashtirib boradi.

Ushbu ma'lumot talabalarning vertikal yo'nalish bo'yicha bilimlarini ham o'z ichiga oladi, (oldingi va keyingi o'quv yilidagi o'quv dasturlari), xabardorligi

bilimlar kabi turli predmetlar orasidagi gorizontal aloqalar ham talab qilinadi,

o'quv rejasidagi tanlov va qo'shimcha dasturlari va o'quv materiallarini o'qitishga tegishli bo'lgan muhim sohalar va ilmiy mavzularni o’zlashtirishlari lozim. Talabalar kimyo bo’yicha bilimlarini doimo rivojlanishi uchun kurs ishi loyihalari, natijalari to'g'risida xabardor bo'lishlari kerak, shunda o'qitish amaliyoti yaxshilanadi.

Pedagogika institutlarida talabalarga o'quv dasturlarini bilish va ularni sharhlashga o'rgatish mutanosibdir. O'quv bilimlarini shakllantirishga bog'liq bo'lgan ko'plab omillar, talabalarning kelajakda qayerda ishlashlari, o'quv dasturlarini qanday ishlatishini ko'rsatadigan so'rovnoma o’tkazish va o'qitish amaliyotini rejalashtirish va amalga oshirish lozim.

Kimyo fanning bir sohasi sifatida zamonaviy jamiyatda juda muhimdir, kimyoning barcha sohalarda o’rni muhimligi sababli ko'plab boshqa fanlarni o'rganish uchun zaruriy shartlardan hisoblanadi. Shunday qilib, millatni ilm-fan sohasida rivojlantirish, kimyo fanini o'qitish va o'rganish texnologiyasini takomillashtirish kerak. Kimyo bo'yicha to’garaklar, olimpiadalar odatda yuqori darajada o’tkazilishi shart. Biroq mustaqillik yillarigacha bu shunday emas edi, talabalarning bir qismi qamrab olinardi xolos. Shuning uchun ham kimyoni o'qitish, talabalarning natijalari, kimyoviy bilimlar hajmi doimiy ravishda kambag'al bo'lib qoldi.

Hozirgi vaqtlarda institutlarga berilgan mustaqillik uslubiy mashg'ulotlarning turli xil variantlarini ijodiy izlanish uchun qulay sharoit yaratdi. Muammoni hal qilishning mumkin bo'lgan usullaridan biri, bizning fikrimizcha, kimyo o'qitish metodikasi va fundamental kimyoviy fanlar o'rtasidagi fanlararo aloqalarni kengaytirishdir.

Ushbu tadqiqotning asosiy g'oyasi - kelgusi kimyo o'qituvchilarining uslubiy mashg'ulotlarining uzluksizligini ta'minlash bilan birga, namoyish tajribasini shakllantirish va undan foydalanish bilan bog'liq uslubiy muammolarni hal qilish uchun umumiy va noorganik kimyo laboratoriyasida anorganik kimyo bo'yicha o’quv qo’llanmalar va uslubiy tayyorgarlik elementlarini o'z ichiga olgan va kimyo o'qituvchisini tayyorlashga yo'naltirilgan seminar tashkil etish hisoblanadi.

Amalga oshirilgan taqqoslash anorganik kimyo va kimyo o'qitish metodikalari bo'yicha seminar uchun eksperimentlar to'plamining deyarli to'liq identifikatsiyasini ochib beradi. Bunday takrorlash muqarrar, chunki o'rganish ob'ekti moddalar va jarayonlardir. Boshqa tomondan, bu noorganik kimyo bo'yicha seminarni kasbga yo'naltirish uchun katta imkoniyatlarni yaratadi.

Umumiy va noorganik kimyo laboratoriyalarining tahlillari shuni ko'rsatadiki, hozirgi kunga qadar pedagogika institutlarining kimyo yo'nalishi 1-kurs talabalari uchun kelajakdagi kasb manfaatlarini hisobga olgan holda anorganik kimyo bo'yicha seminarning zamonaviy kontseptsiyasi mavjud emas, ilmiy va uslubiy jihatdan asoslanadigan va amaliy ravishda amalga oshiriladi. Yuqoridagi tahlillardan kelib chiqadigan yana bir muhim ahamiyatga ega bo'lgan xulosa shuki, anorganik kimyo va kimyo o'qitish metodikasi laboratoriyalari mazmunining bir-biriga mos kelishi kimyoviy eksperimentni tashkil etish sohasidagi predmetli va uslubiy mashg'ulotlarning vazifalarini birlashtirishga imkon beradi. Bu kasbiy ahamiyatga ega bo'lgan ko'nikmalarni shakllantirishga qaratilgan vazifalar va mashqlar tizimini yaratish orqali har qanday kimyoviy intizom bo'yicha laboratoriyani maksimal darajada o'rganishga imkon beradi.

Shunday qilib, pedagogika institutlarining kimyo yo'nalishi 1-kurs talabalarining birinchi yili uchun umumiy va noorganik kimyo bo'yicha seminarning vazifalari quyidagilardan iborat: 1) talabalarning ma'ruzalarda olgan nazariy bilimlarini eksperimental tekshirish, chuqurlashtirish va kengaytirish; 2) eng oddiy laboratoriya uskunalari va ba'zi tadqiqot usullari bilan tanishish; 3) kimyo o'qituvchisi faoliyatining ayrim turlari bilan bog'liq bo'lgan ko'nikmalarni shakllantirish.

Foydalanilgan adabiyotlar

1.Abduqodirov A. Ta'limda innovatsion texnologiyalar. T: Iste'dod, 2008. 180b.

2.Rahmatullayev N. Omonov H. Mirkomilov Sh. Kimyo o'qitish metodikasi. Toshkent. Iqtisod-Moliya nashriyoti. 2013 yil. 184-195 betlar.

3.Xatamova M.S. Kimyo fanini o'qitishda zamonaviy texnologiyalar. Navoiy: 2020. -56b.

KOMPLEKS BIRIKMALAR VA ULARNI XOSSALARINI O'QITISHDA NOSTANDART TESTLARDAN FOYDALANISH

Xatamova M.S., dotsent, Avezova M.G'., o'qituvchi, Norqulov M.I., magistr
Navoiy davlat pedagogika instituti, Navoiy sh.
lola-usmonova@bk.ru

Mustaqillik yillarida O'zbekistonda uzluksiz ta'lim tizimini takomillashtirish yo'lida olib borilayotgan islohotning muhim yo'nalishi sifatida ta'lim jarayonini texnologiyalashtirishdan e'tirof etildi. Bu jarayonning samaradorligi o'qituvchilar tomonidan zamonaviy ta'lim texnologiyalarini ta'lim amaliyotida faol qo'llanilishi, shuningdek, rivojlangan xorijiy mamlakatlar ta'limi amaliyotida qo'llanilayotgan zamonaviy texnologiyalardan xabardor bo'lish uchun birinchi navbatda loyihani yaratish, talabalar faoliyatini tashxislash, pedagogik jarayonni tashkil etish va ushbu

jarayonni samarali kechishini ta’minlash hamda talabalar faoliyatini nazorat qilish kabi shartlar asosida ta'minlandi.

Hozirgi vaqtda ta'lim jarayonida o’qitishning zamonaviy metodlari keng qo’llanilmoqda. O’qitishning zamonaviy metodlarini qo’llash o’qitish jarayonida yuqori samaradorlikka erishishga olib keladi. Ta'lim metodlarini tanlashda har bir darsning didaktik vazifasidan kelib chiqib tanlash maqsadga muvofiq sanaladi. An'anaviy dars shaklini saqlab qolgan holda, unga turli-tuman ta'lim oluvchilar faoliyatini faollashtiradigan metodlar bilan boyitish ta'lim oluvchilarning o’zlashtirish darajasining ko’tarilishiga olib keladi [A.Abduqodirov. 2008. – 180b}. Buning uchun dars jarayoni oqilona tashkil qilinishi, ta'lim beruvchi tomonidan ta'lim oluvchilarning qiziqishini orttirib, ularning ta'lim jarayonida faolligi muttasil rag’batlantirilib turilishi, o’quv materialini kichik-kichik bo’laklarga bo’lib, ularning mazmunini ochishda nostandart test topshiriqlaridan foydalanish yaxshi natija beradi [N.Rahmatullayev. 2013. 184-195 b. M.S.Xatamova. 2020. -56b]. Biz mavzuni o’qitishga doir bir nechta test namunalarini keltiramiz.

1-topshiriq. Quyida berilgan 1-jadvalga asoslanib, ajratilgan vaqt oralig’ida tartibda (juftlikda) to’g’ri javoblarni to’ldiring. Izoh: uning chap tomoniga sabablari yoziladi, o’ng tomoniga esa chap tomonda ifoda qarama – qarshi g’oyalar, omillar va shu kabilar taqqoslanib to’ldiriladi.

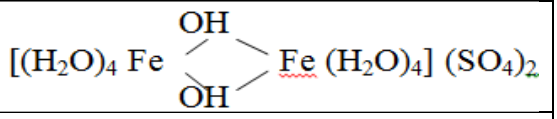
1-jadval

Berilgan jadval asosida ishlang.

Liganddagi elektron donor atomlar	Molekulyar turdagi ligandlar		Ion turdagi ligandlar	
	monodentat	polidentat	monodentat	Polidentat
H, F, Cl, Br, I	CO, C_2H_4	C_6H_6	-	H^-, F^-, Cl^-, Br^-, I^-
C	-		CN^-	NO_2^-, N_3^-, SCN^-
N			-	-
O	-		-	-
S	-		SCN^-, S^{2-}	-
O yoki va N	NH_3, C_5H_5N, RCN, RNH_2	$NH_2(CH_2)_2$-NH_2	ONO^-	$H_2NCH_3COO^-$
O va N	H_2O	EDTA	O^{2-}, OH^-	CO_3^{2-}, SO_4^{2-}, $RCOO^-$, $S_2O_4^{2-}$
S va N	R_2S		-	-

Ushbu jadval bo’yicha talabalar liganddagi elektron donor atomlarni qaysilari molekulyar turdagi ligandlarning monodentat va polidentatlarga kirishini juftlab to’g’risini yozishadilar. Shuningdek ion turdagi ligandlarni ham monodentat va polidentatlarini moslab yozadilar. Jadvalni to’ldirib bo’lganlaridan so’ngra haqiqiy jadval bilan taqqoslaydilar va o’zlarining xatoliklariga izoh berishadi.

2-topshiriq. Quyida berilgan jadvalga asoslanib koordinatsion birikmalar ularning nomlari moddalarning kimyoyiy formularini juftini toping.

№	**Savollar**		**Formulalari**
1	koordinatsion soni ikkiga teng bo’lgan markaziy ionlar qatorini ko’rsating.		$2NaCN + Fe(CN)_3 + NO$
2	$Na_2[Fe(NO)(CN)_5]$ kompleks birikmasining sintezi uchun foydalaniladigan modda		Akvatetraamminxloroxrom (III)-xlorid
3	$NaBr{\cdot}CuBr_2{\cdot}H_2O$ murakkab birikmasi uchun qaysi kompleks to’g’ri?		Ag(I), Hg(II), Au(I), Cu(I)
4	$[Cr(H_2O)(NH_3)_4Cl]Cl_2$ kompleks birikmasini nomi		$[Co(NH_3)_5Cl]Cl$
5	diamminkumush(I) bromidning formulasi		
6	xloropentanaminkobalt (III)-xloridi		$[Ag(NH_3)_2]Br$
7	-di-m-digidrokso-oktaakvoditemir (III) sulfat		$Na[Cu(H_2O)Br_3]$

Hozirgi kunda ta'lim-tarbiya jarayonini zamon talabiga mos holda tashkil etilgan darsda o'qituvchi har bir mavzu mazmuniga bog'liq holda o'quvchilarni kasbga yo'llashi va shu kasblarini egallashlari uchun qanday bilimlarga ega bo'lishi kerakligini qayd etishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar

1.Abduqodirov A. Ta’limda innovatsion texnologiyalar. T.: Iste’dod, 2008. – 180b.

2.Rahmatullayev N. Omonov H. Mirkomilov Sh. Kimyo o’qitish metodikasi. Toshkent. Iqtisod-Moliya nashriyoti. 2013 yil. 184-195 betlar.

3.Xatamova M.S. Kimyo fanini o’qitishda zamonaviy texnologiyalar. Navoiy: 2020. -56b.

KIMYOGAR TALABALARINING "TADQIQOT KOMPETENSIYASI" TUSHUNCHASINING PSIXOLOGIK VA PEDAGOGIK MOHIYATI

S.R.Botirova
Navoiy davlat pedagogika instituti, Navoiy shahri
sabosabogul@gmail.com

Zamonaviy sharoitda butun dunyo hamjamiyatining jadal rivojlanishi bilan, dunyo miqyosida katta bir ta'lim maydoni paydo bo'ldi va ta'lim, umuminsoniy qadriyat maqomiga ega bo'ldi. Shu bilan birga, dinamik rivojlanayotgan tizim sifatida, ta'lim holati murakkab va qarama-qarshiliklardan iboratdir. Bir tomondan, ushbu sohadagi ulkan yutuqlar, hozirgi kundagi ko’plab ijtimoiy va ilmiy-texnikaviy o'zgarishlarning asosini tashkil etdi, boshqa tomondan, ta'lim sohasining kengayishi

va uning maqomining o'zgarishi ushbu sohadagi muammolarning kuchayishiga bog’liq.

Ta'lim tizimi rivojlanishining hozirgi davri, yangi axborot jamiyatini shakllantirishga qaratilgan o'ziga xos axborot inqilobidir. Bu bilimlarning roli ortib borishi, ma'lumotlarning doimiy yangilanishi va uning hajmining ko'chkiga o'xshash o'sishining natijasidir desak mubolag’a bo’lmaydi.

Ta'lim sifatini boshqarish muammolarini ilmiy jihatdan rivojlanishi va ko'plab pedagogik nazariyalar paydo bo'lishiga, o'sib borayotgan axborot maydoni asosida va pedagogikaning tizimli uslubga o'tishi bilan bog'liq holda paydo bo'lgan innovatsion ta'lim texnologiyalarining rivojlanishi bilan erishildi.

Ta'limning "klassik modeli" haqiqatan ham yakuniga etdi, bu zamonaviy jamiyat va ishlab chiqarishning ta'limga bo'lgan talablari nuqtai nazaridan tobora ravshanroq bo'lib bormoqda. Shu bilan birga, u yangi ijobiy tushunchalar va ta'lim tizimlarida saqlanib qolishi kerak bo'lgan milliy an'analarni o'z ichiga olgan bir qator ijobiy jihatlarni ham o'z ichiga olgan. Yangi falsafiy va pedagogik g'oyalarni izlash zamonaviy pedagogika uchun kontseptual ravishda yangi intellektual asos yaratadi. Uning ustida ko'plab olimlar ish olib bormoqdalar.Zamonaviy mahalliy kasb-hunar ta'limining eng muhim maqsadi nafaqat kelajakdagi mutaxassisga ma'lum bilim va ko'nikmalar to'plamini berish, balki o'z-o'zini o'rganish va o'z-o'zini rivojlantirishdir. Faqatgina kasbiy mahoratni mukammal egallashga intilish, hayot davomida uzluksiz ta'lim olish uchun asosdir. Zamonaviy oliy ta'lim, kimyogar bitiruvchilarning qobiliyatlari, qiziqishlari va ehtiyojlariga mos keladigan, shuningdek, bozor iqtisodiyoti sharoitida, ularning raqobatbardoshligini kafolatlaydigan darajadagi ta'limni ta'minlashga mo'ljallangan bo'lib, ishga joylashish va kelajakda kasbiy o'sish uchun imkoniyat yaratadi.

Shubhasiz, bunday kimyogar mutaxassisni, o'z-o'zini rivojlantirish va o'zini o'zi tayyorlashni, yuqori darajada, shaxs sifatida tarbiyalash, ta'lim va tadqiqot faoliyatini aniq tashkil etish orqali mumkin bo'ladi. Bunday holda, talaba ta'lim jarayonida mustaqil ravishda bilimlarni o'zlashtirish tajribasiga tayanib, o'zining kelajakdagi kasbiy faoliyatida ham xuddi shunday harakat qilishga intiladi.

Professional kimyogarning eng muhim xususiyatlari, bu o'ziga yuklatilgan vazifalarni mustaqil, mas'uliyatli va ijodiy bajarishda tez moslashishishidir. Tadqiqot qobiliyatiga ega bo'lgan bitiruvchi aniq ma'lumotlarni faol va samarali tahlil qila oladi, yangi, yanada samaraliroq algoritmlar, resurslar, texnologiyalarni yaratadi.

Ammo tadqiqot kompetensiyasini rivojlantirishga qaratilgan pedagogik yondashuvlar, mutaxassislarni tayyorlash uchun zamonaviy talablarga javob bermaydi, demak, yangi o'quv mahsulotini yaratishga qaratilgan yangi yondashuvlar, usul va uslublarni izlash zarur.

Ta'lim maqsadining o'zgarishi, ya'ni uning bilim darajasini shakllantirishga emas, balki kelajakdagi mutaxassisga kasbiy faoliyat masalalarida vakolatli bo'lishiga imkon beradigan, shaxsiy fazilatlarni shakllantirishga yo'naltirilgan, kompetentsiyaga tayangan uslub paydo bo’lishiga olib keldi.

Kompetentsiyaga asoslangan yondashuvning maqsadi, universitet bitiruvchilari tomonidan olingan bilim va ko'nikmalar bilan mehnat bozori tomonidan qo'yiladigan va kasbiy bilimga qo'yiladigan talablar o'rtasida moslikni o'rnatish, shuningdek, ta'lim

va kasbiy faoliyat o'rtasidagi farqni yumshatishdir. Kompetentsiyaga asoslangan yondashuv, pedagogik fanda shakllangan faoliyatga asoslangan va shaxsga yo'naltirilgan yondashuvlar bilan birlashtirilib, ular tenglikni, bir-birini to'ldiruvchi qarama-qarshilik sharoitida, shaxsning samarali ijtimoiylashuvi g'oyasini to'ldiradi va boyitadi. Kompetentsiyaga asoslangan yondashuvning asosiy tushunchasi bu kompetentsiyadir. Pedagogik adabiyotlarda kompetensiya va kompetensiyali tushunchalariga berilgan ko'plab ta'riflar mavjud va bu atamalarning mohiyatini tushunishda hali ham birdamlik mavjud emas.

Shunday qilib, agar kompetensiyani mulk sifatida ko'rib chiqish mumkin bo'lsa, unda kompetensiyaga, faoliyatda namoyon bo'ladigan, mulkka egalik qilish sifatida qarash mumkin. Universitetni bitirayotib, kimyo bitiruvchisi ma'lum bir kompetensiyaga ega bo'lishi kerak. Siz ma'lum bir kompetensiyani o'zlashtirish va ularni muayyan faoliyat tajribasida amalga oshirish orqali kompetensiyaga ega bo'lishingiz mumkin.

Bugungi kunda kompetensiya tushunchasi quyidagilarga nisbatan ko'proq qo'llaniladi:

• bitiruvchining tayyorgarligi, uslublar, faoliyat vositalariga haqiqiy egalik qilish, berilgan vazifalarni bajarishdagi ta'limning natijasi;

• maqsadlarni belgilash va ularga erishish imkonini beradigan bilim, ko'nikma va malakalarni birlashtirish.

Shaxsning intellektual va axloqiy sohada rivojlanishi, shuningdek, uning turli xil mustaqil faoliyatga qo'shilishiga, ta'limni rivojlantirishning strategik yo'nalishi sifatida qaraladi.Ilmiy-tadqiqot faoliyati nafaqat tarbiyaviy va kognitiv kompetentsiyasini shakllantirishga, balki ijodiy va aqliy metodlarni rivojlantirishga ham qaratilgan,faoliyat shakllaridan biridir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1.Raxmatullaev N.G., Omonov X.T., Mirkomilov Sh.M. Kimyo o`qitish metodikasi.(darslik). Toshkent. «Moliya-Iqtisod», 2013 y.

2.Rahmatov A.D, Yunusov R.F. “Ilmiy tadqiqot asoslari”

AXBOROT KAMUNIKATSION TEXNOLOGIYALARI DASTURLARIDAN FOYDALANIB KIMYO DARSLARINI SIFATLI TASHKIL ETISH

S.R.Nuraliyev, M.G’Avezova., K.AXalibekova
Navoiy davlat pedagogika institute. Navoiy shahar
samatjonnuraliyev@gmail/com

Jahon ta’lim jarayoni sohasiga nazar soladigan bo‘lsak bugungi kunda axborot texnologiyalari keng darajada rivojlangan bo‘lib, kampyuter dasturlarida multimedia, ovozli yozuv, animatsion va virtual shakldagi imkoniyatlaridan foydalanib darslarni o‘tilishi talabalarga bir qancha qulayliklar tug‘diradi. Chunki, shu fan buyicha mavzulashtirilgan ovozli dasturlar, rasmli ishlanmalar, harakatli yozuvlar (prezentatsiyalar), multiplikatsiya ko‘rinishida yaratilgan filmlar, animatsiyalar bir tomondan o‘qituvchi uchun yangillik bo‘lsa, ikkinchi tomondan ta’lim oluvchilar uchun qiziqarli bo’lib diqqatini o‘ziga jalb qila oladi.

Hozirgi kunda rivojlangan mamlakatlarda o‘qitishning usuli ta’lim sohasi yo‘nalishlari bo‘yicha tadbiq qilinganda amaliyot shuni ko‘rsatmoqdaki kampyuter avborot texnologiyalari va dasturlaridan foydalanib o’quvchi va talabalarni o‘qitish ikki barobar samarali ekanligini ko’rsatadi.

Axborot kamunikatsion texnologiyalari **(**AKT) va ularning dasturlari asosida bilim olishda 30% gacha vaqtni tejash imkoniyati mavjud bo‘lib, olingan bilimlar esa xotirada uzoq muddat saqlanib qoladi. Agar talabalar berilayotgan materiallarni ko‘rish, eshitish asosida qabul qilsa, dars mashg’ulotlarini axboroti xotirada saqlanishi 25-30% ga oshadi. Bularga qo‘shimcha sifatida talabalarga o‘quv materiallari audio, video va grafika ko‘rinishida mujassamlashgan holda berilsa, materiallarni xotirada saqlab qolish 75% ga ortishi amaliyotda ko’rib o’tilgan.

Shunday ekan bugunda axborot kamunikatsion texnologiyalar (AKT)ni ta’lim jarayonida qo’llab darslarni sifatli tashkil qilish maqsadida kompyuter simulyatorlardan foydalanish muhum ahamiyat kasb etadi.

Simulyatorlardan foydalanishning asosiy sabablaridan biri ularning real ob'ektlarga nisbatan juda ham arzon alternativ ekanligidadir. Simulyatorlar esa shunday hqiqiy asbob-uskuna va jihozlarsiz virtual holatda biror bir kimyoviy jarayonni modellashtirish hamda virtual laboratoriya ishlarini o'tkazishga imkoniyat yaratadi. Bu o'z-o'zidan nafaqat katta miqdorda mablag’lar tejalishiga, balki ularga umuman ehtiyoj ham tug’dirmaydi. Simulyatorlarning qariyb hech qanday moliyaviy mablag’lar talab etmasligi ma'lum tadqiqotlarni talabalar tomonidan yuzlab, marotaba qayta-qayta amalga oshirishga imkoniyat yaratadi. Simulyatorlardan foydalanishning yana bir afzallik tomoni ularning xavfsiz ekanligidadir. Ba'zi tadqiqotlarni amalga oshirish inson hayoti uchun xavf tug’diradi, masalan, yadro reaksiyalariga oid bo’lgan hodisalarni o’rganish. Kompyuter simulyatorlaridan asosan ikki yo‘nalishda foydalanish mumkin: haqiqiy ob’ektlarni modellashtirish va ushbu modellarni rivojlantirish. Shunday ekan “Oliy o’quv yurtlarida kompyuter simulyatorlardan foydalanish kerakmi?” degan savolga “ha” albatta foydalanish mumkin degan javob berish kerak bo’ladi.

Simulyatorlardan foydalanish jarayonida talabalar ma’ruza, amaliy va laboratoriya vaqtida o‘rgangan tushuncha va bilimlarini virtual bo‘lsada hayotga tadbiq qiladilar. Ushbu tadqiqotlar jarayonida bilimlarini yanada mustahkamlash bilan bir qatorda nazariya hamda hayotiy tadqiqotlarning rivojlanishiga bevosita xissa qo‘shadilar. Bunda talabalar faqatgina “tinglovchi” vazifasida qolmasdan, bevosita ilmiy-tadqiqot ishlarida qatnashuvchilarga aylantiradi. Bu esa o‘z navbatida talabalarda o‘qish va tadqiqotlarga bo‘lgan qiziqishlarini yanada ortishiga olib keladi.

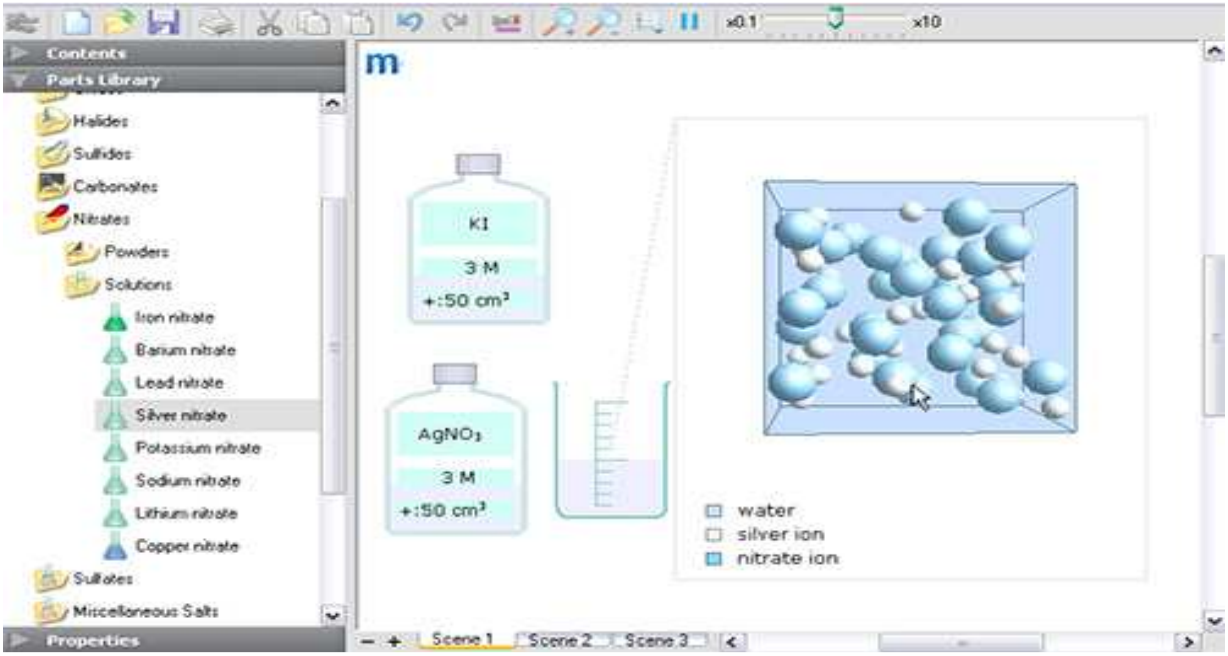
Tabiiy fanlar yo‘nalishida 2001 yildagi Nobel mukofoti laureati K. Vimman tomonidan «*Physics Education Technology*» (*PhET*) sayti yaratilgan. *PhET* saytida har xil mavzularga oid modellar mavjud bo‘lib, ular *Java* va *Macromedia* flash dasturlarida yaratilgan. *PhET* saytida taqdim etilayotgan modellar *Open Sourse* bo‘lib, xohlagan foydalanuvchi bepul foydalanishi mumkin. *PhET* dagi modellar soni yuzdan ortiq bo‘lib ular fizika, matematika, kimyo, biologiya, ekologiya fanlariga oid namoyish tajribalarini o‘tkazish, virtual laboratoriya ishlarini tashkillashtirish va modellashtirish imkoniyatiga ega. Bu *PhET* saytidagi simulyatorlar Davlat ta’lim standartlariga va o‘quv muassasalarida qo‘llanilayotgan adabiyotlariga mos keladi.

PhET saytidagi modellardan fizika, matematika, kimyo va biologiya fanlaridan dars mashg‘ulotlarida namoyish tajribalari sifatida, virtual laboratoriya mashg‘ulotlarini tashkillashtirishda keng foydalanish mumkin bo’ladi. Internetning *PhET* saytidagi simulyatorlarni yuklab olish uchun *http://phet.colorado.edu* saytiga kirib, *Crocodile Physics*, *Crocodile Technology*, *Crocodile ICT va Crocodile Chemistry* dasturlarini yuklab olish mumkin.

Crocodile Chemistry dasturi orqali Mendeleev davriy jadvalida mavjud barcha elementlarning kimyoviy va fizikaviy xususiyatlarini o‘rganish mumkin. Odatda kimyoviy reaksiyalar ro’y berish vaqtida reaksiyaga qatnashayotgan molekulalarning boshqa molekulaga aylanish jarayonini (molekulyar darajada) kuzatish iloji yo‘q. Lekin bu dastur orqali kimyoviy moddani boshqa moddalar bilan reaksiyaga kirishish jarayonida malekulalarning dinamikasini kuzatish, kimyoviy jarayonlarni modellashtirish, turli reaksiyalarni o‘tkazish va, eng asosiysi, buni xavfsiz amalga oshirish mumkin.

Dastur orqali ixtiyoriy shakldagi idishlardan foydalanib, turli reaktivlarni o‘zaro aralashtirib kimyoviy reaksiyani ko‘zatish mumkin. Kimyoviy reaksiya vaqtida reaktivlarning rangi, moddalar ulushini, kimyoviy reaksiya formulalarni maxsus oynada ko‘rish imkoniyati dasturning kuchli pedagogik qurol sifatida foydalanish imkoniyatini beradi. Crocodile Chemistry dasturining bunday imkoniyatlari kimyo fanini o‘qitishda inqilobiy o‘zgarishga sabab bo‘ldi.

Albatta har sohada bo‘lgani kabi simulyatorlardan foydalanishga nisbatan ham qarshi fikrlar mavjud. Ulardan eng birinchisi simulyatorlarning haqiqiy ob’ekt va jarayonlarni to‘la-to‘kis ifoda eta olmasliklaridir. Bu simulyatorlar yordamida olingan natijalar bilan hayotiy tajribalardan hosil bo‘lgan natijalar o‘rtasida tafovutlar paydo bo‘lishiga olib keladi. Ba’zi simulyatorlar esa o‘yin shaklida yasalgan, masalan, uchuvchilik simulyatorlari. Ular foydalanuvchilarda doimiy ishqibozlik kelib chiqishiga olib keladi va natijada tadqiqotdan ko‘ra ko‘proq o‘yin tarafi qulay ko’rinadi.



1-rasm. Crocodile Chemistry dastur muhitida yaratilgan kimyoviy reaksiya jarayoni.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ishmuhamedov R., Abduqodirov A., Pardaev A. Ta’limda innovatsion texnologiyalar (ta’lim muassasalari pedagog-o‘qituvchilari uchun amaliy tavsiyalar). – T.: “Iste’dod” jamg‘armasi, 2008. – 180 b.
2. Dehkanov SH. Simulatorlar: o‘quv yurtlarida qo‘llash perspektivalari, info COM.UZ
3. Abduqodirov A.A., Pardaev A.X. Ta’lim jarayonini texnologiyalashtirish nazariyasi va metodologiyasi.-T.:Fan va texnologiya.-102 b.
4. Mirkomilov Sh.M., Omonov X., Raxmatullayev N.G’. “Kimyo o’qitish metodikasi” T. “Moliya iqtisod" 2013.

ФИЗИКАНИ МУАММОЛИ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ АСОСИДА ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИ

Тугалов Ф.Қ.
Жиззах шаҳар. Жиззах давлат педагогика институти.
farxodtugalov@mail.ru

Талабаларда ижодий изланиш, кичик тадқиқотларни амалга ошириш, хулосаларга келиш каби кўникма ва малакаларни шакллантиришга хизмат қиладиган таълим технологиялари муаммоли таълим деб аталади.

Муаммоли таълим турлари қуйидагича:

1. Билимларни муаммоли баён қилиш (муаммоли маъруза).
2. Муаммоли топшириқларни ҳал қилиш (муаммоли амалий машғулот).
3. Кичик илмий тадқиқотларни олиб бориш (муаммоли тажриба). [1]

1. Муаммоли маъруза талабада унинг мазмунига илмий изланиш муносабатларининг юзага келишига имконият яратади. Муаммоли маърузада маърузачи ва талабалар ҳамкорлигида амалга ошириладиган қуйидаги мақсадлар мавжуд бўлади: талабалар томонидан олинган билимларни ўзлаштириш; назарий ва илмий фикрлашни ривожлантириш; билим олиш ва касбий қобилиятни шакллантириш.

Бунда маърузачининг асосий вазифаси талабаларда илмий фикрлаш ва дунёқарашни шакллантириш бўлса, талабанинг асосий вазифаси маърузачи билан диалог асосида ўзи учун янги билимлар, қонуниятлар ва муносабатларни кашф этишдан иборат бўлади.

2. Муаммоли топшириқларни ҳал қилиш (муаммоли амалий машғулот).

Маълумки, талабалар учун масалаларни ҳал қилиш физикани ўрганишда мураккаб жараёнлардан бири. Жараённинг ўзи нафақат вақтни талаб қилади, балки методнинг ўзи талабаларни қизиқтирмайди. Муаммоларни ҳал қилиш жараёнини янада қизиқарли ва ижодий қилишга ҳаракат қилиш лозим. Бунинг учун нафақат талабаларни муаммоларни қандай ҳал қилишни ўргатиш, балки вазифаларни ўзлари бажариш қобилиятини ривожлантириш керак.

Ядро ва зарралар физикаси бўйича амалий машғулотлар тузилиши ўқув муаммосини ажратиш ва талабаларни уларнинг фаол ечилишига жалб қилишга қаратилиши лозим. Ўқув муаммоси ечилиши тайёр намуна бўйича олиш мумкин бўлмаган масала, савол ёки топшириқ кўринишида ифодаланади. Бу ерда талабалардан мустақиллик ва ўз-ўзини намоён қилишини талаб қилинади.

3. Кичик илмий-тадқиқотларни олиб бориш (муаммоли тажриба).

Муаммони талабанинг ўзи таҳлил қилиши муаммоли таълимнинг элементи сифатида лаборатория ишларида талабаларнинг когнитив - ақлий имкониятини фаоллаштиради. Физика дарсларида шу мақсадда намойиш ва фикр тажрибаси, фронтал экспериментлар, экспериментал муаммолар ва бошқалардан фойдаланиш мумкин. Муаммоли вазият вужудга келтирилгандан кейин ўқитувчи намойиш қилиб кўрсатиладиган тажриба ўтказади, тажриба вақтида тушунтириб ўтирмайди. Талабалар ўз кузатишлари асосида ва илгари ҳосил қилган билимларидан фойдаланиб, тажрибадан ўзлари хулоса чиқарадилар.

Муаммоли ўқитиш нафақат талабаларнинг фикрлашлари ва ижодий қобилятларини ривожлантириш масаласига, балки уларнинг илмий дунёқарашини шакллантиришга хизмат қилади. Фанлар тарихига оид мисоллардан фойдаланиш жавобгарлик, илмий жасурлик, ҳақиқатга интилиш ва бошқа сифатларни тарбиялайди ва фанлар ривожи ва унинг ютуқлари қўлланилиши билан боғлиқ этик меъёрлар билан таништиради, ҳеч нарса билан солиштириб бўлмайдиган ахлоқий сабоқни беради. [2]

Юқори технологияларнинг инсонлар ҳаётига таъсири ошиб бораётган шароитда бу алоҳида дорзарбликка эга бўлади. Бундай ҳолда физика курсини ўқитиш талабаларда таянч квалификацияларни шакллантиришга кўмаклашади: буларга муаммоларнинг табиий - илмий моҳиятини уларнинг ўз ички қобиғида тушуниш, диалог қилиш қобилияти ва бошқа соҳа мутахассислари билан ҳамжихатлик, технологиялар трансфераси (технологияни бир соҳадан бошқа соҳага ўтказиш) киради.[3]

Ядро ва зарралар физикаси бўйича амалий машғулотлар муаммоли ўқитиш методикасидан фойдаланган ҳолда қуйидаги схема бўйича ўтказилади.

1. Муаммоларнинг қўйилиши ва унинг ечилишида мотивация. Илмий дунёқарашли йўналишдаги масалаларни тузишда мотивацияли жиҳат - ечилиши одатий тажриба доирасидан четга чиқувчи, ғаройибликни тушунтиришга имкон берувчи муаммонинг қўйилиши жараёнига қизиқиш уйғотиш ҳисобланади. Табиатда юз берадиган кўплаб ажойиб ҳодисаларнинг тушинтирилишига кутилмаган вазиятларнинг ташкил қилиниши асос бўлиши мумкин.

2. Ечимни излаш. Бу ерда эришилиши мумкин бўлган мақсад – талабани таҳлилий фикрлашга, мавжуд билимларни умумлаштириш, табиатни тушунишнинг модель тилини ўргатиш ҳисобланади.

3. Муҳокама. Объектнинг яхлит бир бутунлиги концепциясига асосан, табиатнинг ҳар бир объекти унинг бўлаклари орасидаги ички боғланишларнинг алоҳида “механизм”лари туфайли сифатий аниқликка эга бўлган қандайдир мустақил яхлит, бир бутун ҳисобланади. Объект яхлитлиги концепциясининг мотивли қабул қилиниши қуйидаги масалаларни ечиш орқали амалга оширилиши мумкин:

1. Қуйидаги барионларни p, n, Σ^+, Σ^-, Ξ^0, Ξ^- кварклар орқали ифодаланг.

Масаланинг қўйилишидаги мотивация – зарраларнинг таркибий қисмлардан иборатлигини тушунтириш ҳисобланади. Муҳокама жараёнида

барионлар учта кварклар (*u,d,s*) дан яни p, n, Σ^+, Σ^-, Ξ^0, Ξ^- барионлар *(uud), (udd), (uus), (dds), (uss), (dss)* кварклардан таркиб топганлигини тушунтириш мумкин.

2. Қуйидаги мезонларни π^+, π^-, K^+, K^-, K^0 кварклар ва антикварклар орқали ифодаланг.

Масаланинг қўйилишидаги мотивация – зарраларнинг таркибий қисмлардан иборатлигини тушунтириш ҳисобланади. Муҳокама жараёнида мезонлар иккита кварк ва антикварклардан яъни π^+, π^-, K^+, K^-, K^0 мезонлар $(u\tilde{d})$, $(\tilde{u}d)$, $(u\tilde{s})$, $(\tilde{u}s)$, $(d\tilde{s})$ кварклар ва антикварклардан таркиб топганлигини таъкидлаш мумкин.

3. Қуйидаги реакциялардан қайсилари лептон ва барион заряди сақланиши бўйича тақиқланган ?

1) $n \to p + e^- + \nu_e$ 2) $\tilde{\nu}_\mu + p \to n + \mu^+$ 3) $\mu^+ + e^+ \to \tilde{\nu}_e + \nu_\mu$ 4) $K^+ \to \mu^+ + \nu_\mu + \pi^0$

5) $\pi^- + n \to K^- + K^0$ 6) $K^- + p \to \Sigma^+ + \pi^-$

Масаланинг қўйилишидаги мотивация – зарралар физикасида лептон ва барион заряди сақланишини тушунтиришдан иборат. Муҳокама жараёнида келтирилган реакцияларда лептон ва барион заряди сақланиши бўйича 1, 3, 5 ва 6 реакциялар тақиқланган ҳисобланади.

Муаммоли ўқитиш методикасида муаммоларнинг қўйилиши ва уларнинг ечилишида мотивация нафақат талабаларнинг фикрлашлари ва ижодий қобилиятларини ривожлантириш масаласига, балки уларнинг илмий дунёқарашини шакллантиришга хизмат қилади [4].

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Парпиева Н.Т. Проблемное обучение. Научный журнал. – 2017. – № 4 (17). – С. 101-102.
2. Русских В.Л. Проблемное обучение. В.Л. Русских. Проблемы педагогики. – 2015. – № 10 (11). – С. 39-40.
3. Пилипец Л.В. Проблемное обучение: от Сократа до формирования компетенций. Фундаментальные исследования. – 2016. – № 5-4. – С. 860-864.
4. Тугалов Ф.К. Formation of students' scientific outlook on problem-solving methods// European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences. – Great Britain, 2019. – Vol. 7, №12. ISSN 2056-5852 – pp. 82–84.

РОЛЬ ДИДАКТИЧЕСКИХ ИГР В ОБУЧЕНИИ «ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОСНОВАНИЙ»

Ташбаева Ш.К.
Гулистан, Узбекистан. ГулГУ, KasimovnaSh70@gmail.com

Одна из самых актуальных проблем современности и одно из главных требований к урокам - усиление взаимосвязанности различных методов обучения, что требует повышения эффективности учебного процесса.Увеличение умственной нагрузки на уроках химии заставляет над тем, как поддержать у учащихся интерес к изучаемому материалу, их активность на протяжениин всего урока. В связи с этим ведутся поиски новых

эффективных методов обучения и таких методических приемов, которые активизировали бы мысль и внимание школьников[В.И.Андреев.1988].

В процессе обучения химии, как и в процессе научного познания, у учащихся формируются представления, законы, понятия и теоретические обобщения, правильно отображающие вещества и их превращения. Однако, если в процессе научного познания они образуются как результат исследования, то в процессе обучения происходит лишь усвоение ухе созданных в науке представлений, открытых законов, выработанных понятий и теорий. При этом знания приобретаются учениками в процессе их личной учебной и практической деятельности. Задача преподователя – создать условия для активации деятельности учащихся и побуждения их к самостоятельности[Чернобельская Г.М.:2005].

Одним из видов игровой деятельности являются дидактические игры. Дидактическая игра – это активная учебная деятельность по имитационному моделированию изучаемых систем, явлений, процессов. В дидактической игре основным типом деятельности является учебная деятельность, которая вплетается в игровую и приобретает черты совместной игровой учебной деятельности[Лифанова Т.М.2001].

Использование на уроках игровой деятельности обеспечивает достижение единства эмоционального и рационального в обучении. Так включение в урок игровых моментов делает процесс обучения более интересным, создает у учащихся хорошее настроение, облегчает преодоление трудностей в обучении.

Поэтому педагог должен глубоко понимать сущность педагогической технологии, основанной на ней, и учить по-новому [Ш.К.Ташбаева, 2020:13]. Цель заключалась в повышении эффективности уроков и развитии научных знаний учащихся за счет использования интерактивных методов в преподавании химии в школах.

Уроки были разработаны и организованы с использованием методов написания текста, игры «Найти партнера и поставить их рядом», а также соревновательной игры при преподавании темы «Химические свойстваоснований».

Чтобы написать уравнения химических реакций в классе, было выполнено упражнение «Найди пару и положи их рядом». Было объяснено, что ученики кладут пары бок о бок в следующем порядке.

Левая и правая стороны каждого уравнения реакции в этой таблице были розданы студентам в виде прямоугольных листов бумаги, написанных отдельно следующим образом:

№	Левая сторона		Праваясторона
1.	$2Na + 2H_2O$	→	$2NaOH + H_2$
2.	$CuSO_4 + 2NaOH$	→	$Cu(OH)_2 + Na_2SO_4$
3…	*** ***	→	*** ***

Левая сторона игры «Найди себе пару»:

Левая сторона	
$2Na + 2H_2O$	

Левая сторона	
$MgCl_2 + 2NaOH$	

Левая сторона	
$Ca + 2H_2O$	→

Левая сторона	
$K_2SO_4 + Ba(OH)_2$	→

Правая сторона игровых фишек «Найди себе пару»:

Правая сторона	
$2NaOH + H_2$	→

Правая сторона	
$Mg(OH)_2 + 2NaCl$	→

Правая сторона	
$Ca(OH)_2 + H_2$	

Правая сторона	
$K_2SO_4 + Ba(OH)_2$	

Ученики нашли рядом левую и правую стороны уравнения реакции, что и проверил учитель.На уроке химии ученикам была предоставлена возможность изучить основания и составить уравнения реакций химических свойств на основе игры «Найди пару и положи их рядом».

Дидактические игры, с одной стороны, способствуют формированию учебных навыков и умений, изучению нового материала или повторению и закреплению пройденного, т.е. решают определенные дидактические задачи. С другой стороны, они способствуют развитию мышления, памяти, внимания, наблюдательности.

Список использованных литератур:

1. В.И.Андреев. «Диалектика воспитания и самовоспитания творческой личности». Изд. Казанского университета -1988.
2. Чернобельская Г.М. «Методика обучения химии в средней школе». Учеб. для студ.высш. учеб. заведений.– М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2005. – 336 с.
3. Лифанова Т.М. Дидактические игры на уроках естествознания. М.: Издательство ГНОМ и Д, 2001. 32 с.
4. Ш.К.Ташбаева.«Особенности дидактической игры в повышении эффективности обучения». Вестник Гулистанского государственного университета. – 2020. Стр.12-16.

KIMYO DARSLARIDA O’QUVCHILARNING IJODIY QOBILIYATLARINI FAOLLASHTIRISHDA INTERFAOL O’QITISH METODLARINING AHAMIYATI

X.X. Suyarova katta o’qituvchi, A. Usmonova, Z. Chuliyeva 2 kurs talabalari
Navoiy davlat pedagogika instituti, Navoiy shahri
hilola_suyarova@rambler.ru

Jamiyatning ijtimoiy va iqtisodiy rivojlanishi ta’lim sohasini isloh qilishdan boshlanadi. Jamiyat talabidan kelib chiqib, o’rta umumta’lim maktablari fan asoslarining elementar bilimlarini berishi, o’sib kelayotgan avlodning qiziqishlari va qobiliyatlarini hisobga olgan holda fan va texnikaning rivoji darajasida dunyoqarashlarini shakllantirishlari, siyosiy va ijtimoiy hayotga tayyorlashlari,

shuningdek, estetik didli ma’naviy va jismoniy barkamol bo’lib yetishishlarini ta’minlashlari zarur. Bu esa jamiyatning kelgusi taraqqiyot yo’nalishini belgilab bermog’i lozim. Shu sababli har qanday davlatning kelajagi o’qituvchilarining fidokorona mehnatlari natijasiga bog’liq.

Interfaol ta’lim - bu o’quv faoliyatini tashkil etishning maxsus shakli bo’lib, aniq va rejalashtirilgan maqsadlarni nazarda tutadi. Ushbu maqsadlardan biri o’quvchining o’z yutug’ini, intellektual salohiyatini his qiladigan qulay o’quv muhitini yaratishdir, bu esa o’quv jarayonining yanada samarali bo’lishiga yordam beradi. Interfaol ta’lim - bu o’quv jarayonini tashkil etishning maxsus shakli bo’lib, uning mohiyati o’quvchilarning bilim, g’oya, faoliyat usullari almashinishidagi o’quv materialini ishlab chiqish bo’yicha birgalikdagi faoliyatidir. Sinfdagi interfaol faoliyat o’quvchilarning bir-birlarini tushunishlariga, o’zaro munosabatlarda, har bir ishtirokchi uchun umumiy, ammo muhim vazifalarni birgalikda hal qilish, muloqotni tashkil etish va rivojlantirishni o’z ichiga oladi. Interfaol ta’limning asisiy maqsadlari:

- O’quv va bilim motivatsiyasini rivojlantirish;
- O’quvchilarning faolligi va mustaqil fikrlash qobiliyatini rivojlantirish;
- O’quvchilarda tahliliy va tanqidiy fikrlashni tarbiyalash;
- O’quvchilarning kommunikativ ko’nikmalarini shakllantirish;
- O’quvchilarning o’ziga bo’lgan ishonchi va talabchanligini oshirish.

Interfaol o’qitishda o’quvchilarning talablari hisobga olinadi, ularning qobiliyatlari va ko’nikmalari jalb qilinadi. Ularning o’zaro munosabati, hamkorlik, birgalikda ijod qilish, mustaqillik va tanlov erkinligi orqali maqbul natijaga erishiladi. O’quvchilar o’rtasidagi munosabatlar tubdan o’zgarib boradi, o’qutuvchi va tengdoshi bilan aloqada o’quvchi o’zini yanada qulay his qiladi.

O’qitishning interaktiv modellaridan foydalanish hayotiy vaziyatlarni simulyatsiya qilish, rolli o’yinlardan foydalanish va muammolarni birgalikda hal qilishni o’z ichiga oladi. Darsda interfaol texnoligiyalarni qo’llash guruh faoliyatida ma’lum o’zgarishlarni talab qiladi: ham o’quvchilar, ham o’qituvchiga tayyorgarlik ko’rish uchun zarur vaqt ko’payadi. Ta’lim jarayonida asta-sekin interfaol texnologiya elementlarini kiritishni boshlash kerak, shunda o’quvchilar bu elementlarga ko’nikib boradi. Interfaol ta’limni bosqich-bosqich boshlashni joriy etish uchun maxsus reja tuziladi. O’quvchilar bilan tashkiliy mashg’ulot o’tkazish va ular bilan sinfda ishlash qoidalarini yaratish kerak. Dastlab oddiy interaltiv qoidalarni qo’llash maqsadga muvofiqdir, ya’ni juftlikda, kichik guruhlarda ishlash, aqliy hujum va boshqalar. Vaqt o’tishi bilan o’quvchilar ko’nikma hosil qiladilar va dars vaqtida o’quvchilarning savollarga tayyorgarlik vaqti kamayib boradi. Interfaol ta’limdan samarali foydalanish uchun o’qituvchi, avvalambor, o’z faoliyatini diqqat bilan rejalashtirishi kerak: o’quvchilarga oldindan tayyorgarlik ko’rish uchun topshiriq berishi (matnni o’qish, savollarga javoblar ustida o’ylash, vazifalarni bajarish), materialni chuqur o’rganish, dars vaqtini, guruhlar uchun topshiriqlarni, ishtirokchilar rollarini aniqlash, savollar va savollarning javoblarini tayyorlash, dars samaradorligini baholash mezonlarini ishlab chiqish.

Kimyoviy bilimlarni o’quvchining boshiga avtomatik ravishda kiritib bo’lmaydi, u o’quv jarayonida faol ishtirok etishi lozim. Tushuntirish va namoyish

hech qachon barqaror bilim bermaydi. Bunga faqat interaktiv ta’lim orqali erishish mumkin. Boshqa tomondan, bir necha tirishqoqlik bilan tayyorlangan darslardan so’ng, o’qituvchi o’quvchilarning unga bo’lgan munosabati qanday o’zgarganligini, shuningdek sinfning o’zida qanday muhit mavjudligini sezishi mumkin. Bu interaktiv texnologiyalar bilan ishlashga qo’shimcha turtki bo’lib xizmat qiladi.

Hozirgi davrda kimyo fanini o’qitishda quyidagi interfaol usullar keng qo’llanilmoqda:

- Ijodiy vazifalar berish;
- Kichik guruhlarda ishlash;
- Didaktik o’yinlar (rolli o’yinlar, taqlid qilish, ishbilarmonlik o’yinlari);
- Mutaxassislar taklif qilib konferensiya darslarini, ekskursiyalar tashkil qilish;
- Maxsus loyihalar va boshqa darsdan keyingi mashg’ulotlarni (tanlovlar, intervyular, tomoshalar, ko’rgazmalar) tashkil qilish.

Ta’lim samaradorligini oshirish va o’quvchilarning ijodiy qobiliyatlarini oshirish uchun kimyo darslarida quyidagi interfaol o’qitish usullarini qo’llashni tavsiya qilamiz.

“O’qitaman va o’rganaman”. Dars materiallari guruhdagi o’quvchilar soniga qarab bo’linadi. O’quvchilar vaqtincha juftliklarga ajralib ma’lumot almashadilar va materialni muhokama qiladilar. Belgilangan vaqt tugagach baxs munozara usuli bilan o’quv materiali mustahkamlanadi.

"Karusel". O’quvchilar bir-biriga qarama-qarshi ikkita aylanaga joylashtirilgan. Juftliklarga bo’lingan. Biroz vaqt davomida har bir juftlik o’zaro fikr almashadilar; shundan keyin tashqi doiradagi o’quvchilar navbatdagi sherigiga aylana bo’ylab harakat qilishadi. Siz o’quvchilarni oldindan mavzu bo’yicha savollar tayyorlashga va aylana shaklida so’rov o’tkazishga taklif qilishingiz mumkin.

“O’z o’rningni tanla”. Ikki qarama qarshi nuqtai nazarda va uch vaziyat uchun muammoli savol tashlanadi. O’quvchilar guruhi birinchi holatda “ha”, ikkinchi vaziyatda “yo’q”, ichinchi vaziyatda “bilmayman o’z o’rnimni aniqlay olmadim” vaziyatlarini tanlaydilar. Ular o’zlari tanlagan vaziyatning to’g’riligini muhokama qiladilar. Har bir guruhdagi bir yoki bir nechta o’quvchilar o'z pozitsiyalarini bahslashadilar, shundan so'ng muammoni jamoaviy muhokama qiladilar va to’g’ri qaror qabul qiladilar.

"**Qo'shma loyiha".** Guruhlar bir xil mavzudagi turli topshiriqlar ustida ishlashadi. Ishni tugatgandan so’ng, har bir guruh ‘ tadqiqotlarini taqdim etadi, natijada barcha o’quvchilar mavzu bilan umumiy tanishadilar.

Interfaol ta’lim kimyo fanini o’qitish samaradorligini oshirish, o’quvchilarni kimyoviy bilimlarni o’zlashtirishlarini rag’batlantirish bilan birga ularning intellektual salohiyatini rivojlantiradi va ijodiy qobiliyatlarini faollashtirishga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Raxmatullaev N.G., Omonov X.T., Mirkomilov Sh.M. Kimyo o`qitish metodikasi.(darslik). Toshkent. «Moliya-Iqtisod», 2013 y.

ВАЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ ЭКОЛОГИИ

Джалилова И., *магистр.,* ***Шоназарова Н.,*** *студентка*
Тухтаев Ф., *д.т.н PhD., доцент, научный руководитель*
кафедры «Методика преподавания химии»
Навоийский государственный педагогический институт, Узбекистан
feruz.sadullayevich@mail.ru

Аннотация. *В статье представлена информация о важности преподавания экологических предмет на основе инновационных технологий. Современный специалист должен обладать экологическим мышлением уметь принимать правильные решение с учетом их экологических последствий. Повышению экологической грамотности будет способствовать изучению предмета «Экология». Одним из перспективных направлений развития современного образования является взаимопроникновение идей информационных технологий и передовых педагогических идей и подходов.*

Ключевые слова: *электронные учебные пособия, учебные аудио и видеоматериалы, эвристический диалог, мозговой штурм, мозговая атака, информационные технологии, упражнений.*

691/5000

Введение. В последние годы широкое использование и применение достижений в образовательном процессе, отражающее стремительное развитие науки и технологий, является сегодня одной из самых актуальных проблем.

Интерактивное обучение – это специальная форма организации познавательной деятельности. Она подразумевает вполне конкретные и прогнозируемые цели. Цель состоит в создании комфортных условий обучения, 17 при которых студент или слушатель чувствует свою успешность, свою интеллектуальную состоятельность, что делает продуктивным сам процесс обучения, дать знания и навыки, а также создать базу для работы по решению проблем после того, как обучение закончится.

В настоящее время развитие химической промышленности создавая множество удобство для человечество, одно временно возникает некоторые проблемы связанные с окружающей средой. Для решения этих проблемы создания мало отходных технологий играют решающий роль подготовленные специализированные кадры [Азизходжаева Н.Н: 1].

Современный специалист должен обладать экологическим мышлением уметь принимать правильные решение с учетом их экологических последствий. Повышению экологической грамотности будет способствовать изучению предмета «Экология»[Андреев В.А: 2]. В уроках этого предмета особое внимание уделяется:

- Современным проблемам экологии и путям их решения в настоящее время;
- Организации управления охраны окружающей среды;
- Описываются принципы экологического механизма рационального природопользования;

- Альтернативные варианты решения экологических проблем.

Одним из перспективных направлений развития современного образования является взаимопроникновение идей информационных технологий и передовых педагогических идей и подходов. В современных педагогических концепциях обучение перестает рассматриваться только как процесс передачи знаний от учителя ученику. Средства новых информационных технологий обеспечивают обучаемых разнообразными современными средствами обучения. Помимо традиционных учебных пособий и конспектов обучаемым могут предлагаться:

- Компьютерные обучающие программы;
- Электронные учебные пособия;
- Компьютерные системы тестирования и контроля знаний;
- Электронные справочники и энциклопедии;
- Учебные аудио и видеоматериалы;
- Информационные материалы, размещенные в сети Интернет.

Одним из основных инновационных методов принято считать «мозговой штурм». Метод и термин «мозговой штурм», или «мозговая атака», предложен американским ученым А.Ф.Осборном (за основу взят вариант эвристического диалога Сократа)[Барышникова З.А: 3].

Эвристический диалог «мозговой атаки» базируется на ряде психологических и педагогических закономерностей, но прежде чем их сформулировать, следует кратко остановиться на тех теоретических предпосылках, которыми руководствовались создатели этого метода.

В системе образования проводится дальнейшее укрепление ресурсной, кадровой и информационной базы образовательных учреждений, полное удовлетворение учебно-воспитательного процесса новейшими учебно-методическими комплексами и передовыми педагогическими технологиями.

Литература

1. Азизходжаева Н.Н. Педагогические технологии в подготовке учителя. Т. 2000.
2. Андреев В.А. Педагогика творчества саморазвития. М. 1996.
3. Барышникова З.А. Организация самостоятельно – образовательной деятельности студентов. М. 2000.

KIMYO FANIDA EKSKURSIYA DARSLARINING AHAMIYATI

M.B.Ajieva –Ajiniyoz nomidagi NDPI dotsenti, M.P.Ashirepova – UrDU kimyo yo’nalishi 4-bosqich talabasi**,** B.A.Ajieva –Abu Ali Ibn Sino nomidagi salomatlik texnikumi talabasi

Umumiy ta'lim o'rta maktabda o'quvchilarni politexnik jihatdan tayyorlash uchun eng muhim vositalaridan biri ishlab chiqarishlarda o'tkaziladigan ekskursiyalardir. Ishlab chiqarishlarda o'tkaziladigan ekskursiyalar ta'lim tarbiya jihatidan katta ahamiyatga ega.

Ekskursiyalar nazariya bilan amaliyotni bir-biri bilan chambarchas bog'laydi. O'quvchilarda mehnatga bo'lgan va kasbga moyillik bor-yo'qligini aniqlashda yordam beradi. Ekskursiya uchun ob'ekt sifatida faqat yirik va faqat kimyoviy ishlab chiqarishlardan emas, balki kimyoviy bo'lmagan kichikroq ishlab chiqarishlardan ham foydalanish mumkin.

Ekskursiya o'tkaziladigan bu ishlab chiqarishlarda o'quv dasturida ko'rsatilgan jarayonlar bo'lishi kerak. O'tilgan va o'tiladigan o'quv materiali unda qo'llanilgan ko'p ko'rgazmali va kimyoviy tajribalar yordamida kimyoviy moddalar va kimyoviy jarayonlar sanoatda qo'llanishini faqatgina ekskursiya vaqtida o'quvchilarga aniq dalillar bilan tushuntirish mumkin. Ekskursiya davomida o'quvchilar sanoatdagi xom ashyo va undan olingan mahsulotlar, asosiy va qo'shimcha apparatlarning ishi va tuzilishi, texnologik jarayonlar bilan tanishib kimyoviy sanoat haqida aniq tushunchaga ega bo'ladi. Bunda dars davomida ko'rilmagan ayrim tajribalarni, muhandislik inshootlarni o'z ko'zi bilan ko'radi. Bu ekskursiyalar davomida aniq misollarda xom ashyoni kompleks qayta ishlash yo'llari, qo'shimcha mahsulotlardan to'g'ri foydalanish hamda sanoat texnologiyasini yanada mukamallashtirish yo'llarini hozirgi zamon fan yutuqlari orqali tushuntirish mumkin. Ekskursiya davomida o'quvchilar kuchi bilan kimyodan ko'rgazmali qurollar, kollekziyalar, sxema, maketlar, modellar yasash, shu davr ichida ularni grafik ma'lumotini oshirish, apparatlarni sxemasini chizishni o'rgatish mumkin. O'quv ekskursiyalarni o'tkazishga tayyorgarlik ekskursiya ob'ektini tanlashdan boshlanadi.

8 sinfda ekskursiyalarning taxminiy ob'ektlari. Mineralogiya va o'lkashunoslik muzeylari. Sanoat va qishloq xo'jalik korxonalaridagi kimyo laboratoriyalari, dorixonalar, suv tozalash inshootlari.

9 sinfda ekskursiyalarning taxminiy ob'ektlari: sul'fat kislota ishlab chiqarish, mineral o'g'itlar ishlab chiqarish zavodlari, mineral o'g'itlar omborlari, zement, g'isht, shisha va tandir ishlab chiqaradigan korxonalar, elektrokimyoviy ishlab chiqarishlar.

10-11 sinfda ekskursiyalarning taxminiy ob'ektlari. Neftni va tabiiy gazni qayta ishlash korxonalari. Yog' olish va yog'larni gidrogenlash zavodi, sovun ishlab chiqarish zavodi. Shakar ishlab chiqarish.

Ekskursiya sinf sharoitidan tashqarida o'tkaziladigan darsdir. Ularni maktab ta'til kunlari o'tkazish mumkin. Yil davomida 8-9 sinflarda kamida bir marta, 10-11 sinflarda kamida ikki marta ekskursiya darslarini o'tkazish kerak. Ekskursiya ham dars kabi ma'lum bosqichlarga ega, dars kabi muayyan reja asosida o'tkaziladi. O'quvchi ekskursiyadan oldin sanoatda ishlatiladigan moddalarning tarkibini, tuzilishini va sanoatda olinishini bilishlari zarur. O'qituvchi o'zi oldin ishlab chiqarish korxonasini yaxshi o'rganishi zarur. Buning uchun quyidagilarni bajarishi zarur:

a) tegishli adabiyotni o'qiydi;

b) ekskursiya ob'ekti bilan oldindan mutaxassis yordamida tanishadi,

v) mutaxassis bilan o'quvchilar qiladigan ishni kelishadi;

g) ekskursiya rejasini chizadi. Ekskursiya ikki soatdan oshmasligi kerak. (bunga maktabdan zavodga borish vaqti kirmaydi).

O'quvchilar bilan yo'l harakati va texnika xavfsizligi to'g'risida oldindan suhbatlashish kerak. Ekskursavodga ko'proq nimaga e'tibor berishni va apparatlarning ishlashini tushuntirishda o'quvchilarga orqasini o'girib gapirmasligini tayinlashi va

iloji boricha ekskursavod sifatida kimyo laboratoriyasini xodimi bo'lishiga erishishi kerak. Ekskursiyadan oldin esa o'qituvchi maxsus kirish mashg'uloti o'tkazadi.

O'qituvchi kirish mashg'ulotida quyidagi vazifalarni hal qiladi:

a) Ekskursiyadan ko'zda tutilgan maqsadni aniqlab beradi;

b) Ekskursiya ob'ektining kimyoviy mohiyatini umumiy tarzda tasvirlab beradi;

v) O'quvchilarni ekskursiya rejasi bilan tanishtiradi;

g) O'quvchilarni kichikroq guruhlarga bo'ladi;

d) Har bir guruhga aniq topshiriq beradi, har bir guruh nimalarni alohida kuzatishi, nimalarning rasmini solishi, tayyor mahsulotlardan namuna olish ishlarini tayinlaydi.

Kimyo, fizika, biologiya va geografiya kabi fan o'qituvchilari birgalikda kompleks ekskursiya o'tkazishlari yanada yaxshi natija beradi. Bunda o'quvchi ishlab chiqarish korxonasini har tomonlama to'liq o'rganish imkoniyatiga ega bo'ladi va fanlar orasidagi uzluksiz bog'liqlikni yaxshiroq his qiladi. Ekskursiyaga maxsus konferenziyada yakun yasaldi. Ekskursiya vaqtida to'plangan barcha masalalar ko'rgazmasi konferenziyaga tayyorlab qo'yildi.

Adabiyotlar

1. I. N. Borisov. Kimyo o’qitish metodikasi. T. 1966 y.

2. Namangan viloyat xalq ta’limi boshqarmasi o’qituvchilar malakasini oshirish instituti. Ibrat 1-5. 1991y

3. M. F. Nishonov, A. Rustamova, R. N. Nishonova. Kimyodan test sinovlari. F. 1992y

4. V. M. Potapov, I. N. Chertkov. Organik ximiyadan o’z bilimini tekshirish. T. 1969y.

5. O. Xudoyqulova. Kimyo rani o’qituvchilari uchun uslubiy tavsiyalar to’plami. NVO’MOI. N. 1996y

6. Yu. V. Pletner, V. S. Polosin. Ximiya o’qitish metodikasidan praktikum. T. 1981y

"ARTEZIAN SUVLARINI CHIQARISH" QURILMASIDA ORTIQCHA SARF BO‘LADIGAN ELEKTR ENERGIYANI TEJASH VA UCH FAZALI GENERATORLARNI ISHDAN CHIQISHINI OLDINI OLISH

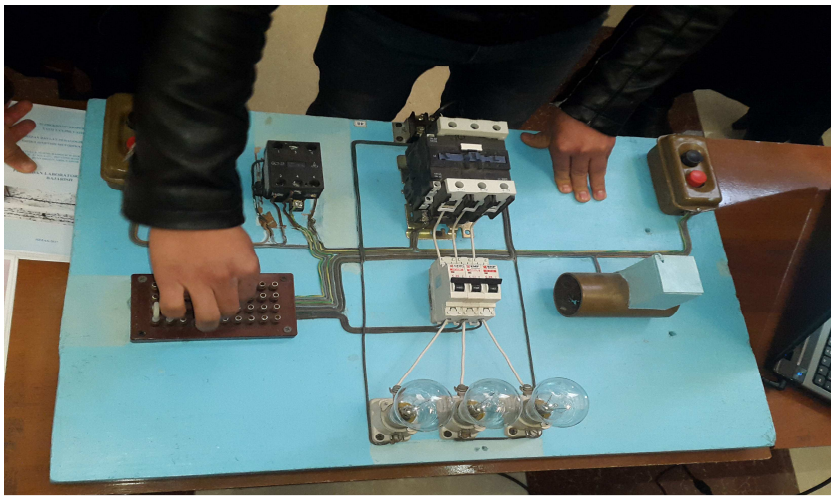
X.Bekmirzaeva, SH.Norbekov, E.Nishonov
Jizzax Davlat Pedagogika instituti. Jizzax sh.

Ma’lumki, elektr energiyasi boshqa tur energiyalarga nisbatan ishlatilishi va uzatilishi jihatidan eng qulay hisoblanadi. Shu sababli bu energiya turi inson hayotida juda muhim ahamiyatga ega.

Davr talabi elektr energiyasini ishlab chiqarish bilan bir qatorda undan foydalanishni hisobga olish usullarini yaratishni ham taqozo etadi. SHuningdek, hozirgi kunda turli energiyalarga bo‘lgan ehtiyojning ortib borishi va bu energiyalarning cheklanganligi o‘z-o‘zidan yangi elektr energiya manbalarini yaratish va mavjud elektr energiyadan ham tejab foydalanishimiz, ortiqcha sarf bo‘layotgan

elektr energiyani oldini olish va elektr energiya iste’moli uchun ishlatiladigan qurilmalarni foydali ish koeffitsentini oshirish kerakligini yaqqol ko‘rsatmoqda.

Ushbu taklif qilinayotgan loyiha asosan artezian suv chiqarish qurilmalarda foydalinilib, ortiqcha sarf bo‘layotgan elektr energiyani tejab qoladi va suv chiqarish qurilmasi generatorini tez ishdan chiqishini oldini oladi.



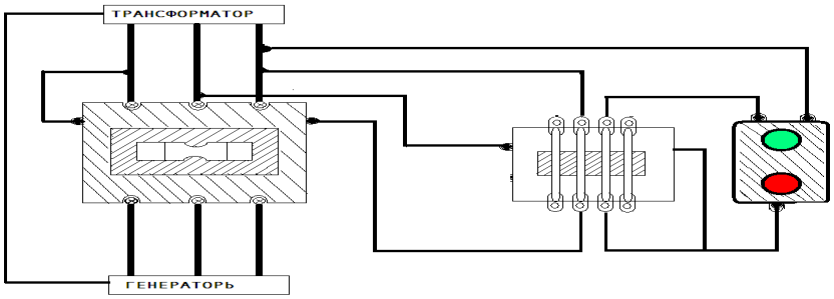
Sinov maketi

Ma’lumki, suv chiqarish nasoslari o‘rta hisobda er sirtidan 60-100 metr chuqurlikdagi ichimlik suvini suniy qazilgan quduqlar orqali uch fazali elektr energiya hisobiga ichimlik suvini er sirtiga 15-20 metr balandlikda joylashgan suv yig‘ish idishiga chiqarib beradi va ichimlik suvi xonadonlarga quvurlar orqali taqsimlanadi. “Artizan suvi chiqarish” qurilmasini davriyligini nazorat qiluvchi mas’ul xodim qurilmani ishga tushirgandan so‘ng, ma’lum vaqt o‘tgach (iste’molchining iste’mol hajmiga qarab) er sirtidan yuqorida joylashgan suv yig‘ish idishi suvga to‘ladi. Nasos orqali yuqoriga chiqarilgan suv iste’mol qilish mobaynida yana dastlabki holatga qaytib tusha boshlaydi. Sababi suv yig‘ish idishini to‘lish davrini aniqlashning iloji yo‘q. Iste’molchining ichimlik suvi sarfiga qarab to‘lish davri o‘zgaruvchan bo‘ladi. Bunday holatda o‘rtacha hisoblanganda 10 daqiqa mobaynida 10-20 kv. soat ortiqcha energiya sarf bo‘ladi.

Buni oldini olish maqsadida quyidagi qurilmani kiritish mumkin. Qurilmaning ishlashi shundan iboratki, suv yig‘ish idishidan ortiqcha suv qaytib quduqqa tushuvchi quvurga va xonadonlarga uzatiladigan quvurga elektrokontaktlar o‘rnatiladi. Bu elektrokontaktlar artezian suvini yig‘ish idishidan ortiqcha suv ajralganda elektrokontaktlar avtomatik tarzda suv nasos generatorining uchta fazasini ham to‘xtatadi. Idishdagi suv iste’mol qilib bo‘lingandan so‘ng yana avtomatik tarzda ishga tushirish vazifasini bajaradi. Buning afzalligi shundaki, ortiqcha sarf bo‘layotgan elektr energiya tejalmoqda, hamda inson qo‘l mehnati bilan bajariladigan ish 80 foizga qisqartirilmoqda.

“Artizan suv chiqarish” qurilmasi elektrosuvnasos generatorini ishdan chiqishidan himoya qilish uchun uch fazali generatorlarda fazalardan birortasi qandaydir sababga ko‘ra uzilib qolish yoki transformatorda fazalardan biri yo‘qolishi hisobiga generator magnit maydon kuch chiziqlari tartibi o‘zgarishi va generator

yakorining to‘xtashi hisobiga generator ma’lum vaqt mobaynida to‘liq ishdan chiqish o‘olati yuz beradi. Fazalarning birortasi yo‘qolgan holatda qolgan fazalarni ham to‘xtatish maqsadida "puskatel"lardan foydalaniladi. "Puskatel"ning vazifasi fazalardan biri yo‘qolsa, qolgan fazalarni to‘xtatadi va generatorni ishdan chiqish holatini oldini oladi.



Bu sxemada transformator va "puskatel" oralig‘ida bitta faza qandaydir sababga ko‘ra yo‘qolsa, qolgan fazalarni ham to‘xtatadi. Ammo bu ulanish sxemasi kontaktlaridan biri deformatsiyalanib, uzilib qolgan holatda generatorga ikkita faza borishi davom etadi va generator ishdan chiqish holati yuzaga keladi.

Hozirgi vaqtda ko‘proq artezian suvlarini chiqarishda ishlatiladigan generatorlarning 85-90 foizining rele nuqsoni ishdan chiqishi kuzatilmoqda.

Yangi ulanish sxemasida "puskatel"ning kontaktlaridan birortasi deformatsiya hisobiga uzilib qolgan holatlarida ham qolgan fazalarni ham to‘xtatish vazifasini bajaradi va generatorning ishdan chiqish xolatini 70 foizga qisqartiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Sibikin Yu.D., Sibikin M.Yu. Spravochnik po ekspluatatsii elektroustanovok promishlennix predpriyatiy. - M.: Visshaya shkola, 2001

2. Ibragimov U. Elektr mashinalari. — T.: «O‘qituvchi», 2001 y.

3. Majidov S. Elektr mashinalari va elektr qurilmalar.—T.: «O‘qituvchi», 2002 y.

4. Usmonxo‘jaev N.M., Yoqubov B.N, Qodirov A.A., Soatov F.T. «Elektr ta’minoti». —T.: 2006.

GUMANITAR MUTAXASSISLIGI O’QUVCHILARINING TABIIY FANLARNI O’RGANISHIGA MOTIVASIYA

Prof. Bekmirzayev R.N., M. Mustafaeva, Z. Mamasoliev
Jizzax davlat Pedagogika instituti, Jizzax sh.
(bekmirzaev@mail.ru).

O’quvchilarning o’quv faolligi va o’zlashtirishlari ko’p hollarda pozitiv motivasiya darajasiga bog’liq. Yuqori darajadagi pozitiv motivasiya kompensatorlik omili ro’lini o’ynab maxsus qobiliyatlari yetishmasligi yoki yetarli darajada bo’lmagan bilimlar zahirasi, ko’nikma va malakalarini to’ldirishi mumkin.

Bugungi kunda akademik litseylar gumanitar yo’nalishlari o’quvchilari uchun o’quv predmeti sifatida kiritilgan «Fizika» kursi ushbu yo’nalishlar bo’yicha mutaxassislar tayyorlash tizimida alohida o’rinni egallaydi. Bu profilli bo’lmagan predmet o’quvchilarda klassik, noklassik, postnoklassik turlaridagi rasional

fikrlashlarni rivojlantirishga da’vat etadi. Bugungi kunda o’quvchilarning ushbu kursni o’rganishga bo’lgan motivasiya muammosi dolzarb hisoblanadi. Ba’zida o’quvchilardan «Biz fizika, kimyo va biologiyani o’rganmaslik uchun ushbu mutaxassislikni tanladik. Biz gumanitarlarmiz – bizga buning nima keragi bor?» degan so’zlarni eshitishga to’g’ri keladi.

«Fizika» kursining o’qitilishida biz pozitiv motivasiyaning ikki xiliga - kasbiy muvaffaqiyat va bilish motivasiyasiga e’tibor qaratilishini taklif qilamiz.

Ma’lum bir mutaxassislikni tanlagan o’quvchilar o’zlarining kelgusidagi kasbiy faoliyatining qandaydir ideal obraziga ega bo’ladi. Bu obraz real haqqoniylik bilan hech qanday umumiylikka ega bo’lmasligi mumkin, ammo bilimlarni egallashdagi pozitiv motivasiya omili hisoblanadi.

Kasbiy muvaffaqiyat motivasiyasi o’quvchilarning kelgusidagi kasbiy faoliyati uchun “Fizika” kursi ahamiyatini argumentli tushuntirishni mo’ljallaydi. Ularning kasbiy sohadagi muammolarining tabiiy - ilmiy mohiyatini ochish zarur. Masalan, quyidagi savollar muhokamasida iqtisodning rivojlanish qonuniyatlari bilan termodinamika qonuniyatlari bog’liqligini ko’rsatish: agar birinchi va ikkinchi turdagi abadiy dvigatel yaratish mumkin bo’lganda iqtisod qanday rivojlangan bo’lar edi? Bu texnologiyalar asosida ishlab chiqarilgan mahsulotlarning tannarxi qanday bo’lar edi? Tabiiy ilmiy bilishning klassik va noklassik strategiyasi xususiyatlarini ochishda klassik strategiya bazasida texnika yaratishda, qachonki obektlar holati oldindan ma’lum va determinlashganda (misol avtomabil) va noklassik strategiya bazasida, qachonki obyektlar holati ehtimoliy xarakterga ega va oldindan aytish mumkin bo’lmaganda (misol – termoyadro sintezini amalga oshirish uchun qurilma) iqtisodiy xavf – xatar muammosini muhokama qilish mumkin.

Agar gumanitar yo’nalishidagi o’quvchilarning kelgusidagi kasbiy faoliyati predmeti shaxs va jamiyat munosabatlari, ijtimoiy munosabatlarni tartibga solish bo’lsa, u holda tabiiy bilimlarning ijtimoiy boshqaruv funksiyasini ochish kerak. Beshta turdagi bilimlar bunday funksiyaga ega bo’ladi.

1. inson tabiati haqidagi bilimlar va uning ongi boshqaruv obyekti sifatida;

2. insonning o’zi uning bir qismi hisoblanuvchi biosfera evolyusiyasi qonuniyatlari haqidagi bilimlar;

3. matematik modeli ijtimoiy hodisalar (tizimlar nazariyasi, o’z-o’zidan tashkillanish, falokat va boshqalar) modeliga o’xshash bo’lgan tabiat hodisalari haqidagi bilimlar.

4. yangi texnologiyalar qo’llanilishining ijtimoiy va iqtisodiy oqibatlari haqidagi bilimlar;

5. ilmiy texnika inqilobining ijtimoiy shart – sharoitlari haqidagi bilimlar.

Agar kasbiy faoliyat predmeti, ijtimoiy–iqtisodiy yo’nalishi mutaxassisliklari uchun xarakterli hisoblanuvchi ishlab chiqarishning rivojlanishi masalalarini yechish bo’lsa, u holda tabiiy bilimlarning ijtimoiy - boshqaruv va ishlab chiqarish-texnologik (kasbiy–amaliy) funksiyasini ochish kerak. Tor yo’nalishdagi mutaxassisliklar kasbiy faoliyat predmeti hisoblanuvchi bilimlar, ishlab chiqarish -texnologik funksiyaga ega bo’ladi. Gumanitar yo’nalishdagi mutaxassislar ta’limi mazmunida bu masalalarni bayon qilinishi konseptual darajada bo’lishi mumkin, ya’ni, transdissiplinar g’oya va konsepsiyalar mazmuni bilan bog’liq bo’lgan, texnik jihatdan mukammal bo’lmagan

va murakkab matematik apparatsiz texnik qurilma va texnologik jarayonlarning ishlash prinsiplarini tushunishini ta’minlash.

Kasbiy muvaffaqiyat motivasiyasi uchun tabiiy ilmiy bilimlarning ishlab chiqarish texnologik va ijtimoiy – iqtisodiy funksiyalarini ochgan holda, tanlangan mutaxassislik bo’yicha ish jarayonida olingan bilimlardan qanday qilib foydalanish mumkinligini ko’rsatish zarur. Misol uchun, zamonaviy molekulyar biologiya yutuqlari haqida gapirganda xalqaro aloqalar sohasidagi bo’lg’usi mutaxassislar e’tiborini buning qanday oqibatlarga olib kelishi mumkinligini muhokama qilib, etnik ta’sir qiluvchi yo’nalishidagi dorilarni (demak, qurollarni) ishlab chiqarishga qaratish kerak. Bo’lg’usi yuristlar molekulyar biologiya yutuqlari bilan huquqiy tartibga solish obyekti sifatida tanish bo’lishlari kerak. «Genetik pasportizasiya» genetik test o’tkazish natijalari qo’llanilishi va interpretasiyasiga taalluqli bo’lgan, shaxs erkinligi va huquqlari, ko’plab ijtimoiy, yuridik va huquqiy normalarning yechimi bilan bog’liq bo’lgan potensial xavf xatarni o’zida sir saqlaydi.

Qiziqish uyg’otish orqali bilish motivasiyasining quyidagi usullari taklif etiladi:

1. O’quv muammosi hayotning ma’no va mohiyati, hayot va o’lim munosabatlari, insonning Koinotda tutgan o’rni va boshqalar kabi o’ta chuqur dunyoqarashli bo’lgan savollarga taalluqli bo’lganda o’quvchi hissiyotiga ta’sir etish. Bizni o’rab turgan Koinot qanday paydo bo’lgan, jonli va jonsiz materiya bir -birlari bilan qanday munosabatda bo’ladi, hayot qanday vujudga keldi va inson qanday kelib chiqdi, inson aqli va ongining tabiati qanday, abadiy yashash mumkinmi, kelajakda Koinotni nimalar kutmoqda – bu va bu kabi boshqa savollarga javoblar insonning ichki dunyosiga, uning qadriyati shakllanishiga, atrof olamga munosabatiga ta’sir ko’rsatadi.

Masalan: entropiyaning o’sish qonunini o’rganishda vaqtning qaytmasligi haqidagi, bizni o’rab turgan olamning chegeralanganligi, o’zgaruvchanligi va doimiy emasligi haqidagi masalalar ko’tarilgan. Evolyutsion tushunchalar, hayotning kelib chiqishi muommalarini o’rganishda bu muammolarga ilmiy va diniy qarashlarning munosabatlarini muhokoma qilish kerak.

2. «Sog’lom fikr» va ilmiy tushunchalar o’rtasidagi mos kelmaslikning tahliliga qiziqish uyg’otish. Masalan, nisbiylik nazariyasi effektlari va fazo-vaqt munosabatlarining absalyut xarakteri haqidagi odatiy tushunchalar. Materiyaning korpuskulyar–to’lqin xususiyatlarini muhokama qilishda ikkita tirqishda difraksiya hosil qiluvchi mikrozarralarning g’aroyib holati misolida qiziqish uyg’otish mumkin.

3. Hozirgi zamon sivilizasiyasi global muammolari muhokamasi. Masalan, entropiya o’sishi qonunini o’rganishda ekologik muammolar muhokamasi. Foydali qazilmalarni texnologik qayta ishlash jarayonida ishlab chiqarishda qayta ishlanayotgan substansiyalarning entropiyasi kamayadi, ammo, entropiya oshishiga talab ekologik inqirozning asosiy sabablaridan biri bo’lgan atrof muhit, atmosfera hisobiga to’laligicha bajariladi. Atrof muhitga noto’g’ri ta’sir qilmasdan turib, qazilma boyliklarni qayta ishlash uchun bu muammolarni yechish mumkinmi? Ba’zi o’quvchilarning ekologik noqulay bo’lgan tumanlarda yashashlari hisobga olinsa, bu savol ularni befarq qoldirmaydi.

4. Fan tarixidagi paradokslar bilan tanishish. Masalan, Rezerfordning atom planetar modeli tahlilida klassik fan nuqtayi nazaridan bunday atomning mavjud bo’lishi mumkin emasligini ko’rsatish. Bunday modelda elektron o’zidan elektromagnit to’lqin chiqarib yadroga tushib, u bilan qo’shilishi kerak –bunday atomning mavjud bo’lishligi mumkin emas. Ammo atomlarning turg’unligi, nur chiqarish va yutish spektrlarining diskret ekanliklarini qanday tushuntirish kerak?

5. Kundalik hayotda, tabiatni kuzatishda va boshqa hollarda vujudga keluvchi vaziyatlardan foydalanish. Masalan, energiya saqlanish qonunining umumiy xarakteriga ega ekanligi haqidagi tushunchalarni rivojlantirish uchun, ma’lum vaqt oralig’ida vazn kamayishini ta’minlovchi oziq ovqat rasion (miqdor)ini hisoblashni taklif qilish.

Ma’ruza va amaliy mashg’ulotlar tuzilishida bunday motivasiyali jihatlarning tuzilishi o’rtacha o’zlashtirish darajasini ko’tarish imkonini beradi.

FUNDAMENTAL FANLARNING AHAMIYATI (fizika misolida)

F.m.f.d., prof. Bekmirzaev R.N., talabalar MustafaevaM., Sharipov Z.
Jizax Davlat Pedagogika instituti. Jizzax sh.
(bekmirzaev@mail.ru)

Ma’lumki, fan –inson madaniy taraqqiyotining (sivilizatsiyasining) ham mahsuloti, ham uning riovjlanish sharti hisoblanadi. Fan yordamida inson moddiy ishlab chiqarishni rivojlantiradi, jamiyatdagi munosobatlarni mukammallashtiradi, kishilik jamiyatining yangi avlodiga ta’lim beradi va tarbiyalaydi, o‘z tanasini davolaydi. Tabiiy –ilmiy bilimlar va texnika taraqqiyoti sezilarli darajada turmush tarzini o‘zgartiradi, inson farovonligini oshiradi, insonlarning turmush sharoitlarini mukammallashtiradi.

Inson tabiat qonunlarini bilishligi tufayli tabiatdagi narsalar va jarayonlarni o‘z ehtiyojlarining qanoatlantirilishiga qarab o‘zgartirishi va o‘ziga moslashtirishi mumkin.

Bugungi kunda mamlakatimizda xizmat qilayotgan dunyo miqiyosida o‘z o‘rniga ega bo‘lgan olimlarimizning ko‘pchiligi fundamental fanlar sohasida ijod qilishib jahon fan xazinasiga o‘z hissalarini qo‘shishgan. Maqolada fundamental fanlarning (fizika fani misolida) dunyo miqiyosidagi ahamiyati to‘g‘risida qisqacha fikr yuritiladi.

Fizika fanining jamiyat hayotida qanchalik muhim ahamiyat kasb etishini Prezidentimizning 2021 yilda ushbu fanga ustivorlik berilishiga qaratganligidan ham bilsak bo‘ladi.

“Agar tarixga nazar tashlaydigan bo‘lsak, dunyodagi deyarli barcha kashfiyot va texnologiyalarni yaratishda fizika fani fundamental asos bo‘lganini ko‘ramiz. Haqiqatan ham, fizika qonuniyatlarini chuqur egallamasdan turib, mashinasozlik, elektrotexnika, IT, suv va energiyani tejaydigan texnologiyalar kabi bugun zamon talab qilayotgan sohalarda natijaga erishib bo‘lmaydi. Shu maqsadda kelgusi yilda ta’limning barcha bo‘g‘inlarida ushbu fanlarni o‘qitish

sifatini tubdan oshirish, ixtisoslashgan maktablar ochish, malakali pedagoglarni jalb etish kabi tizimli ishlar amalga oshiriladi”[2].

Fundamental fanlar vazifasi –tabiatning asosiy prinsip va qonuniyatlarini bilish hisoblanadi. Hozirgi zamon fizikasining eng fundamental bo‘limi – elementar zarralar fizikasi (yuqori energiyalar fizikasi deb ham yuritiladi) hisoblanadi. Bugungi kunning fundamental fani ertangi kun amaliy fanini, indingi kun texnika va texnalogiyasini aniqlab beradi. Shunday qilib, fundamental fanlar moddiy –texnika sohasi taraqqiyotining asosi, ya’ni, fundamenti hisoblanadi.

Tarixiy tajribalar ko‘rsatadiki, Galiley davri, va hatto Arximeddan boshlab, bugungi kungacha qilingan hamma buyuk kashfiyotlar ertami kech texnikaning prinsipial bo‘lgan yangi sohalarining paydo bo‘lishlariga olib keldi. “Texnik masala”ni yechish mumkin: ulkan texnik innovatsiyalardan boshlab, orqaga ularning manbasiga qaytamiz va biz boshlang‘ich davrlarda, odatda fundamental fan kashfiyotlari bo‘lganligiga ishonch hosil qilamiz.

Faradey tomonidan elektromagnit induksiyaning kashf qilinishi elektrotexnikaning kashf qilinishiga olib keldi.

Maksvell va Gerslarning nazariy tadqiqotlari radiotexnika asosini tashkil qildi.

Kvant fizikasi tufayli yarimo‘tkizgichli elektronika va lazerlar yaratildi.

Fandagi tadqiqot an’analariga tayanib materiya ichki tuzilishini bilish maqsadida atom yadrosi bo‘yicha o‘tqazilgan tadqiqotlar atom energiyasini egallashga olib keldi.

Kundalik hayotimizda kam ahamiyatlidek tuyuluvchi, ammo xarakterli bo‘lgan misollardan birini keltiramiz. Yerdan turli xil balandliklarda joylashgan sputniklar foydalanuvchi navigatsiya sistemasining yaratilishi, bir –biriga nisbatan harakatlanuvchi sputniklarda soatlar yurishini moslashtirish uchun, nisbiylik nazariyasi munosobatlarini hisobga olishni talab etdi. XX –asrning ikkinchi yarmidagi ilmiy –texnika inqilobi shu asrning birinchi yarmida ja’dal su’ratlar bilan rivojlangan fundamental fanlar (eng avvola fizika) hisobiga sodir etildi.

Ximik –amaliyotchi, tadbirkor va uzoqni ko‘ra biluvchi Alfred Nobelning aynan fundamental fanlar sohasidagi ulkan yutuqlar uchun mukofot joriy qilganligi tasodifiy emas.

Fundamental fanlarning o‘zida tadqiqotlar maqsadi tabiatning asosiy qonunlarini o‘rnatish yoki ma’lum asosiy qonunlar asosida hodisalarni tushuntirish hisoblanishidan bog‘liq ravishda “fundamentalligi” darajasi bo‘yicha gradiatsiya mavjud.

Yuqori energiyalar fizikasi –bu mikroolam fizikasi bo‘lib, Koinotning eng kichik“ g‘ishtlari”, ular orasidagi o‘zaro ta’sirlashuvlar haqidagi, materiya tuzilishi va xususiyatlarini subyadro darajasida o‘rganuvchi fandir. Ma’lumki, tizim qancha oddiy bo‘lsa, uning xususiyatlari umumiy qonuniyatlar orqali aniqlanadi, elementar zarralar fizikasi –tabiatning eng umumiy qonunlari va prinsiplari haqidagi global fan hisoblanadi. Shu nuqtayi nazardan u boshqa ko‘plab tabiiy fanlarga o‘zining doimiy

[2]O’zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh. Mirziyoevning 19 mart 2021 yildagi PQ -5032sonli.

ta’sirini ko‘rsatib turadi. Xususan, elementar zarralar fizikasining kosmologiya bilan bog‘lanishi Koinotning paydo bo‘lishi va evolyusiyasi umumiy manzarasini yaratish imkonini berdi.

Akademik L.B.Okun aytganidek, “zarralar fizikasi fani bizni o‘rab turgan butun borliqni tushintiruvchi, insoniyatning intellektual yetuklik darajasini aniqlab beruvchi fan hisoblanadi”.

Zamonaviy nazariy tushunchalar to‘plangan tajriba ma’lumotlariga asosan mos keladi va kelgusi tajriba tadqiqotlarining aniq dasturini tuzishga imkon yaratib ularning yaqin o‘n yillikdagi asosiy qilinadigan ishlarini aniqlab beradi.

Biz buyerdafaqatfizikaningbirsohasi –zarralar fizikasi sohasidagi fundamental tadqiqotlarning ahamiyati to‘g‘risida fikr yuritdik. Bugungi shiddat bilan rivojlanayotgan globollashuv davrida yoshlarimizni barcha sohalarda olib borilayotgan fundamental tadqiqotlar bilan tanishtirib ularni bu ishlarga jalb qilsak, ularda ilmiy dunyoqarash shakllanishi va davlatimizning yanada rivojlanishiga hissa qo‘shgan bo‘lardik.

ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

У.Ч. Эшкараев, Д.Я.Алимова
Узбекистан, г. Денау, проректор по науке и инновации Денауского института предпринимателей и педагогики

Преподаватели вузов часто сталкиваются с проблемами, возникающими во время проведения практических занятий по дисциплине «методика трудового обучения». К ним относятся утомляемость, возникающая вследствие больших объемов осваиваемого материала, методического разнообразия и пассивности студентов.

Качество практических занятий зависит от уровня знаний и профессиональных навыков преподавателя. Практические занятия, насыщенные разнообразными формами активной поисковой работы, сопровождаемые объективной оценкой деятельности, проходят быстро, незаметно и плодотворно. Если студенты устают, то эта усталость другого рода: она от приятной работы и легко снимается перерывами между парами.

Однообразие и пассивность в учебной деятельности неприятны только в организационно-педагогическом аспекте, они также действуют на здоровье студентов, усугубляя отрицательный эффект обучения. У студента формируются бессилие в решении возникающих в жизни проблем, безынициативность, иждивенчество. Со временем он привыкает к тому, что все дается в готовом виде и думать не надо. Следовательно, не учится мыслить самостоятельно. Любая наука предстает перед ним как плод мысли одарённых людей, как нечто недосягаемое для анализа и самостоятельного поиска.

Мы много говорим о слиянии процесса обучения и воспитания. Решение этой проблемы – в организации активной познавательной исследовательской деятельности студентов на занятиях.

Практические занятия находятся в центре внимания всей педагогической общественности только тогда, когда при оценке профессионализма преподавателя будет учитываться степень его владения универсальными возможностями занятия как основополагающего элемента системы образования. К сожалению, современная аттестация преподавателей почти не затрагивает их способность организовывать познавательную и исследовательскую деятельность студентов, умение заинтересовать их своим предметом.

Практические занятия своими фундаментальными основополагающими функциями требуют пристального, неугасающего к себе внимания. Время еще не упущено. Есть много преподавателей, для которых проведение занятий в современных условиях остаётся в центре их педагогических интересов. Они значительно преуспели в их организации и совершенствовании.

Актуальными стали научные исследования в этой области.Однако создание целостных технологий – дело весьма сложное, длительное и трудоемкое. Преподавание может принести большую пользу на «дотехнологическом уровне». Использованы далеко не все резервы лекций, практических знаний, причем не только в разрезе индивидуального мастерства преподавателя, приемов педагогической техники, но и в дидактическом аспекте.

Возьмем, например, любые известные нам методы обучения и организации занятий. Составим пары «метод+форма». Каждая такая пара является дидактической основой для множества разнообразных методов обучения, различающихся применяемыми средствами обучения и приёмами педагогической техники. Общее количество пар слишком велико, и все они, казалось бы, должны входить в арсенал преподавателя. Но так ли это?

Вот одна из пар: проблемный метод + практическое занятие – для удобства назовем ее проблемным практическим занятием. Случайно выбранный преподаватель, вероятно, скажет, что знает эту модель обучения, но при более пристальном обсуждении в подавляющем большинстве случаев вскоре выяснится, что имеется лишь видимость знания, а умение провести практическое занятие отсутствует.

Рассмотрим один из вариантов организационной схемы проблемного практического занятия, который был испытан на практике и хорошо себя показал.

В данное время в высших учебных заведениях, вместе с другими моделями, составляющими «активные формы обучения», проходит «техника мозгового штурма», заимствованная из зарубежной практики решения производственных или социальных задач, а также опыта обучения взрослых.

Как это нередко бывает в системе образования, сложилась своя, особая трактовка технологии, исключающая наиболее сложные и непривычные элементы. Сегодня чаще всего приходится наблюдать ведение «мозгового штурма» какмногообразия высказанныхчленами группы предложений, касающихся решения той или иной проблемы. Вслед заэтим социальная группа экспертов должна сразу начать обсуждение поданных предложений в группе. Обсуждения должны носить и критический характер.Можно ли реально что-то

решить без критических высказываний? Однако если на критику наложен запрет, то, даже в случае продуктивного «мозгового штурма», тот студент, который высказал критические замечания, но не нашел поддержки, на следующем подобном мероприятии будет молчать или предлагать только неинтересные, но «надежные» варианты. В итоге поиск нетривиальных решений не состоится и смысл «мозгового штурма» дискредитируется.

Если «мозговой штурм» давно вошел в наш педагогический словарь, то другой образец разрабатывающихся в последнее время моделей – «обучение через дискуссии» – пока воспринимается у нас как инновация. По мнению зарубежных исследователей, учебный материал усваивается более углубленно в ходе дискуссии вследствие: обмена информацией между участниками; иных подходов к одному и тому же предмету, поощряемых преподавателем; сосуществования отличных, вплоть до противоположности, точек зрения; возможности критиковать, и даже отвергать любое мнение; поиска мозгового соглашения в виде общего мнения или решения.

Как видно, в дискуссии, в отличие от «мозгового штурма», критические суждения не только не запрещаются, но даже приветствуются. Однако в нашем обществе, для которого характерно полное отсутствие культуры диалога и уважения к праву на собственное мнение, такое обучение, в основном, теряет свое качество, потому что аргументы участников дискуссии редко опираются на знания и факты, чаще – на силу, мнение авторитетов, сложившиеся догмы. И высказывания обычно безапелляционны и не допускают возражений, к примеру, как знаменитое: «Этого не может быть, потому что не может быть никогда».

Можно рассмотреть модель усовершенствованного «мозгового штурма» для ситуаций, в которых нет специальных групп экспертов, прежде всего для применения в нашей высшей школе. В этой модели попытаемся соединить достоинства и «мозгового штурма», и «творческой дискуссии».

В предлагаемой модели совместная деятельность участников для решения проблемы проходит несколько стадий.

Первый этап – постановка и осмысление проблемы. В ходе краткой беседы студенты уточняют свое видение более детально, хотя и не окончательно, прорисовывают планируемый результат, постигают смысл противоречий. Можно считать, что проблема осмыслена, когда она вербализирована, то есть, сформулирована в виде задачи.

Второй этап – студентам предлагают всевозможные варианты способов решения проблемы – пока лишь в виде идей. Автор каждый идеи может дать краткий комментарий по существу, но от изложения аргументов и доказательств должен воздержаться.

Преподаватель говорит, что для защиты предложений будет специально выделено время. Практика показывает, что при хорошем осмыслении проблемы в аудитории вносится приблизительно два предложения в минуту. Общее число предложений, по технологическим соображениям, не должно превышать половины числа участников. Никакого обсуждения предложений на этапе не предусмотрено, а потому нет и критических высказываний – принимаются все

идеи: и продуманные, и смешные, и здравые, и фантастические. Этот вид работы полезен для развития творческого мышления.

Третий этап – поиск аргументов в поддержку предложенных решений. Группа делится на микрогруппы по числу фиксированных предложений. Основания для формирования групп могут быть любыми, в частности – по желанию студентов. Не следует лишь допускать появления «сильных» и «слабых» групп. Пока студенты пересаживаются, преподаватель говорит и раскладывает на столе чистой стороной вверх карточки с номерами предложений. С этим предложением группа будет работать в последующие восемьдесят минут. Задача команд состоит в том, чтобы найти как можно больше аргументов в пользу доставшихся им вариантов, даже если сами эти варианты им совсем не нравятся

Четвертый этап заключается в отборе наиболее аргументированных вариантов решений. Спикер каждой команды получает одну-две минуты для изложения наработанных группой аргументов. После того как будут прослушаны все сообщения, начинается обсуждение. Цель– отобрать приблизительно половину из изменившихся вариантов для дальнейшей проработки. Очевидно, что это должны быть наиболее убедительные, аргументированные, продуманные предложения. Конечно, некоторые варианты могут пройти только благодаря искусству защищающих их команд. Это неплохо, потому что, во-первых, мы преследуем изучающие цели, где умение студентов обосновывать свою позицию значимо даже по сравнению с собственно предметным содержанием, и, во-вторых, в реальной жизни тоже побеждают объективно лучше защищенные варианты.

Завершающий этап – критика отобранных решений. Из карточек с номерами изымаются не прошедшие предыдущий этап. Группы вновь делятся на микрогруппы, по числу оставшихся вариантов, при этом сами группы численно увеличиваются. И снова, как на третьем этапе, представители групп вытягивают номера предложений из оставшихся вариантов. Чем больше недостатков обнаружит группа в данном варианте, тем быстрее удается найти решение на более поздних стадиях.

Побочная, но важная цель этого этапа,– формирование и развитие критического мышления. Критическое мышление отличается от огульного критиканства рациональностью, доказательностью, спокойствием, аргументированностью, признанием иных точек зрения, имеющих право на существование.

Использованная литература

1. У.Ч.Эшкараев. «Творческие способности учащегося при выполнении проблемных опыт по физике». Труды Международной конференции «II Юнусовские чтения: Модернизация ценностей Великой степи как ключевой фактор развития науки и образования» г. Шымкент. 2019 г. 2-й том. Стр. 529-532.

2. У.Ч.Эшкораев. «Укувчи-талаба креатив фаолиятини ривожлантиришда инновацион таълим технологиялардан фойдаланиш». Илмий-услубий маколалар туплами. Тошкент. 2019 й.1-китоб. 23-26 бетлар.

ДЕМ АЛЫЎ ОРГАНЛАРЫНЫҢ ДҮЗИЛИСИ ТЕМАСЫНДА “БУМЕРАНГ” ТЕХНОЛОГИЯСЫНАН ПАЙДАЛАНЫЎ

Уббиниязова Ж.К., ассистент-оқытыўшы
Әжинияз атындағы Нөкис мәмлекетлик педагогика институты,
Айымбетова Р.Б –НМПИ жанындағы академиялық лицей оқытыўшысы.
e-mail: D.Ubbinnyazova@mail.ru

Бул технология бир шынығыў даўамында оқыў материалларын терең ҳәм анық ҳалда үйрениў, көркем түсинип жетиў, еркин пикирлеўге бағдарланған. Ол түрли мазмун ҳәм характерге (машқалалы, бәсеки, түрли мазмунлы) ийе болған темаларды үйрениўге жарамлы болып, өз ишине аўызеки ҳәм жазба жумыс формаларын қамрап алады ҳәм бир шынығыў даўамында ҳәр бир қатнасыўшының түрли тапсырмаларын орынлаўы, нәўбет пенен оқыўшы яки оқытыўшы ролинде болыўы, керекли балларды топлаўға имканият береди.

“Бумеранг” технологиясы еркин пикирлеў, логикалық шөлкемлестириўге имканият жаратады; есте сақлаўды, идеяларды, пикирлерди, дәлиллерди жазба ҳәм аўызеки формаларда баян етиў көнликпелерин раўажландырады.

Тәлим менен бир қатарда бул метод тәрбиялық характердеги қатар ўазыйпаларды әмелге асырыў имканын береди:

- Группа менен ислеў шеберлиги;
- Мүнәсийбети;
- Көнликпе
- Өзгелер пикирине ҳүрмет;
- Активлик;
- Басқарыўшылық сыпатларын раўажландырыў;
- Жумысқа дөретиўшилик жақтан жантасыў
- Өз хызметиниң пайдалы болыўына ерисиў;
- Өзин қалыс баҳалаў.

Тийкарғы түсиниклер төмендегилер:

Ашық сораўлар – бул сораўлар мүнәсибет, сөйлесиўди даўам еттириўге имкан береди. Оларга қысқа, бирдей жуўап бериў мүмкин емес.

Жабық сораулар - бул сораулар алдыннан “аўа” ямаса “яқ” типиндеги тўуры, ашық, жуўапларды бериў көзде тутылады.

Кесе сораўлар - бир-бирине группалап берилиўши қысқа сораўлар қатары болып, бул өзине тән хабарлар излеў ҳәмде дәлиллерди, оппонентлер позициясын анықлаў ҳәм системалы қарарлар қабыл етиу ушын әжайып имканият.

Кесе сораў ўақтында бәсекиге кирисиў мумкин емес. Бул ўақытта тек сораўлар бериледи, бәсекиге киритилмейди.

Шынығыў 25 студент окыйтугын топарда алып барылады. 5 топарға бөлинип, ҳар бир топар 5 адамнан шөлкемлесети. Шыныгыўда өтилетуғын тема «Дем алыў органларының дүзилиси».

Тема 5 бөлимге бөлинеди:

1. Мурын бослығының дүзилиси (cavum nasi). Мурын бослығы мурын бослығы жәрдеминде екиге бөлинеди. Алдыннан мурын кетеклери жәрдеминде

сыртқа ашылса, хоаналар жәрдеминде жутқыншаққа ашылады. Мурын раковиналары жәрдеминде пайда болған жоқары, орта ҳәм астыңғы мурын жоллары силекей қабат пенен қапланған, силекей қабат цилиндр тәризли кирпикли эпителиядан ибарат. Мурын бослығы жоқары бөлиминиң силекей қабатында ийис сезиў анализаторларының перифериялық бөлими жайласқан. Мурын бослығына кирген ҳаўа жоқары мурын жолынан өтер екен, усы жерде ийис сезиў нерви ақырларына урылады, нәтийжеде ийис сезиледи.

2. Кегирдектиң дүзилиси (trachea). Көмекейдиң туўрыдан-туўры даўамы болып, узынлығы 9-11см, диаметри 15-18 мм келетуғын найдан ибарат. Дийўалы 16-20 ярым ҳалқа формасындағы шемиршеклерден ибарат. Кегирдек шемиршеклери бир-бири менен фиброз байламлар жәрдеминде тутасқан. Кегирдек дененiң орта сызығы бойлап жайласқан, оның мойын бөлими алдыңғы тәрепинен қалқан тәризли бездиң мойны менен қаптал тәрепинен оның пәллелери менен алдыңғы тәрепинен болса, төс пенен тил асты сүйеги ортасында жайласқан. Булшық етлери жәрдеминде жабылып турады. Оның көкирек бөлими төс дәстеси айрыша без ҳәм еки өкпе аралығының алдыңғы тәрепиндеги ири қан тамырлардың артында жайласқан.

3. Бронхлардың дүзилиси (bronchea). Оң бронхтың узынлығы 3см киши ҳәм кеңейген най болып 4-7 ярым шеңберден дүзилген, шеп бронх узынлығы 4-5 см болған узын ҳәм жиңишке найша болып, 7-12 ярым шеңберден дүзилген. Булшық ет қабаты циркуляр жайласқан тегис булшық ет талшықларынан ибарат. Диаметри 0,5мм ге тең болған бронхлар ақырғы бронхлар делинеди. Дем алыў бронхиоласы тарайып, альвела жолына, ол болса кеңейип, дем алыў көбикшелерине айланады ҳәм альвеолаларды пайда етеди.

4. Өкпелер (pulmenes) көкирек клеткасы бослығының орта бөлиминен басқа ҳәмме жерин ийелеп турады. Өкпениң тийкарында диафрагма гүмбезине туўры келетуғын шуқырша бар. Оның тарайған ҳәм бир қанша жумалақланған үстиңги бөлими өкпениң ушы,1-қабырға шемиршегиниң төс сүйеги менен биригетуғын жеринен 3 см жоқарыда жайласады, арқа тәрепинен оның жайласқан қәдди 1-қабырға мойнына туўры келеди. Ҳәр бир өкпе дәрўазасынан жүрекке артериал қан ағып, еки өкпе венасы шығып кетеди.

5.Плевра (plevra). Ҳәр бир өкпе плевра деп аталатуғын сероз перде менен оралған. Плевра еки бетттен: ишки (висцерал) ҳәм дийўал (перистал) пердеден ибарат.Плевраның перистал ҳәм висцерал бетлери ортасында жарық тәризли бослық плевра бослығы болып, онда аз ғана сероз суйықлығы болады. Ҳәр бир топар ағзалары теманың бир бөлими менен толық танысып өзлестирип алады. Буннан кейинги басқышта топар ағзалары бир бири менен орын алмасып, өзлери өзлестирген темашалары бойынша бир-бирине түсиндирип береди.

Жуўмақлап айтқанда, дем алыў органларының дүзилиси бойынша толық мағлыўматқа ийе болады ҳәм топар ағзалары толық өз пикирлерин жеткерип, қатнасады. Оқыўшыларда еркин пикирлеў қәбилетлери және де беккемленеди.

Пайдаланған әдебиятлар:

1. Ахмедов Н К Атлас «Одам анатомияси» Тошкент «Ўқитувчи» 1996.
2. Толипова Ж, Умаралиева М, Абдураймова «Одам ва унинг саломатлиги» дарслари уқитувчи китоби. Тошкент 2015.
3. Э Қодиров «Одам анатомияси» Тошкент 2003.

ЖОҚАРЫ ТЕМПЕРАТУРАЛЫ ШАРАЯТТЫҢ СПОРТШЫ ЖУМЫС ҚӘБИЛЕТИНЕ ФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ ТӘСИРИ.

Жуманиязов А.Е. - дене мәденияты кафедрасы оқытыўшысы,
Ережепов Т. П.-дене мәденияты факультети студенти
Әжинияз атындағы Нөкис мәмлекетлик педагогика институты

Орта Азия республикалары соның ишинде Өзбекистан ықлымы өзиниң кескин өзгериўшеңлиги ҳәм әсиресе, жаз мәўсиминде қуяш нурының күшлилиги менен ҳәмде жоқары температура менен адам организминдеги кешип атырған тиришилик процесслерине әдеўир күшли тәсир көрсетеди. Бундай шараятта жасаў, әсиресе, физикалық жумыс пенен шуғылланыў процессинде организм системалары ишинде қатар өзгерислердиң жүзеге келиўи көрсетилип өтилди. Сол себепли бундай шараятта, спорт тараўында жоқары тәжрийбели кадрлар таярлаў ушын, қуяш нуры ҳәм ыссылық жоқары дәрежеде болған шараятта организмде жүзеге келетуғын физиологиялық процесслер механизмин терең билиў лазым.

Жоқары температуралы шараятта қуяш нуры ҳәм ыссылық организминиң өмир тиришилиги ушын әдеўир қыйыншылықлар жаратады. Спорт искерлигинде спортшының жумыс қәбилети тез төменлейди, шаршаў жағдайы раўажланады, жумыс өними төменлейди. Бундай кери ақыбетлердиң пайда болыўына тийкарғы себеп инсан денесинде нормал жағдайда сақланып атырған температураның жоқары температура тәсиринде бузылыўы болып, бул бузылыў нәтийжесинде организмде физиологиялық процесслериниң өзгериўи, базы жағдайда болса ыссы урыўы жүз береди. Спортшыларда ыссы өтиўи ақыбетинде, базы ҳәтте өлим жағдайларында көриў мүмкин. Ыссы урғанда орайлық нерв системасының функциясы бузылады, инсан күшин жоғалтады, басқа физиологиялық өзгерислер де жүзеге келеди.

Белгили, адам денесиниң температурасы 36-37^{0}С әтирапында болғанында физиологиялық процесслер нормал болады. Дене температурасының нормадан бираз артыўы органлар ҳәм физиологиялық системалар жумысының күшейиўине, ҳәрекет активлигиниң тезлесиўине, жумыс қәбилетиниң артыўына алып келеди. Мысалы разминка шынығыўлары тәсиринде дене температурасының нормадағыға қарағанда 1-1,5^{0}С ға артыўы, жоқарыда көрсетилгениндей жақсы тәсир көрсетеди. Дене температурасының әдеўир сезилерли артыўы болса, физиологиялық бузылыўға алып келеди.

Шаққан булшық ет жумысы жоқары температуралы шараятларда орынланғанда жоқары нерв искерлиги бузылады, бул жағдай инсан есте сақлаўы ҳәм шыдамлылығы төменлеўинде, ланжлик жүзеге келиўинде, нерв процесслер, тең салмақлылықтың, температура реакцияларының бузылыўында ҳәм басқа жағдайларда пайда болады. Сыртқы орталықтың жоқары температуралы шараятында булшық еттиң тез ҳәм узақ мүддетли искерлигинен кейин үлкен ярым шарлар қабық бөлими функцияларының қайта тиклениў дәўири әдеўир узақ даўам етеди.

Қан айланыў системасында жүрек урыўының тезлесиўи ҳәм максимал қан басымының ҳәдден зыят артыўы, ямаса жумысқа дейин болған дәрежеден төменлеўи жүзеге келеди. Сондай-ақ, жүрек булшықетиниң қатты күшлениўи ҳәм функционал имканиятының төменлеўин көриў мүмкин.

Қан қурамында лейкоцитлер бөлекленеди (лейкоцитолиз), таяқша ядролы нейтрофиллер, лимфоцитлер саны кемейеди, бул нәрсе көбинше жумыстан кейин ҳәм тиклениў дәўиринде эритроцитлер ҳәмде гемоглабин муғдары кемейиўи менен тәрийипленеди. Бундай өзгерислер қан ислейтуғын органлар функциясының төменлеўинен дерек береди. Қанның формалы элементлери менен плазмасы ортасындағы физикалық-химиялық процесслердиң терең өзгерислерин эритроцитлердиң шөгиў тезлиги (ЭШТ) артыўынан арасында саатына 40 мм.га жетиўинен билиў мүмкин. Физикалық жумыс тәсиринде геўде аўырлығының 4% ине тең суў жоғалтады, бундай жағдайда қан плазмасы 16-18%ге кемейеди, нәтийжеде, қанда формасы элементлер муғдары артады ямаса қан қойыўласады, оның жапысқақлығы артады, қанның уйыў ўақты қысқарады. Бул жағдайда жүрек искерлигин қыйынластырады, жүрек урыўы тезлеседи, қанның тамырлар бойлап ағыўы аўырласады.

Әдебиятлар

1.Насриддинов Ф.Н Инсон омилини шакллантиришда жисмоний тәрбия ва спорт. –Тошкент.: Ўқитувчи, 1993.

2.Под. Ред, Корпман В.Л Спортивная медицина. – Москва.: Фис, 1937.

3.Азимов И, Собитов Ш Спорт физиологиясы. – Тошкент.: 1993.

4. Ещанов Т, Ажибеков М Адам ҳәм ҳайўанлар физиологиясы. – Нөкис.: Билим, 1998.

ФИЗИКАЛЫҚ ШЫНЫҒЫЎЛАРДЫҢ ҲАЯЛ-ҚЫЗЛАР ОРГАНИЗМИНЕ ФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ ТӘСИРИ

Узақбаева У.К., -Дене мәденияты факультети талабасы
Әжинияз атындағы Нөкис педагогика институты

Бугинги кунде мәмлекетимизде бир қатар кең көлемли жаңаланыўлар өткерилмекте. Турмысымыздың көп гана тараўларында әмелге асырылып атырган кең көлемли ислердиң де көпшилиги ҳаял- қызлар тәрепинен шөлкемлестирилмекте. Олар спорт тараўында да көплеген табыс ҳәм жетискенликлерге ерисип атыр.

Ҳәзирги ўақытта дене тәрбиясы ҳәм спорт пенен шугылланыўшы ҳаял-қызлар саны ҳәр жыл сайын өсип бармақта. Бул әлбетте, республикамызда спортқа айрықша итибар қаратылып атырганлығынан ҳәм сол қатарда ҳаял-қызларымызга да билдирилип атырган улкен исенимниң белгиси. Спорттың айырым тўрлери бойынша ҳаяллар, еркеклерге теңлестиргенде бир қанша жоқары нәтийжелерге ериседи. Ҳаял-қызлар айырым физиологиялық ҳәм анатомиялық көрсеткишлер бойынша еркеклерге теңлесе алмаса да, сабырлылық, епшиллик, кушли шыдамды талап ететугын айырым спорт түрлеринде ер адамларга салыстырганда, әдеўир жоқары нәтийжеликке жетисе алады. Олардың булшық ет куши қанша аз болса да, физикалық шынығыўлар орынлаў барысында , көп гана булшық етлердиң қысқарыў кушин топлап ҳәрекет етиў уқыплылыгына ийе болады. Сонлықтан да, ҳаяллардың ҳәрекетлениўи ерлерге қараганда, бир қанша сулыў, анық ҳәм бир тегис болып келеди. Деген менен, ҳаял организминиң дузилиси ҳәм функционаллық өзгешеликлери көп куш жумсалатугын яки болмаса, жоқары дәрежедеги

шыдамлылықты талап ететугын физикалық шыныгыўларды ислей алыўға мумкиншилик бермейди. Сонлықтан физикалық шыныгыўлары тийкарында ҳаялардың ден- саўлыгын беккемлеў ямаса спорттагы жоқары жетискенликлерге ерисиўинде, оларга берилетугын физикалық жумыс яки болмаса, куш жумсаў дәрежесин нормал белгилеў әҳмийетли болып есапларады.

Ҳаял-қызлар организминде аўыр физикалық жумыс жагдайында жумсалатугын ишки энергия, ер адамларга салыстырганда кемирек болады. Сонлықтан физикалық жумыс барысында ҳаял-қызларда организмниң ишки орталыгының қурамы салыстырмалы турақлы жагдайы (гомеостаз) тез өзгереди. Нәтийжеде, олар аўыр физикалық жумысты узақ даўам еттире алмайды. Булшық ет кушиниң кем болыўы, ҳаялардың статикалық жумыс ислеген жагдайында ҳәм организмге көп куш тускен пайытта, қолайсыз жагдайлардың пайда болыўына алып келеди. Сондай-ақ, физикалық шыныгыўларды шөлкемлестирген ўақытта, ҳаяллардың эмоционаллық факторларга берилиўшеңлигин есапқа алыў керек ҳәм ер адамларга салыстырганда физикалық куши функционаллық мумкиншиликлердиң кемлигин ядтан шыгармаў керек.

Физикалық шыныгыўлар дурыс шөлкемлестирилгенде, ҳаял организминде унамлы өзгерислер пайда болады.Бул өзгерислерге төмендегилерди атап өтиўимизге болады. Ягный, физикалың раўажланыўы, шыдамлылықтың артыўы, ҳәрекетликтиң кушейиўи. Денеде май тоқымасының кемейиўи, булшық етлердиң искерлигин ҳәм раўажланыўын арттырады, өкпениң тиришилик сыймлылыгын кушейтип, дем алыў нормалласады, энергияның жумсалыўы ўнемли өтеди, журектиң согыў жийилиги азаяды ҳәм физикалық жумыс қәбилети артады. Бул болса өз гезегинде, ҳаял организмине унамлы тәсир жасайды.

Физикалық шыныгыўлар арқалы ҳаял организминде унамлы өзгерислердиң пайда болыўында, гимнастикалық шыныгыўлардың әҳмийети жудә кушли. Хаяллардың шыныгыўлар барысында жеке мумкиншилигин есапқа алып барыў, оның жумыс искерлигин беккемлкўде, өзиниң айтарлықтай дәрежеде жақсы нәтийжесин береди. Усы орында гимнастикалық шыныгыўларга тоқтап өтетугын болсақ, бунда тийкарынан булшық етлер, тезлик куш жумсаў арқалы жумыс атқарады. Дене жагдайын белгили бир позада услап турыў, асылып турыў ҳәм басқа да айырым ҳәрекетлер булшық етлердиң статикалық жумысы менен атқарылады. Физикалық шыныгыўлар ҳаял организмине қәншелли дәрежеде пайдалы болмасын, ҳаял организминиң өзине тән өзгешелигин есапқа алып, оган тусетуғын физикалық куштиң организм мумкиншилигине қолайлы етип жобаластырыў керек. Бул болса, организмниң физикалық жумыс өнимин тәмийнлеў менен бирге, қартайыў процесининде кеш басланыўына себеп болады.

Әдебиятлар

1.Насриддинов Ф.Н Инсон омилини шакллантиришда жисмоний тәрбия ва спорт. –Тошкент.: Ўқитувчи, 1993.

2.Под. Ред, Корпман В.Л Спортивная медицина. – Москва.: Фис, 1937.

3.Азимов И, Собитов Ш Спорт физиологиясы. – Тошкент.: 1993.

ЖОҚАРЫ ТЕМПЕРАТУРАНЫҢ ОРГАНИЗМНИҢ ҚАН ҚУРАМЫНА ТӘСИРИ

Жоллыбекова Г.П., -Зоология, адам морфофизиологиясы ҳәм оны оқытыў методикасы кафедрасы оқытыўшысы.

Қан организмде ең әҳимийетли хызметлерди атқарыўшы курамалы дүзилиске ийе суйық тоқыма болғанлықтан, ол бир пүтин организмди пайда етиўши органлардың ҳәм тоқымалардың искерлигин тәмийинлеп, олардың сыртқы орталық пенен байланысын дүзеди. Сонлықтан, қан жүйесин организмниң ишки орталығы ретинде, оның курамын ҳәм қәсийетин орталықтың жоқары температурасының тәсири тийкарында уйрениў, организмниң орталық пенен байланысын изертлеўде үлкен әҳмийетке ийе.

Орталықтың жоқары температурасы ҳәм қуяш энергиясы организмниң өсип раўажланыўына кери тәсир жасаў менен бирге, қан жүйесиниң морфологиялық курамының ҳәм биохимиялық қәсийетиниң өзгериўине алып келеди бирақ, организмниң тиришилик искерлигинде орталықтың қәлеген тәсирине белгили муғдардағы сезимталлығы пайда болады, нәтийжеде ишки орталығы өзиниң салыстырма турақлылық жағдайын (гомеостаз) сақлаў мүмкиншилигине ийе болады, бул қан жүйесиниң буферлик жағдайына байланыслы иске асады. Бунда бизиң баслы мақсетимиз ретинде, организмниң гомеостатикалық жағдайын салыстырмалы түрде турақлы сақлаўшы қан жүйесиниң физико-химиялық қәсийетиниң оғада қолайсыз тепература тәсири нәтийжесинде өзгериўин үйрениўди мақсет етип қойдық. Мағлыўматларды анықлаў ҳәм оларды дурыс таллаў мақсетинде қан жүйесиниң ең әҳимийетли көрсеткишлериниң бири болған: қанның жабысқақлығы ҳәм гемотокрит муғдарын жоқары температура тәсири нәтийжесинде анықлаўды мақсет етип қойдық. Ҳәр қыйлы организмде қанның жабысқақлығы ҳәм гемотокрит көрсеткиши жоқары температура тәсири нәтийжесинде бир қанша төменлейтуғыны байқалады.

Температураның ҳәдден тыс жоқарылыўы қан жүйеси курамында гемоглобин ҳәм темир муғдарының азайыўына алып келеди. Гемоглобин ҳәм темир муғдарының азайыўы қанда эритроцитлер санының кемейиўи менен өтеди. Усыған байланыслы эритроцитлердиң гемоглобин менен тойыныўы өзгериске ушырамайды. Гемоглобин муғдарының температураға байланысы азайыўы ,әсиресе ҳәрекетсиз организмде басым болып, бул көрсеткиш оларда 9,1 ҳәм 14,1% болса, ал ҳәрекетшең организмде гемоглобин муғдары жоқары температура тәсири нәтийжесинде тек ғана 4,1%ке кемейеди.

Жоқарыда келтирилген қан жүйеси курамының өзгерислери тоқымаларда өтетуғын окислениў қубылыслары туўралы толық маглыўмат бере алмады. Сонлықтан, жоқары температура тәсири ўақтында организмде венозлық қанның кислород пенен тойыныў муғдарын анықлаў қызығыўшылық пайда етти. Нәтийжеде оксигемометрия М. Креж (1959) тәрепинен исленип шығарылған усыл жәрдеминде кюветли оксигемометрде жүргизилди. Алынған мағлыўматларға қарағанда орталықтың жоқары температурасы организмде венозлық, қанның кислород пенен тойыныўына алып келеди. Венозлық қанның

кислород пенен тойыныў муғдары жергиликли организмлерге қарағанда сырттан алынып келинген организмде көбирек байқалады.

Орталықтың температурасының жоқарлаўы организмде артықмаш энергияның пайда болыўына алып келеди, яғный организмде зат алмасыў, окисленіў ҳәм қәлпине келіў қублысының өтиўи бир қанша артады. Организмде зат алмасыў қублысының кушейиўи көпшилик ферментлер, гармонлар ҳәм басқа да қурамалы дүзилиске ийе бирикпелер қатнасында иске асады. Бундай қурамалы бирикпелердиң, ферментлердиң ҳәм гармонлардың ҳәрекетшеңлиги қан қурамындағы глютатион муғдарына байланыслы. Сонлықтан орталықтың жоқары температурасының қан қурамындағы окисленген, қәлпине келген ҳәм улыўма глютатион муғдарына қарай тәсирин анықлаў әҳимийетли болып табылады. Жуўмақлап айтқанда жоқары температура тәсири нәтийжесинде организм қанында окисленген ҳәм қәлпине келген глютатион муғдарының өзгеретуғынлығы анықланады.

Пайдаланған әдебиятлар

1. «Экологиялық физиология» М А Ажибеков Нөкис «Билим» 1995жыл.

2. Адам ҳәм ҳайўанлар физиологиясы. Т Б Ещанов, М А Ажибеков Нөкис «Билим» 1998жыл 1-2 том.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА «РЕФЛЕКСИЯ» ПРИ ИЗУЧЕНИИ ВЛИЯНИЕ МУЗЫКИ НА БИООРГАНИЗМЫ

Ж.К. Уббиниязова, ассистент НГПИ, Г.Ж.Ахетова, учитель музыки №32 школа г.Нукус. Каракалпакстан

axetova88@inbox.ru

Рефлексия от латинского слова «reflexio» означает «обращение назад». Это обращение внимания субъекта на самого себя и на своё сознание, в частности, на продукты собственной активности, а также какое - либо их переосмысление. В частности, в традиционном смысле на содержание и функции собственного сознания, в состав которых входит мышление, механизмы восприятия, принятие решений и эмоционального реагирования [1].

Для использования этого метода готовим текст раздаточного материала.

Тема:Влияние музыки на биоорганизмы.

С помощью звука такие физиологические функции, как пульс, сердечный ритм, дыхание, пищеварение, могут быть скоординированы.

Особое влияние оказывает звук и на психическое состояние человека.

Многие древнейшие учения содержат в себе различные утверждения и опыт, накопленный тысячелетиями, воздействия музыки на животных, растения и человека. Мудрые всегда признавали особую силу звуков.

В психологии существует такой термин как «слуховой путь» («Царственный путь») – это путь от начала звука до результата, который достигается раздражением одного или нескольких нервных центров мозга. Каждое слово, музыкальное произведение или просто звук имеют свои слуховые пути.

Классическая музыка имеет свои слуховые пути. В основном, она написана в ритме работы сердца (60-70 ударов в минуту) и поэтому благотворно влияет на основные функции всего организма. Некоторые произведения, музыкальные фразы, проникая в мозг, успокаивают возбужденные нервные центры (например, гнева или недовольства), снимают состояние стресса, снимают боль, улучшению процессов обмена [Справочник: 89].

Например, произведения Моцарта (более композитор XX века, чем композитор XIX века, и более композитор XVIII века) универсальны: они рекомендуются для снятия стресса, эффективного усвоения учебного материала, от головной боли, а также во время восстановительного периода, например, после экстремальных ситуаций. Причем лечебным эффектом обладают все произведения Моцарта. Это явление получило название: эффект Моцарта [Григорович:106].

Исследования врачей доказали, что уже на пятом месяце беременности ребенок слышит и различает звуки. Он может реагировать на громкость и ритм мелодии. Она может ему нравиться или нет.

Дети матерей, которые на двадцать восьмой - тридцать шестой неделях беременности слушали музыку, быстрее других начинают реагировать на звуки, узнавать мелодии. У них лучше развита память.

Также доказано, что малыши узнают, активнее реагируют и предпочитают ту музыку, которую они «слышали» до рождения, будучи в утробе матери.

Исходя из выше указных информации мы разработали методику применения метода «рефлексия» при изучении влияние музыки на биоорганизмы.

Вопросы для рефлексии

1. Какие физиологические функции могут быть скоординированы с помощью звука?
2. Какое влияние оказывает звук и на психическое состояние человека?
3. Какую силу признавали древнейшие мудрецы о музыке?
4. Что означает термин «слуховой путь»?
5. Что означает термин «царственный путь»?
6. В ритме какого организма написана классическая музыка?
7. Почему классическая музыка благотворно влияет на основные функции всего организма?
8. Как влияет классическая музыка на возбужденные нервные центры? Например на гнев или недовольства?
9. Как влияет классическая музыка на состояние стресса?
10. Как влияет классическая музыка на процесс обмена веществ в организме?
11. При каких случаях заболевания рекомендуют произведения великого композитора Моцарта?
12. Что называют эффектом Моцарта?

13. На каком месяце беременности ребенок слышит и различает звуки, реагирует на громкость и ритм мелодии?

Можно сделать выводы, что классическая музыка положительно влияет на способность к сосредоточению, активирование внимания, способствовать эффективности умственного труда или, наоборот, успокоить, снять состояние стресса, а применение метода рефлексии на эффективность усвоения учебного материала.

Литература

1. www.pedsovet.ru

2. В.Б.Григорович. Великие музыканты западной Европы. Москва. Просвещение. 1982г.

3. Большой биологический справочник. Москва. Дрофа.1999г.

ЗАМОНАВИЙ БИОЛОГИК ТАЪЛИМ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ ЙЎЛЛАРИ

Сайтова А.К., Нурымбетова Г.Ч., Сайтова Р.К.
Қорақалпақ давлат университети академик лицейи

Ўзбекистон Республикасининг мустақилликка эришиши, жаҳон ҳамжамиятига юз тутиши, ривожланган мамлакатлар билан иқтисодий, маданий-маърифий, дипломатик алоқаларнинг йулга қўйилиши барча жабҳалар каби таълим тизимини ислоҳ қилишни талаб этди. Шу сабабли Ўзбекистон Республикасининг “Таълим тўғрисида”ги Қонунида таълим мамлакатимизнинг ижтимоий тараққиёт соҳасида устувор йуналиш деб эълон қилинган. Мазкур ҳужжатда мамлакатимизнинг таълим соҳасидаги давлат сиёсатининг асосий принциплари етиб, жумладан қуйидагилар қайд етилган:

1. Таълим ва тарбиянинг инсонпарвар, демократик характерда еканлиги;
2. Таълим ўзлуксиз ва изчиллиги;
3. Таълим тизимининг дунёвий характерда еканлиги;
4. Давлат таълим стандартлари доирасида таълим олишнинг ҳамма учун очиқлиги
5. Таълим дастурларини танлашга ягона ва табақалаштирилган ёндашув;
6. Билимли бўлиш ва истеъдодни рағбатлантириш;
7. Таълим тизимида давлат ва жамоат рағбатлантириш;

Маълумки, мамлакатимизнинг таълим соҳасидаги давлат сиёсатининг асосий принциплари ўзвий равишда ўзлуксиз таълим тизимининг фаолият кўрсатиш принципларига бевосита таъсир кўрсатади ва уларни тақазо етади. Ўзбекистон Республикасининг Президентининг 03.12.2020 ПҚ-4910 сонли “Иқтидорли ешларни саралап олиш тизими ва академик лицейлар фаолиятини такомиллаштириш чора-тадбирлари туғрисида”да қарорида таълим тизимининг қўйидаги фаолият кўрсатиш принциплари қайд етилган [1].

1. Иқтидорли ёшларни аниқлаш-таълим жараёнини диференциаллаштириш ва иқтидорли ёшларга таълимнинг енг юқори

даражасида, изчил равишда фундаментал ва махсус билим олишлари учун шарт-шароитлар яратиш.

2.Таълимнинг устуворлиги–таълим-тарбия жараёнинг самарали ташкил етилиши ва ривожлантирилиши жамиятимиздаги устувор йуналиш саналади. Таълимнинг устуворлиги юксак маънавиятли, билимли ва салоҳиятли баркамол шахснинг шаклланишига замин яратади.

3. Таълимнинг демократлашуви-таълим ва тарбиянинг услубларини танлашда таълим-тарбия жараёни ташкил етиш ва бошқаришда устоз ва таҳсил олувчининг ҳамкорлигига асосланади.

4. Таълимнинг инсонпарварлашуви-инсон қобилиятларини тўлиқ очилиши ва билим олишга бўлган еҳтиёжларни қондирилиши, миллий ва умуминсоний қадриятлар устуворлигининг таъминлашуви, инсон, жамиятнинг ўзаро уйғунлашувига асосланади.

5. Таълимнинг ижтимоийлашуви-таълим олувчиларга онгли интизом, инсоний қадриятлар туйғуси, юксак маънавият, эстетик бой дунёқараш, мантиқий ва ижодий фикрларни таркиб топтириш назарда тутилади.

6. Таълимнинг миллий йўналтирилганлиги-таълимнинг миллий тарихимиз, халқ анъаналари ва урф–одатлари билан узвий уйғунлиги, Ўзбекистон халқларининг маданиятини сақлаб қолиш ва бойитиш, таълимни миллий тараққиётнинг ўта муҳим омили сифатида эътироф этиш, бошқа халқларнинг тарихи ва маданиятини ҳурматлашни таъминлайди.

7. Таълим ва тарбиянинг узвий боғлиқлиги-ҳар томонлама камол топган инсонни шакллантириш.

Республикамизда олиб борилаётган таълим соҳасидаги ислоҳотларнинг муваффақияти ўзлуксиз таълим тизимининг барча турларида таълим-тарбия жараёни ташкил етиладиган ўқитиш принциплари ва ўзлуксиз таълим тизимининг фаолият кўрсатиш принципларига қанчалик мос келиши ва уларни амалиётга жорий етишга сафарбар етилганлигига боғлиқ. Маълумки, ўқитиш принциплари-ўқитиш тизимининг тузилиши, моҳияти, унинг қонунлари ва қонуниятлари ҳақидаги, шунингдек, фаолиятни ташкил етадиган, амалиётни бошқаришда намоён бўладиган билимлар мажмуаси саналади.

Республикамиздаги ижтимоий-иқтисодий, маънавий-маърифий ўзгаришлар биологик таълим жараёнида илмийлик, таълим ва тарбиянинг ўзвийлиги системалилик, фундаменталлик, изчиллик, мустақиллик методологик принципи, самарадорлик, тушунарлилик, мантиқий кетма-кетлик билан бир қаторда, таълимни демоклатлаштириш ва инсонпарварлаштириш каби принципларига ҳам амал қилиниши зарурлигини кўрсатади.

Педагогик муносабатларни инсонпарварлаштириш ва демократизациялаш принципи ўзида фалсафа, психология ва педогогиканинг инсонпарварлик ғояларини мужассамлаштиради. Ушбу принцип диққат марказида ўз имкониятларини максимал даражада амалиётга қўллайдиган ижодий ва ижтимоий фаол, турли ҳаётий вазифаларни англаб, таҳлил қиладиган мўлжални онгли равишда мустақил, тўғри ола оладиган шахсни шакллантириш ғояси туради.

Таълим-тарбия жараёнини демократизациялаш ўқитувчи ва ўқувчиларнинг фуқаролик ҳуқуқларини тенглаштириш, ўқувчиларга танлаш ҳуқуқининг берилиши, улар бу борада хатога йўл қўйиши мумкинлиги, Ўзбекистон Республика Конституцияси ва “Бола ҳуқуқлари” конвенсиясига амал қилинишини талаб етади. Республикамизда ривожланган ҳуқуқий демократик давлат ва адолатли фуқаролик жамиятни қуриш тамойиллари узлуксиз таълим-тарбия жараёнини демократизациялаш ва инсонпарварлаштиришни талаб етади [2].

Демократизациялаштирилган жараённи инсонпарварлаштириш ўқув-тарбиявий жараёнининг мақсадини амалга ошириш, таҳсил олувчиларнинг ўқув билиш жараёнининг характерини ўзгартиради ва психологик муҳит яратади. Янги ёндашувнинг асосий моҳияти, анъанавий таълимда кўзда тутилган натижаларни бермаётган мажбуран ўқитишдан воз кечиш ва унинг ўрнига:

- замонавий педогогик ва ахборот технологияларидан фойдаланиш орқали таълим жараёни самарали ташкил етиш;

- мустақил иш ва мустақил фаолиятни амалга ошириш; - тегишли талабларни жамоа орқали қўллашни амалга ошириш муҳим саналади. Мазкур принциплар асосида таълим жараёнини ташкил етишда :

- ўрта савияли ўқувчига нисбатан мўлжал олишдан воз кечиш; - ҳар бир шахснинг енг яхши сифатларини аниқлаш ва уни ривожлантириш қобилияти, йуналиши, сифатлари ақлий жараёниниг хусусиятларини аниқлаш;

- ҳар бир ўқувчининг еҳтиёжи, қизиқиши, иқтидори ва имкониятига яраша ўқув топшириқларини тайёрлаш;

- таълим-тарбия жараёнларида шахснинг ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олиш лозим бўлади.

- Таълимни диференсиаллаштириш ва индивидуаллаштириш ўқитиш жараёнида индивидуал ва гуруҳли ёндашиш принципини талаб етади.

- Ўқитиш принциплари негизида ўқитиш қонунлари ва қонунятларини ўқитиш принципининг назарий асосларини ишлаб чиқишга ва педагогик фаолият амалиётига қуллашга замин тайёрлайди.

Замонавий биологик таълим самарадорлигини ошириш йуллари ҳозирги куннинг аҳамиятли масаларидан бири ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикасининг Президентининг 03.12.2020 Пқ-4910 сонли “Иқтидорли ешларни саралап олиш тизими ва академик лицейлар фаолиятини такомиллаштириш чора-тадбирлари туғрисида”да қарори.

2.А.Т. Гофуров, Ж. Толипова, С.С.Файзуллаев, И. Азимов, Б. Ахмадалиева. “ Биологияни ўкитишнинг умумий методикаси.” (ўкув-методик кўлланма). Тошкент-2005. 7-8 бет.

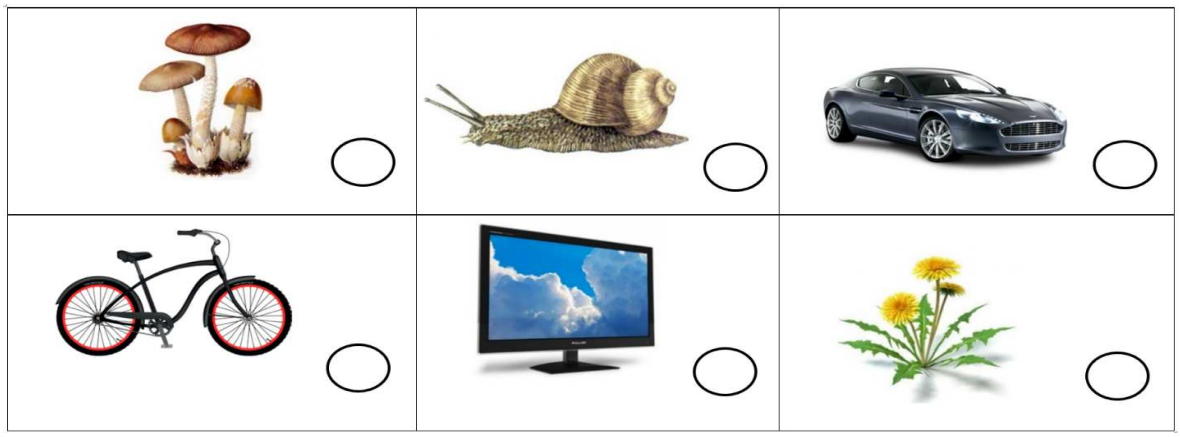
TABIIY FANLAR (SCIENCE) BO‘YICHA BOSHLANG‘ICH SINF O‘QUVCHILARINI BAHOLASH UCHUN TOPSHIRIQLAR TUZISH

Abdullayev F.R.,
A.Avloniy nomidagi Xalq ta'limi muammolarini o‘rganish va istqibollarini belgilash ilmiy tadqiqot instituti tayanch doktoranti, Toshkent, O‘zbekiston
Umaraliyeva M.T.,
Toshkent farmasevtika instituti qoshidagi akademik litseyning biologiya fani o‘qituvchisi, Toshkent, O‘zbekiston

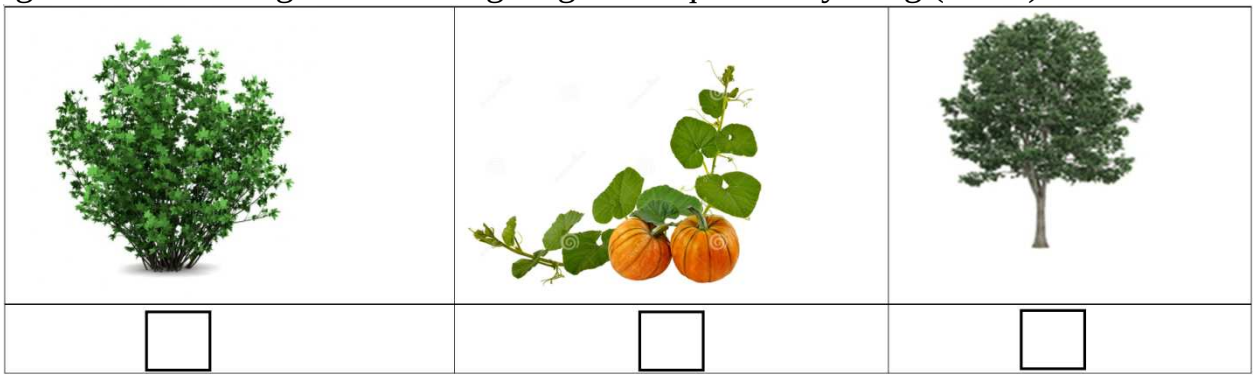
Xalq ta’limi tizimida Umumiy o‘rta ta’limning Milliy o‘quv dasturi asosida 2021/22-o‘quv yilidan boshlab 1–6-sinflarda bosqichma-bosqich tabiiy fan – SCIENCE joriy etilishi belgilandi[1,3-6]. Yangi fan o‘quvchilarni kichik yoshidan tabiiy fanlarni o‘qishga rag‘batlantirish, ularda olam haqida yaxlit tasavvur paydo qilishga yordam beradi. Buning bilan bola tabiiy fanlar, jumladan fizika va kimyo qiyin emas, qiziq fanlar ekanini anglaydi va uni o‘rganishga o‘zida rag‘bat sezadi[2]. Demak bu fandan o‘quvchilarning bilim va amaliy ko‘nikmalarini baholash uchun tuziladigan topshiriqlar tabiiy fanlar bo‘yicha o‘quvchilarga qo‘yiladigan talablarni baholay olishi lozim bo’ladi. Buning uchun doim foydalanib yurgan standant test topshiriqlaridan “qochib”, nostandart topshiriqlardan foydalanish kerak.

E’tiboringizga 1-sinf o‘quvchilari uchun mo’ljallangan topshiriqlardan namunalar va ularni baholash mezonlarnini havola qilamiz.

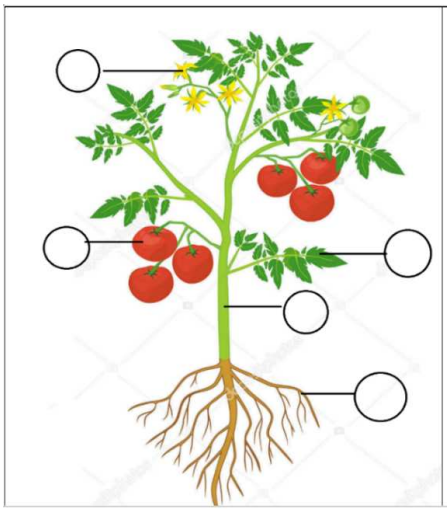
1-topshiriq. Tirik organizmlarga tegishli doirachalarga 1 raqamini, jonsiz jismlarga tegishli doirachalarga 2 raqamini yozing (6 ball).



2-topshiriq. O‘simliklar orasidan daraxt (1), buta (2), o‘t (3) o‘simlikni aniqlang. Rasmlar ostidagi katakchalarga tegishli raqamlarni yozing (3 ball).

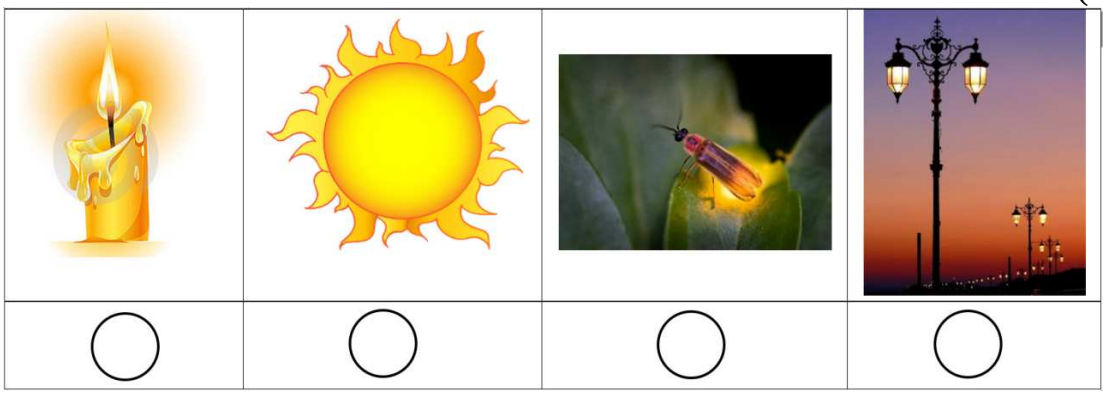


3-topshiriq.O‘simlik organlariga tegishli raqamlarni doirachalarga yozing (5 ball).

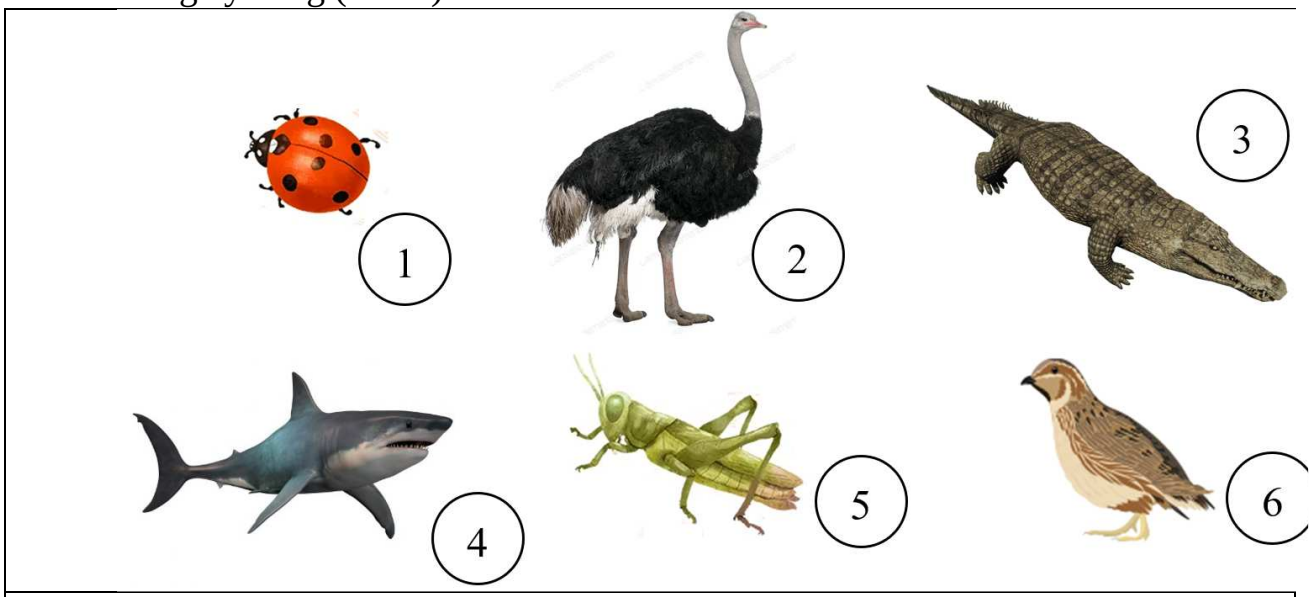


1. Ildiz.
2. Barg.
3. Poya.
4. Gul.
5. Meva.

4-topshiriq. Sun’iy yorug‘lik manbalariga tegishli doirachalarni bo‘yang (2 ball).

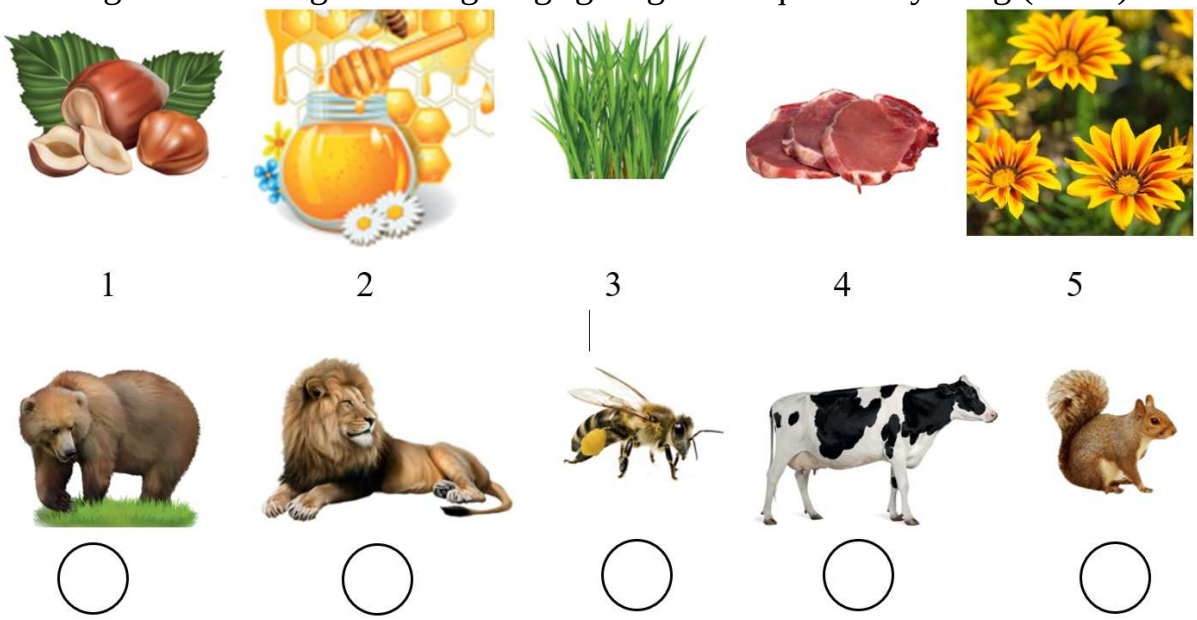


5-topshiriq. Rasmdan hasharotlar va qushlarni aniqlang. Tegishli raqamlarni katakchalarga yozing (4 ball).



Javoblar						
Hasharotlar						
Qushlar						

6-topshiriq. Hayvonlar va hasharotga o‘z ozig‘ini topishga yordam bering. Rasmlar ostidagi doirachalarga ularning ozig‘iga tegishli raqamlarni yozing (5 ball).

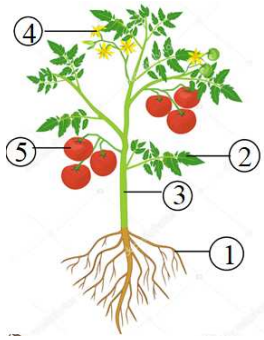


1 2 3 4 5

Ko‘rib turganingizdek, yuqoridagi topshiriqlarning har biriuchun ajratilgan ballar turlicha. Buning sababi o‘quvchidan ba’zi topshiriqlarni bajarishda boshqa topshiriqni bajarishga nisbatan ko’proq bilim, fikrlash va vaqt talab etiladi. O’qituvchi o’quvchining bajargan ishini quyidagi mezonlar asosida baholaydi.

Baholash mezonlari

Topshiriq raqami	**Baholash mezoni**	**Deskriptor**	**To‘g‘ri javob**	**Ball**	**Maksimal ball**
		O‘quvchi			
1	Tirik organizmlar va jonsiz jismlarni farqlaydi.	Tirik organizmlarni aniqlaydi.		1	**6**
				1	
				1	
		Jonsiz jismlarni aniqlaydi.		1	
				1	
				1	

	Daraxt (1), buta (2), o‘t o‘simliklarni farqlaydi.	Daraxtni aniqlaydi.		1	**3**
		Butani aniqlaydi.		1	
		O‘t o‘simlikni aniqlaydi.		1	
3	O‘simlik organlarini farqlaydi	Ildizni aniqlaydi		1	**5**
		Poyani aniqlaydi		1	
		Bargni aniqlaydi		1	
		Gulni aniqlaydi		1	
		Mevani aniqlaydi		1	
4	Yorug‘lik manbalarini farqlaydi	Sun’iy yorug‘lik manbayini aniqlaydi		1	**2**
				1	
5	Hasharotlar va qushlarni farqlaydi	Hasharotlarni aniqlaydi.		1	**4**
				1	
		Qushlarni aniqlaydi.		1	
				1	
6	Hayvonlar va hasharot ozig‘ini farqlaydi.	Ayiqning ozig‘ni aniqlaydi.	2	1	**5**
		Arslonning ozig‘ni aniqlaydi.	4	1	
		Asalarining ozig‘ni aniqlaydi.	5	1	
		Sigirning ozig‘ni	3	1	

		aniqlaydi.			
		Olmaxonning ozig‘ni aniqlaydi.	1	1	
Jami				**25**	**25**

Baholash mezonlari jadvaliga e’tibor beradigan bo’lsak, jami bal 25 ballni tashkil qiladi. O’qituvchi bu topshiriqlardan formativ baholashda foydalanishini inobatga olsak, baholash shkalasini 25 ballik holatda qoldirish ham mumkin.Umuman olganda bu yerda baholash shkalasi katta ahamiyat kasb etmaydi. Ma’lumot uchun: Formativ (shakllantiruvchi, joriy) baholash - ta’lim jarayonidagi yutuq va kamchiliklarni, ta’lim jarayoni samarasini tezkor aniqlab borish, o‘quv jarayonini muvofiqlashtirish va ta’lim beruvchi va ta’lim oluvchi o‘rtasidagi qaytar aloqani ta’minlash maqsadida o‘tkaziladigan baholash jarayonidir. Shakl jihatdan u ham kirish (o‘rganilayotgan mavzuning boshida), ham kundalik (o‘quv jarayonida) bo‘lishi mumkin.

Xulosa shuki, bu kabi topshiriqlarni tuzish va baholash jarayonini o’tkazishda eng muhimi o’quvchilar aniq mezonlar asosida baholanadi va har bir o’quvchining tabiiy fanlar bo’yicha kuchli hamda zaif tomonlarini bilib olish imkoniyati yaratiladi. O’qituvchi keyingi mashg‘ulotlarni shu asosida tashkil etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Xalq ta’limi vazirining 2020-yil 9-dekabrdagi “Umumiy o‘rta ta’lim maktablari uchun 2020-2021-o‘quv yiliga mo‘ljallangan tayanch o‘quv rejani tasdiqlash to‘g‘risida”gi 297-son buyrug‘i.

2. “Maktablarda SCIENCE fani joriy etiladi. O‘qituvchilarni qiziqtirayotgan savollarga javoblar”, https://kun.uz/uz/04448528

3. “Grade 1 Science Worksheets”.https://www.k5learning.com/science-worksheets/first-grade-1

4. Tracy Bellaire. Life Science Grade 1. On The Mark Press 2017

5. Tracy Bellaire. Physical Science Grade 1. On The Mark Press 2012

PEDAGOGIKA TEORIYASI HAM PRAKTIKADA SALAMATLIQTI SAQLAW TEXNOLOGIYALARINAN PAYDALANIW MASELELERI

Tulepova G.A.
Ajiniyaz atindaǵi Nokis mamleketlik pedagogikaliq instituti

Zamanagóy ulıwma orta tálim mektepleri oqıwshılarınıń kúndelik turmıs sharayatında aqlıy júklemeler kóleminiń tez ósip atırǵanlıǵın oqıwshılar salamatlıǵınıń joqarı qádriyat sıpatında maqtanısh etilgeni sebepli salamatlıqtı saqlawǵa qaratılǵan texnologiyalar arnawlı izertlew predmeti sıpatında maqtanısh etilmekte. Salamatlıqtı saqlaw texnologiyaların islep shıǵıw, oqıwshılarǵa salamat turmıs tárizi kónlikpe hám tájiriybelerin sińdiriw, salamatlıq, onı payda etiwshi quramlı elementler salamat organizmniń ómir iskerligi, oqıwshı salamatlıǵında funktsionallıq buzılıwlardıń júzege keliwi hám kesellik rawajlanıwınıń aldın alıw

ilajları haqqındaǵı teoriyalıq maǵlıwmatlardı keńeyttiriw menen tuwrıdan-tuwrı baylanıslı (Sharipova hám b., 1995; 2008).

Artıp atırǵan ekologiyalıq qolaysız sharayatta salamatlıqtı saqlaw mashqalasınıń kúshliligi jánede artpaqta. Bunnan tısqarı, salamatlıqtı saqlaw túsinikleri táriyipinde ekologiyalıq qatar dárejesi de óz kórinisin tappaqta.

N.A.Fomin salamatliq túsinigine tómendegishe táriyip beredi: «Salamatliq-bul birinshi náwbette, deneniń bir kólemindegi tınısh, uyǵın jaǵdayı. Lekin bul sonıń menen sheklenbeydi. İnsanǵa ruwxıy uyǵın, dene hám ruwhtıń uyǵınlıǵı zárúr. Salamatlıqtıń hám fiziologiyalıq, hám psixologiyalıq quramları jámiyet, insandı orap turıwshı ekologiyalıq ortalıq penen tuwrıdan-tuwrı baylanıslı». Alımnıń aytıwınsha, salamatlıq, tolıq fizikalıq hám psixikaliq tınısh jaǵdayı sıpatında, birinshi náwbette salamat turmıs tárizi, sotsiallıq sharayatlar menen belgilenedi.

A.G.Shedrina salamatlıq túsinigine jaqsı hám keri kórsetkishlerdi kiritedi. Onıń pikirinshe, salamatlıq – bul bir putin kóp qırlı dinamikalıq jaǵday. Ol anıq sotsiallıq hám ekologiyalıq ortalıq sharayatlarında genetik imkaniyatlardı ámelge asırıw protsessinde rawajlanadı hámde insanǵa onıń biologiyalıq hámde sotsiallıq wazıypaların túrli dárejede ámelge asırıw imkanın beredi . Bul táriyip BMSH qasındaǵı Pútin jáhán salamatlıqtı saqlaw shólkemi (BSSSH) tárepinen berilgen salamatlıqtıń táriypi sıyaqlı anıq bolmasada, salamatlıqtıń qáiplesiwine úlken keri (jaqsı) tásir kórsetiwshi ekologiyalıq faktorlar esabına alınǵanlıǵı menen bizde qızıǵıwshılıq oyatadı. BMSH qasındaǵı BSSSH tárepinen berilgen táriyiptiń dúzilmeli elementleri tómendegilerdi óz ishine aladı: «Salamatlıq bul tolıq fizikalıq, ruwxıy hám sotsiallıq tınıshlıq jaǵdayı». Usı táriypte ekologiyalıq faktorlar sotsiallıq tınıshlıq túsiniginde óz kórinisin tapqan bolıp, salamatlıq qásiyetleriniń tiykarǵı táreplerin óz ishine alǵanlıǵı sebepli haqlı esaplanadı. (Sharipova hám b., 1995; 2008)

Joqarıdaǵı táriyiplerden belgili boladı, salamatlıqtı saqlaw texnologiyaların islep shıǵıw fizikalıq jetiklik (bir kólemde fizikalıq rawajlanıw hámde dene wazıypalarınıń shólkemlestiriwin támiyinlew), ruwxıy (bir kólemdegi ruwxıy iskerligin támiyinlew hám ruwxıy tınıshlıqqa erisiw ushın sharayatlar jaratıw) hámde sotsiallıq krizis bolmaslıǵı (ómir sharayatınıń kólemliligi, jasaw ushın qárejet jetispewshiligi menen baylanıslı sotsiallıq sharshawlar bolmawın) támiyinlew ushın shárt-sháráyatlar jaratıwdı názerde tutıwı zárúr.

Salamatlıq jaǵdayın bahalaw hám onı saqlaw qurallarına qaraǵanda bir pútin jandasıw qádimgi meditsina dáwirlerde-aq ámelge asırılǵan. Meditsina teoriyası hám praktikada salamatlıqtı saqlaw texnologiyaların islep shıǵıwǵa qádimgi grek oyshılı Gippokrat (eramizdan aldıńǵı 460-377 jj) tiykar salǵan dep esaplaw múmkin, bári bir «salamatlıqtı saqlaw» sóz birikpesi onıń jumıslarında ushıramasada, lekin medetsinaǵa tiyisli qatar jumıslarında salamatlıqtı saqlaw máselesi kóterilgen.

Gippokrattıń «Hawa, suw hám jer haqqında», «Prognostika» (nawqas jaǵdayın boljaw hám keselliklerdiń aldın alıw haqqındaǵı kórinis), «Ótkir keselliklerde dieta», «Epidemiya» kitabınıń 1-shi hám 2-shi bólimlerinde salamatlıqtı saqlaw máseleleri ulıwma anıq berilgen.

Gippokrattıń kesellikler hám olardıń aldın alıwǵa tiyisli qarasları belgili «Gippokrat antı»da óziniń jarqın kórinisin tapqan. Usı anttıń mıń jıllar asa meditsina

pániniń nızamlarına tiykarlanıp, onıń deontologiyalıq, psixologiyalıq-pedagogikalıq tiykarlarına kiredi.

Gippokrattıń úyretiwinshe, shipaker kesellikti emes, balki nawqastı emlewi lazım. Bunda ol organizmniń individual qásiyetleri hámde átirap-ortalıqtı itibarǵa alıwı zárúr. Házirgi zamanǵı salamatlıqtı saqlaw tilinde bul tómendegishe táriyiplenedi: «insan jasap turǵan ekologiyalıq sharayatların itibarǵa alıwı». Ol sonday pikirden kelip shıqqan, insannıń dene hám ruwxıy tuyǵılarınıń rawajlandırıw sırtqı ortalıqtıń tómendegi faktorları: suw, topıraq, hawa, ósimlikler, azıq-awqat ónimleri quramınıń jaǵdayı belgili dárejede tásir kórsetedi.

Zamanagóy salamatlıqtı saqlawǵa tiyisli pedagogika teoriyasında ruwxıy keshirmeler hám psixik jaǵdaylardıń psixofiziologiyası boyınsha jumıslar úlken áhmiyetke iye. Usı jumıslar zamanagóy ulıwma tálim mektebinde oqıw júklemesi asıp ketgen jaǵdaylarda júzege keletuǵın funktsionallıq buzılıwlardıń aldın alıwda sheshiwshi qásiyetke iye.

Zamanagóy salamatlıqtı saqlaw sisteması ushın İbn Sino shıǵarmaları, anıq, salamatlıqtı saqlaw texnologiyaların islep shıǵiwdıń tiykarı sıpatında ayrıqsha áhmiyetke iye. Olarda ruwxıy hám fizikalıq salamatlıq, túrli keselliklerdiń ótiw basqıshları haqqında ayrıqsha maǵlıwmatlar keltirilgen. Keselliktiń kóp basqıshlı rawajlanıwına alıp keliwshi funktsionallıq jaǵdaylardı anıqlaw máseleleri «Meditsina nızamların»da hár tárepleme islep shıǵılǵan.Ósip baratırǵan áwlad salamatlıǵın saqlaw hám bekkemlew, xalıqtıń meditsina-sanitariya tárbiyasın asırıw ideyaları Ózbekistanda óziniń tereń tarixıy tamırlarına iye.

Paydalanılg’an a’debiyatlar

1. Alikulov K.İ., Jismoniy tarbiya jarayonida STT ni shakllantirish ushın pedagogik texnologiyalardan foydalanish Oliy va o’rta maxsus ta`lim muassasalarida tibbiy-biologik fanlarni o’qitishni takomillashtirish İlmiy-amaliy konf. materiallar. – T.: TDPU, 2009. – B. 116-119.
2. Aminov V. Salamat turmıs ta’rizi – inson omilini kushaytirish garovi. – T.: Meditsina, 1999. – 136 b.
3. Tursunov S.T., Nodirov T.S. Salamat turmıs ta’rizi: Kasb-hunar kollejlari ushın o’quv qo’llanma. – T.: 2003. -188 b.

MEKTEP OQIWSHILAR SALAMATLIǴIN SAQLAWDIN INNOVATSION TEXNOLOGIYALARI

Tulepova G.A.
Ajiniyaz atindaǵi Nokis mamleketlik pedagogikaliq instituti

Jámiyet rawajlanıwı maqsetleri hám tálim wázıypaları arasındaǵı aralıq tek xalıqara tálim teretoriyasın jaratıw mashqalasın sheshiwge qaratıladı. Bunda ulıwma insanıy qádriyatlar, shaxstıń rawajlanıwi erkinligi túsinik payda boladı. Usı qádriyatlar qatarında oqıwshınıń salamatlıǵı ayrıqsha orın iyeleydi. Bazar sotsiumi zamanagóy mektebindegi tálim sıpatına juwapkerli talaplar qoyadı. Tálim sıpatı

degende ulıwma bilimler emes, bálki tálim protsessi qatnasıwshılarınıń bilim alıw mútájliliklerin qandırıw, sonday-aq, tálim aldına qoyılǵan maqsetlerge erisiw dárejesi túsiniledi.

Eger oqıwshılar salamatlıǵın saqlaw wazıypaları sheshilmese, tálim aldına qoyılǵan maqsetlerge erisiw bolmaydı.

Házirgi kúnde tálim maqsetlerine zaman talaplarınan kelip shıqqan halda tálim sistemasına jańalıq (innovatsiya)lar járiyalaw arqalı erisiw zárúrligi tuwılmaqta.

İnnovatsiyalar – úlken áhmiyetke iye bolıp, sistemalı, tálim sıpatına kóre júzege keletuǵın jańa sistemalar. Olar túrli jetiskenlikler hám jańalıqlar tiykarında quram tabadı. İnnovatsiyalar tálim evolyutsiyasında ǵárezsiz esaplanıp, onıń rawajlanıwına jaqsı tásir kórsetedi. Mısal retinde pedagogikalıq texnologiyalardı keltiriw múmkin.

Pedagogikalıq texnologiya pedagogtıń ózine tán innovatsion imkaniyatı, pedagogikalıq iskerligin shólkemlestiriwge qaraǵanda tayarlanǵanlıǵı, usı protsessti támiyinlewshi ishki qural hámde usıllardıń kompleksi. Bunda pedagogikalıq hám bilimlendiriw orınları baslıǵınıń qızıǵıw hám sáwleleniwin ámelge asırıw tilegi hámde imkaniyatı, júzege keletuǵın mashqalalardıń dástúriy emes sheshimlerin izlew, oqıtıwdaǵı bar standartsız jandasıwlardı ózine tartıw hámde jaqsı táreplerin júzege shıǵarıwǵa umtiliw úlken áhmiyetke iye.

İnnovatsion imkaniyatlardıń barlıǵı tómendegi tiykarǵı parametrlerge baylanıslı:

a) Jańa jaqsı ideyalardı jaratıw, olardı ámeliy iskerlik qáliplesiwinde joybarlaw hám modellestiriw qábileti;

b) oqıtıwshınıń intellektual hám ruwxıy rawajlanǵanlıǵı hámde mádeniy bilimdanlıǵınıń joqarı dárejesin názerde tutıwshı mádeniy-estetikalıq rawajlanǵanlıq hám maǵlıwmatlar;

v) tolerantliq, pikirlewi ashıqlıǵı hám keń kólemde qamtip alıwında tiykarlanatuǵın shaxstıń jańa, basqalardan parıq etiwshi ǵárezsiz kretikalıq pikirlewi.

Oqıwshılar salamatlıǵın saqlawdıń innovatsion texnologiyalar – bul tálim protsessiniń pedagogikalıq texnologiyaları hám salamatlıqtı saqlawdı payda etiwde kiritilgen jańalıq. Olarda tálimniń zamanagóy kontseptsiyaları hám onı reforma qılıwdıń tiykarǵı baǵdarları boladı.

Tálim mazmunına kiritiletuǵın hár túrli jańa maǵlıwmatlardı ózlestiriw tálim iskerligi qatnasıwshılarınan salmaqlı dárejede kúsh-quwattı jumsawın, kóp miynet etiwdi talap etedi. Bunıń nátiyjesinde oqıwshı organizminiń funktsionallıq jaǵdayında fiziologiyalıq sharshaw, psixoemotsionallıq sharshaw júzege keledi. Aqıbette kerisinshe oqıwshılar juqpalı keselliklerge duwshar boladı, ayırım jaǵdaylarda bolsa ruwxıy sharshaw hám nervlik sharshaw jaǵdayları baqlanadı. Sonı aytıp ótiw kerek, rus alımları alıp barǵan izzertlewlerde qánigelestirilgen mektep oqıwshılarınıń ápiwayı tálim orınlarında tálim alıp atırǵan balalarǵa qaraǵanda keselleniw jaǵdayları ádewir joqarı dárejede ekenligi tiykarlap berildi.

Pedagogika páninde «texnologiya» túsinigi XX ásirdiń 50-jıllarında payda bolǵan. Búgingi kúnde texnologiya túsinigi berilgen parametrdegi ónimdi alıwǵa imkan beriwshi dáslepki tayarlaw usılları, protsessiniń aldınnan proektleniwi hám izbe-izligin ańlatadı.

Dıqqatqa ılayıqlı tárepi sonda, pedagogikalıq texnologiya jaqsı nátiyjege erisiwin jeńillestiriwshi bir qatar talaplarǵa juwap beredi. Juwmaqlaw maqsetinde anıq belgilep alıw hár qanday texnologiyanıń tiykarı. Bir qatar alımlardıń pikirinshe, pedagogikalıq texnologiya óz-ara baylanıslı bolǵan texnik komponentlerdiń eki toparın óz ishine aladı. Birinshi toparǵa pedagogtıń óz háreketlerin basqara alıw kónikpeleri kiredi. Mısalı, óz gewdesi hám kórinisin basqara biliw (mimika, is-háreket); óz tuyǵı jaǵdayı, keypiyattı qadaǵalaw qılıw (artıqsha tuyǵı sharshawdan saqlana biliw, jaqsı keypiyatta júriw); sotsiallıq pertseptiv qábiletler (dıqqat-itibar, qozǵatıwshańlıq, kóz aldına keltiriw) sóylew texnikası (dem alıw, dawıs shıǵıwları, ayta biliw, sóylew kórinisi) sıyaqlılar kiredi.

Pedagogikalıq texnika komponentlariniń ekinshi toparı oqıwshılar kewline tásir kórsete alıw kónlikpesi menen baylanıslı bolıp, tálim-tárbiya protsessiniń texnologiyalıq tárepin kórsetedi. Oǵan didaktik, shólkem, konstruktiv, kommunikativ kónikpeler, talaplar qoyıw, pedagogikalıq baylanıstı basqarıw, jámiyetlik jaqsı jumıslardı payda etiwdiń texnologiyalıq usılları sıyaqlılar kiredi.

Salamatlıqtı saqlawǵa qaratılǵan texnologiyalardı islep shıǵıwda usı texnik komponentlerge ayrıqshı túsinik berdik. Sonda bul komponentler biz islep shıqqan texnologiyalardı ámelge asırıw mexanizmi sıpatında xızmet qıldı.

Texnologikalıq ilajlar hám salamatlıqtı saqlaw iskerligi aldınnan islep shıǵılǵan maqset talaplarına juwap berse ǵana nátiyjeli keshedi. Salamatlıqtı saqlaw tuwrısındaǵı iskerlik analizi usı iskerliktiń predmetli mazmunınıń ámelge asırılıwın támiyinlewshi ruwxıy funktsiyalar toplamın anıqlawdan ibarat.

Salamatlıqtı saqlaw texnologiyasınıń ulıwma dúzilisi hám onı ámelge asırıw protsesslerin túsiniw anıq máselelerin sheshiwde artıqsha áhmiyetke iye, biraq iskerlikke qaraǵanda motivlerdi ańlaw salamatlıqtı saqlaw texnologiyaları usılların iyelewge kirisiwdegi birinshi hám júdá kerekli basqısh. Salamatlıqtı nátiyjeli dárejede saqlawdıń ekinshi basqıshı pedagog-oqıwshı múnásebetlerinde óz-ara iseniminiń júzege keliwi hámde oqıwshı salamatlıqtı saqlaw sub`ektine aylanıwın názerde tutadı.

Salamatlıqtı saqlaw texnologiyası tárepinen onda tómendegiler názerde tutılıwı kórsetilgen:

1) salamatlıqtı saqlawdıń texnologiyalıq usılları hám usıllarınıń variantlılıǵı;

2) salamatlıqtı saqlaw iskerligine tiyisli kónlikpeler hám tájriybelerin rawajlandırıwdıń jańa pedagogikalıq texnologiyaların izlew hám járiyalaw;

3) mektep oqıtıwshıları hám baslıqlarınıń salamatlıqtı saqlaw tarawındaǵı kásiplik faktorlardi tez asırıp barıwı;

4) salamatlıqtı bekkemlewge qaratılǵan ulıwma hám jekke tártiptegi salamatlastırıwshı dene tárbiya shınıǵıwların payda etiwdiń innovatsion usılların islep shıǵıw;

5) dástúriy texnologiyalarǵa ámel qılǵan jaǵdayda, salamatlıqtı saqlawdıń innovatsion tálim ámeliyatı júzege keltiriledi hám salamatlıqtı saqlaw hámde bekkemlew tarawındaǵı sotsial tájriybeni iyelew.

Tálim protsessin innovatsion qayta qurıw jolınan barıp atırǵan zamanagóy ulıwma tálim mektebi oqıtıwshısı dástúriy salamatlıqtı bekkemlew boyınsha islep shıǵılǵan proektlerdi hár dayım da ámelge asıra almaydı.

Zamanagóy mektep oqıtıwshısı ilimiy bilimlerinen basqa zárúr «pedagogikalıq minimum» - oqıwshılar salamatlıǵın saqlaw ushın shárt-sharayatlar jaratıw imkaniyatınan belgili bir kólemdegi dástúriy tájriybeler hám texnologiyalıq kónikpelerge iye bolıwı shárt. Oqıwshılardı salamatlıqtı saqlaw tiykarların biliwge, óz salamatlıǵın saqlawǵa qaratıw, bul salamat turmıs tárizine bolǵan mútájlikler hám motivatsiyalardı qollap quwatlaw eń quramalı forması.

Oqıwshılar salamatlıǵın saqlawdıń innovatsion texnologiyaların ámelge járiyalaw oqıwshı hám ata-ananıń kúndelik turmıs ámeliyatı hám tálim iskerligine pedagoglar birgeliktegi tárepinen ózlestirip atırǵan hámde oqıwshılardıń tálim-tárbiya ámeliyatına qaraǵanda nátiyjeli qollanıp atırǵan jańa elementlerdiń kiritiliwi. İlimiy ádebiyatlarda, usı protsesstiń ayrıqsha bólimlerine tán jańalıqlar kiredi. Salamatlıqtı saqlaw iskerligindegi modulli jańalıqlarǵa oqıwshılar salamatlıǵın saqlaw sistemasınıń jańa tálim usılların táriyiplewde olardıń zamanagóy pedagogika pánindegi ornı hám mazmunın shıǵarıwda itibar qaratıladı.

Paydalanılǵan ádebiyatlar

1. Arziqulov R.U. Salamat turmıs ta’rizi asoslari. I-II jild. - T., 2005.– 256 b.
2. Tursunov S.T., Nodirov T.S. Salamat turmıs ta’rizi: Kasb-hunar kollejlari ushın o’quv qo’llanma. – T.: 2003. -188 b.
3. Uzoqova G. Jismoniy tarbiya fanidan yangi pedagogik texnologiyalarni qo’lashning psixologik mohiyati Pedagogik texnologiyalar – pedagogik jarayonini boshqarish omili ilmiy-uslubiy anjuman materiallari. – T., 2009. – B.170-72.
4. Sharipova D.D., Musurmonova O., Tairova M. Formirovanie zdorovogo obraza jizni – T. Fan va texnologiya, 1995.- 124 b.
5. Sharipova D.D. va b. Valeologiya asoslari. - T.: Fan va texnologiya, 2008. –180 b.

HAYWANATLARDI SALISTIRIP UYRENIW HAM EVOLYUCIYALIQ TALIMATTI OZLESTIRIW MASELELERI

Saparbaev J. docent, Ubbinyazova J. assistent, NMPI
Berdibaeva G.S. - NMPI 1-kurs magistrantə
Ajiniyaz atindaǵi Nokis mamleketlik pedagogikaliq instituti

Átirapımızdı qorshap turǵan tábiyat júdá gózzal hám ájayıp zatlarǵa bay. Onda túrlishe hádiyselerdiń júzege shıǵıp turıwı,ásrese tábiyaatağı bárshe janlı hám mineral` zatlardıńǵ kásietlerine yamasa quramına hesh bolmaǵanda bir márte qızıpıp kórmegen adamdıń ózi bolmasa kerek. Sebebi sanalı adam biologiyalıq túr sıpatında ózinińqızığıwshań kasiyeti menen basqa túrlerden ajıralıp kelgen. Sonlıqtanda ol átirapın qorshap turǵan tábiyattağı haywanatlar haqqında júdá áyyemgi zamanlardan kóplegen maǵlıwmatlar toplanıp kelingen. Olardıń planetamız tarıyxında payda bolıwı quramalı máseleleri. Solay bolsada, alımlar tabiyatta gúzetiwler júrgizip, xádiyselerdiń materiallıq tiykarların dıqqat awdarıp izertlep kelgen. XIX ásirdiń

ekishi yarımına kelip Ch.Darvinniń evolyuciya ta`limatı biologiya ilimine úlken burılıs jasaġanı belgili.

XX ásirdiń ekinshi yarımında biologiya ilimi kóplegen jańalıqlar menen bayıtılġanlıgı hámmemizge málim. Sol sebepli biologiyalıq ilim-izertlewlerdegi tiykargı baġdar, ilgergi organizmocenrizm, ornın biziń dáwirimizge kelip, policentrizm yamasa sistemalı jantasıw poziciyasın iyeledi. Usı jónelis boyınsha, janlı tábiyattaġı ilimiy-izertlewler organizm, túr populyaciya, biocenoz, ekosistema hám biosferanıda dizim sıpatında teńdey itibarġa alınadı.

Evolyuciya processleri ondaġı nızamlıqlardı úyretiw sonıń menen bir qatarda genetika hám násilshilik jumıslardıń jetiskenlikleri menen tanısıp barıwları jaslardıń tábiyat hádiyselerine ilimiy kózqarasın qáliplestiriwge, ilim jetiskenliklerin esapqa alġan halda biologiyalıq sawatlılıġı joqarılaydı (genetika, selekciya,medicina hám t.b.). Ámeldegi ulıwma biologiya kursı janlı tábiyattıń shólkemlesiw formalarındaġı hádiyseler hám nızamlıqların sáwlelendiredi. Sol bir waqıtta kurstıń tiykargı mazmunı evolyuciya tálimatı sanaladı. Oġan alımlar barlıq biologiya ilimleriniń fudamental` tiykarı sıpatında qaraydı [1].

Joqarıda atap ótilgen biologiya iliminiń jetiskelikleri mektep oqıwshılarınıń jas ózgesheliklerin esapqa alġan halda dáslep 6-klassda ósimlikler, 7-klassda-hayıanatlar[2], 8-klassta adam xam onıń den sawlıġı bólimleri hár bir oqıw jılı dawamında úyrenip barıladı. Keyin joqarı jastaġı mektep oqıwshılarına ulıwma biologiya kursın úyreniwge náwbet kelgende ulıwmalastırılġan abstrakt teoriyalıq túsinikler úyrenilgenda 2-3 jıldan keyin ásirese haywanlar, tuwralı túsiniklerdiń qayta tiklew lazım boladı, Waqıt ótiwi menen oladıń basım kópshiligin eske túsiriw qıyınshılıqların joq dewimiz qıyın. Sonlıqtan kóp jıllıq tájriybelerge tiykarlana otırıp, haywanlardı úyreniwde salıstırma analiz usılınan paydalanıwdıń ulıwmalastırılġan teoriyalıq túsiniklerdi ózlestiriwdegi áhmiyeti tuwralı sóz etpekshimiz.

Aytayın degenimiz haywanlardı sistemalıq toparlar boyınsha tip,klass hám t.b. bólip úyreniwde oġan qısqasha ulıwma túsinik berilip, sonıń ishinen bir wákiliniń biologiyalıq ózgesheligine toqtalamız. Bul jerde sol tańlap alınġan bir túr topar ushın nusqa rolin atqaradı. Kelesi sistematikalıq takson wyrenilgende olardı bir-biri menen salıstırıp analizlewge tómendegishe bir mısal keltirmekshimiz (1-keste).

Keste.1

Balıqlar hám amfibiyalar klassların salıstırıw

Jasaw ortalıġı hám organlar sisteması	Balıqlar klası	Amfibiya lichinkası (iyt balıq)	Er jetken amfibiya (baha)
Jasaw ortalıġı	Suw	Suw	Jer beti
Xáreket etiwi	Júziw	Júziw	Qurġaqlıqta sekiriw
Háreket organları	Quyrıq hám jup kalashları	Quyrıq júzshgishi	Bes bprmaqlı eki jup ayaqları
Teri qaplamı	Qabırshaqlı	Joq	Joq
Dem alıw organı	Jabra (saġaq)	Jabra (saġaq)	Ókpe hám teri

Júregi	Eki kameralı	Eki kameralı	Úsh kameralı
Azıǵı	Hár túrli	Suwotları	Omırtqasız haywanlar

Usılayınsha salıstırmalı kestelerdi oqıwshılardıń ózbetinshe toltırıwları ushın tapsırmalar beriw, shınıǵıwlar isletiw joqarı klasslarda evolyuciya tálimatındaǵı tábiǵıy nızamlıqlardı ózlestiriwlerine tiykar salgan bolar edi. Ol kónlikpeler mektep oqıwshılarına aldaǵı waqıtta evolyuciya teoriyasındaǵı aromorfoz, ideoadaptaciya, divergensiya hám t.b. abstrakt biologiyalıq túsiniklerdi ózlestiriwlerine bir qansha jeńillikler tuwdırıp,eń baslısı janlı tábiyatqa degen ilimiy kózkarastı káliplestiredi.

Oqıwshılardı tábiyaatqa bolǵan qızıǵıwshılıǵın asıra alatuǵın pánlerden bolǵan zoologiya páni ayrıqsha áhmiyetke iye. Sebebi áyne sol pán tiykarında oqıwshılar ózi kórip júrgen haywanlardıń kurılısı, ózgesheligi hám áhmiyeti menen jaqınnan tanısa baslaydı. Áne sol qızıǵıwshılıqların jáne de rawajlandırıw hám bilimlerin asırıw maqsetinde biologiya oqıtıwshı óz sheberligin iske salıwları kerek boladı. Bunda laboratoriya shınıǵıwları hám ekskursiya sabaqlarınıń ornı úlken áhmiyetke iye.

Ósimlikler hám haywanlar kletkaların salıstırıwda usaslıǵına mısallar: olardıń kompleksi toqımanı, toqımalar jıyındısı bolsa organlardı payda etedi. Haywan kletkanıń ishki ximiyalıq quramıda ósimlikler kletkasındaǵı sıyaqlı suw, beloklar, uglevodlar, maylar hám basqa elementlerden turadı.

Biraq haywanlar kletkasınıń ósimlikler kletkasınan parıq etetuǵın bir qansha ayırmashılıq qásiyetleri bar. Mısalı : haywanlar kletkası qabıqı juqa, boladı, kletkasında xloroplastlar bolmaydı. Haywanlar ósimlikler payda etetuǵın organikalıq zatlar menen azıqlanadı. Biraq ápwayı dúzilisge iye, bir kletkalı haywanlar arasında ósimlikler sıyaqlı fotosintez qılıw ózgesheligine iye bolǵan túrler de ushraydı.

Sonday etip, ósimlikler menen haywanlar arasındaǵı uqsaslıq ápwayı dúzilgen organizmlerdi óz-ara salıstırılaganda, ásirese kózge ayqın taslanadı. Bul hádiyse haywanat hám ósimlikler dúnyasınıń ulıwma ata- teginiń bolǵanlıǵın túsindirwge alatuǵın.

Bir kletkalı hám kóp kletkalı organizmler ayırmashılıǵın túsindiriwde álbette, laboratoriya mikroskopınıń járdemi úlken boladı. Sebebi olardı ápiwayı kóz benen kórip bolmaydı. Bir kletkalı organizmlerdiń bir tamshı suwda jasap, tirishilik etiwleri júdá oqıwshılardı tańlandırdı. Bul haqqında túsiniklerdi tek zoologiya páni járdeminde ózlestiriwleri múmkin. Keyingi sabaqlarda kletkalardıń ishki dúzilisi sáwlelendirilgen uzaq múddetli yamasa qısqa múddetli mikropreparatlardı baqlaw arqalı olardaǵı bilimler bekkemlenip barıladı.

Million jıllıq evolyuciya nátiyjesinde ápwayı organizmler jetilisip, quramalı organizmlerge aylanıp barǵanlıǵı sabaqlıqta izbe-iz bayan etilgen Bunı aramorfoz túsinigi menen hám de idioadaptaciya nizamlıqları menen túsintirip ótiw múmkin. Aromormofoz grekshe «airo»-«jetilisiw», «morpos»-«forma» bolıp esaplanadı. Morfo-fiziologik rawajlanıw degende, organizmler sırtqı dúzilisiniń ulıwma dárejesin, tirishilik iskerliginiń intensivligin payda etiwshi evolyucion ózgerislerge túsiniledi. Aramorfozlar jasaw ushın gúresdegi organizmlerge aytarlıqtay járdemi, olardıń ózgerwsheń jańa ortalıq sharayatında jasawına múmkinshilik bergeni – dep túsiniwge boladı. Mısalı omırtqalı haywanlarda nerv sisteması, qan aylanıw, as

sińiriw, dem alıw sıyaqlı tirishilik processleriniń quramalılasıp barıwı balıqlar, suwda hám qurǵaqlıqta jasawshılar, jer bawırlawshılar, qus, sútemizuvchilar klasslarınıń kelip shıǵıwındaǵı organikalıq dún`yanıń evolyuciyasıda tikkeley aramorfoz baǵdarındaǵı jetilisiwlerden ámelge asqan túsindiriledi.

Idioadaptaciya organizmlerdiń arnawlı bir ortalıq sharayatına say bolıp jasawǵa járdem beretuǵın evolyucion ózgerisler bolıp tabıladı. Biraq idioadaptaciyanı ulıwma sáykeslesiw emes, al onı ayırım jeke túrlerdiń sáykeslenwleri dewge boladı. Mısalı haywanlarda qorǵaw reńi, mimkriya hádiysesi, suyekli balıqlarning hár qıylı tur wákilleriniń dene forması, reńi, qalash qanatları dúzilisindegi ayırmashılıqları idioadaptaciyaga mısal bolıp tabıladı.

Usınıń menen bir qatarda bir qansha quramalı dúzilgen organizmlerdiń jasaw sharayatınıń ózgeriwine qaray, ápiwayılasıp barǵan. Bul ulıwma biologiyada degeneraciya nızamı menen anıqlanadı. Ulıwma degeneraciyaga mısal ascidiya lichinkasında xordalı haywanlarǵa tán nerv sistema, xorda, kóz rawajlanǵan boladı, Keyinirek lichinka rawajlanıp,otırıqshı jaǵdayǵa ótip, erjetiw processinde organizmde regressiv metamorfoz júz beredi. Qan tamır sisteması, xorda joǵaladı, nerv sisteması túynekke aylanadı. Adam parazitlari - shoshka solityori, taspa hám jawın qurtılarında ishek bolmaydı, nerv sisteması ápwayı dúzilgen, ózbetinshe háreketleniw derlik joq. Lekin olarda xojayınnıń ishek diywalına jabısıp qalıw ushın sorǵıshlar, kóbeyiw organı kúshli rawajlanǵan.

Jer júzinde jasap ótken hám házirgi waqıtta jasap atırǵan hár túrli haywanlardı tábiy tańlanıw processinde payda bolǵanlıǵın tastıyıqlaytuǵın bir qatar evolyusion hám filogenetik nizamlıqlardan tómendegilerdi ulıwma biologiya kursında tereń úyreniw menen janlı tábiyatqa ilimiy kózqarastı káliplestiriw talap etiledi:

1. Evolyuciyalıq ózгерислер мудамı ózгериўшеń jasaw sharayatına organizmniń бейимлесе alıw қabılietinen kelip shıǵadı. Bunday evolyucion ózгерис тáбий таńланиў processinde payda boladı ҳám раўажланады. Evolyuciya - tiykarınan monofiletik process bolıp tabıladı, yaǵnıy rawajlanıw bir ulıwma túбирден (тийкардан) басланǵan. Ch. Darvin (1859 j) тáбий группалар есапланıўшı тúрлер ҳám áўладлардıń бир улиўма шахdan belgilerdiń ажырасıўı (дивергенсияси) себепли келип шыққанлıǵın tastıyıқлап берген. Лекин bul evolyucion processde de jasaw ortalıǵınıń ózгериўine beyimlese almaganları қырылып ketken, yaǵnıy тáбий таńланиў procesii tolıq ҳúким сúрген ҳám аралық формалардıń кópshiliginiń nabıt bolıwı gúзетилген.

Monofiletik rawajlanıw procesi degende jańa organizmniń payda bolıwı qanday da bir jup ata-ana organizminen emes, bálki ishki qásiyetleri menen bir-birine uqsas bolǵan eki topar organizmlerden kelip shıqqan dep túsiniw kerek. Sonday aq usı jerde ayrıqsha itibar beriliwi kerek jeri, qandayda - bir túr ishindegi evolyucion process birinshi náwbette az-azdan onıń geografiyalıq hám ekologiyalıq formalarǵa ajıralıwı menen baslanadı. Keyinirek divergent belgilerdiń rawajlanıwın barǵan sayın tereńlesip barıwı nátiyjesinde túrler qáliplesedi. Bir-birine uqsas túrlerdiń barǵan sayın kóbeyip barıwı bolsa áwladlardı, áwladlar semeystvo hám t.b. taksonomiyalıq gruppalardı payda etip baradı.

2. Lekin kóplegen túrli gruppalarǵa tiyisli bolǵan haywanlarda birdey ortalıqta hám uqsas tárzde ómir súredi, olarda uqsas (konvergent) belgilerdiń payda bolıwı

hám rawajlanıwı gúzetiledi. Mısalı, suwda otırıqshı turmıs keshiriwshi túrli sistematik gruppalarǵa tiyisli bolǵan haywanlarda gidroid poliplar, marjan poliplar, otırıqshı jasawshı polixetalarda, mshankalarda, pogonoforalarda, saǵaq qanatlılarda) uqsas belgilerdiń payda bolıwın aytıp ótiw múmkin. Bunday uqsas belgilerge, awız átirapında qarmalawshılarınıń qáliplesiwi, awqatlanıwdıń passiv halda bolıwı, radial simmetriyanıń júzege keliwi hám t.b.

3. Haywan organizmi pútin, bir pútkil bolıp tabıladı hám odaǵı barlıq organlar, bólimler hám de toqımalar óz-ara bekkem baylanıslı. Evolyusion processde málim bir organnıń dúzilisi hám funkciyası ózgerse, ol óz gezeginde basqa organlardıń da korrelyativ ózgeriwine alıp keledi hám daslep ózgergen organ menen morfo-fiziologikalıq baylanısqan boladı.

Evolyuciya processinde organlardıń bir-birine say túrde ózgeriwi hám rawajlanıwdıń korrelyasiya nızamı dep atalıp, onı birinshi bolıp 1812 jılda fransuz alımı J. Kyuvye ashqan. Korrelyativ ózgeriwshenlikke mısal etip buwınayaqlılarda sırtqı kutikulyar skeletning payda bolıwın alıw múmkin.[2].

4. Evolyuciya hár qanday rawajlanıw sıyaqlı qayta tákirarlanbaytuǵın hám keyin básip qaytpaytuǵın process bolıp tabıladı. Evolyusiyaning qaytadan tákirarlanbaslık nızamın birinshi bolıp Belgiyalıq paleontolog L. Dallo 1893 jılda ashqan. Bul nızamǵa boyınsha organizmde qandayda bir organ redukciyaga ushrasa yamasa joǵalıp ketse ol qayta payda bolmaydı. Onıń ornına naǵız óz wazıypasın orınlawshı, lekin kelip shıǵıwı hám forması pútkilley basqasha bolǵan jańa organ payda boladı.

5. Organizmlerdiń evolyusiyasi mudamı dene bólimleri hám organlardıń differensiasiyasi menen ańlatpalanadı, yaǵnıy organizmdegi qandayda -bir bólim yamasa organ hár túrli sebeplerge kóre óz wazıypasın ózgertiw nátiyjesinde dáslepki funkciyasın umıtıp, pútkilley basqa funkciyanı atqaratuǵın boladı. Bunday sharayatta organizm bólimleriniń jumısı bir-birine tıǵız baylanıslı bolıp qaladı. Differenciaciya procesi tek ǵana organizmdi quramalastırıp qoymasdan, ondaǵı bólimlerdiń jumısın bir-birine tıǵız baylanıstırıp jetilistiredi.

6. Haywanlar evolyusiyasi processinde gomologik organlardıń oligomerizasiyasi (azayıwı) júz shıǵadı. Bunday ózgerislerdi birinshi bolıp v. A. Dogel (1936, 1954) anıqlaǵan. Zoologiya pánindegi haywanatlar áleminde júz beretuǵın hádiyseler hám nizamlıqlardı ilimiy tiykarda úyreniw kelesinde umym biologiyada evolyutcion táliymatqa tiyisli bilimlerdi tereń ózlestiriwge hám ilimiy dúńyaǵa kózqarastı qáliplestiriwge úlken járdem beredi.[3]

Biologiya oqtıwshıları búgingi zaman talaplarınan kelip shıqqan halda sapalı sabaq ótiwi, oqıwshılardıń ózlestirip atırǵan túsinikleriniń salıstırmalı túrde analizenip, tábiyat nızamlıqların tereńrek ańǵarıwına hám iyelegen bilimleri tiykarında janlı tábiyatqa ilimiy qóz qarasın káliplesiwine erisiwimiz kerek.

Adebiyatlar:

1. Афонин А.А.. **Дарвинизм – методологическая основа общей и теоретической биологии.** Международная научно-методическая конференция «Современные проблемы эволюционной биологии», посвященная 200-летию со

дня рождения Ч. Дарвина и 150-летию выхода в свет Брянск, 12-14 февраля 2009 г.

2. **Мавлянов О. Зоология.** 7 класс: Учебник для общеобразовательных школ /О.Мавлянов. –Т.: Государственное научное издательство «O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi», 2017. – 208 с.

3**. Шевко О.А.**. Дарвинизм как логическая опора биологии. Главная страница http://darwin200.narod.ru

OMIR QAWIPSIZLIGI PANIN UYRENIWDE ZOOTOKSIKOLOGIYALIQ TUSINIKLERDEN PAYDALANIW MASELELERI

J.Saparbaev, docent
Ajiniyaz atindaǵi Nokis mamleketlik pedagogikaliq instituti

Ómir qáwpsizligi páni Respublikamız joqarı oqıw orınlarında úyrenilip atırǵanlıgı belgili. Pándi oqıtıwdıń maqseti: bolajaq qanigelerge ómirde juzege keletuǵın qáwiplerdiń kelip shıǵıw sebeplerin, qásiyetlerin,aqıbetlerin hám olardıń aldın alıw qaǵıydaların, qáwipsiz is shárayatların jaratıw, tábiyiy, texnogen, ekologiyalıq hám basqa túrdegi jaǵdaylarda xalıqtı, sonıń menen birge oqıwshılardı qorǵawdıń teoriyalıq máselelerin úyretiw menen bir qatarda, jaraqat alǵanlarǵa birlemshi medicinalıq járdem kórsetiw qaǵıydaları boyınsha ámeliy kónlikpelerdi káliplestiriwden ibarat[3].

Ómir qáwpsizligi joqarı dárejedegi kadriyatlarımızdan sanaladı. Haywanlar instinkti arqalı qáwpsizligin támiynlewge háreket etetuǵın bolsa, al sanalı adamda ómirge qáwip tuwdıratıǵın zatlar hám hádiyseler haqqındaǵı isenimli maǵlumatlar arqalı qádim zamanlardan beri qawip-qaterlerdiń aldı aldı alınıp kelingen. Biziń dáwirimizge kelip, ilim hám texnikanıń rawajlanıwı usınday maǵlumatlardı keskin kóbeyiwine alıp kelmekte. Mısalı, shıbın-shirkeyler, jer suw haywanları, jer bawırlawshılar sıyaqlı hátte ayırım balıqlardıń da organizminde adam ushın qáwpli zaxerli zatlardı qorganıw yaki óz oljasın uslap alıw ushın islep shıǵaratuǵınlıgı olardan tayarlangan geypara awqatlardıńda adam ómirine qáwipli ekenligi anıqlanbaqta. Biraqta, mektep sabaqlıqlarına hám oqıw qollanbalarga zaxeri haywanlar, olardıń adam ómirine tásiriri tuwralı maǵlumatlardı jeterli dewimiz qıyın.

Tábiyattanıw fakul`tetindegi biologiyanı oqıtıw metodikası qánigeliklerinińqásiplik ózgesheligin esapqa alǵan halda, joqarıda atı atalǵan, ómir qáwpsizligi oqıw ámeliyatına ayırım zootoksikologiyalıq túsiniklerdi engiziwdi usınıs etpekshimiz. Sebebi bul kanigeler mekteplerimizdegi zoologiya kursın oqıtıw barısında ayırım zaxerli omırtqasız hám omırtqalı hayıwanlardıń biologiyalıq ózgesheliklerin hám olardıń uwlarınıń adam ómirine qáwiplilik dárejesin olardan qorǵanıw ilájlerinda qezi kelgende úyretip barıwları lazım – dep oylaymız.

Ádette qurgaqlıqta jasawshı bizler zaherli haywanlar degende, tek ǵana jılanlar, sarı shayan,miyler hám qaraqurtdı kóz aldına keltiremiz. Haqıyqatında bolsa tábiyatta zaxerli jılanlardan salıstırmalı túrde adam ómirine óte káwipli bolǵan balıqlardıń da bir kansha túrleriniń barlıǵı anıqlanǵan. Jaqında sońǵı “balıq

populyaciyasın qayta esaplaw” nátiyjeleri jariyalandı hám onda alımlar Planetamızda 1200 túr balıqlardıń zaxarli dep - tabılġan. Ogan shekem ixtiologlar zaxarli balıqlardıń tek ġana 200ge jakın túrlerin zaxerli -dep kelgen edi[2,4.5].

Globallasıw dáwirinde jaslarımız okean hám teńizlerge jaqın jaylasqan mámleketlerdiń oqıw orınlarında oqıp keliwdi kaleydi, sonday aq, sırt ellerge sayaxatga shıġıwġa yaki jumıs islewshilergede keń múmkinshilikler tuwdırlmaqda. Onday mámleket turgınlarınıń awqatlanıw racionında bizge tanıs balıq ónimleri menen bir qatarda usı waqıtqa shekem biz tatıp kórmegen basqa teńiz suwı xayıwanları ónimleride kóbirek bolıwı tábiyiy. Sebebi planetamız túrlishe tábiyiy klimat zonalarga bólinedi. Olardıń hár biriniń tábiyiy sharayatına say beyimlesken ósimlik hám haywanat túrleri bolıp, bizlerdegiden anagurlım parq qıladı. Olardıń kóplegen túrleriniń dene qurılısı biziń mektep zoologiya sabağında úyreniledi.Biraqta olardıń kópshiliginiń uwlı bolatugınlığı hám olardıń adam ómirine káwipli ekenligi tuwralı maglumatlardı mektep jasınan baslap sińdirip barıwımız zárúr-dep oylaymız.Al joqarı oqıw orınlarında úyreniletugın “ómir qáwipsizligi” oqıw premeti ushın bolsa bir qatar zootoksikologiyalıq materiallardan paydalanıw maksetke muwapıq bolar edi.

Uwlı haywanlar menen arnawlı pán - zootoksinologiya shuġıllanadı. Bul fiziologiyaning bir bólimi bolıp, ol haywan, mikroblardıń záhárin, olardıń ximiyalıq tábiyaatın hám tásir mexanizmlerin úyreniw menen bir qatarda, zootoksikologlar uwlı zat payda etiwshi haywanlar fiziologiyasın da tolıq úyrenip, olardan adam den sawlığın qorġaw ushın paydalanıw jolların tapqanlığın atap ótiwimiz kerek. Siyrek ushrasatuġın ayrıqsha beloklar záhárlerden ajıratıp alınıp, olar dári-dármaqlardı islep shıġarıwda isletiledi. Lekin jaqınġa shekem uwlı balıqlar buġan baylanıslı eń kóp ózlestirilmegen donorlar esaplanadı.

Barlıq uwlı haywanlardı birlemshi hám ekilemshi-zaherliler- dep, eki úlken toparġa bóliw múmkin[1]:

Organizmi metabolizminiń ónimi túrinde óziniń arnawlı uw bezinde toksin payda etiwshiler hám sol ónimi menen baska háywanlardı hám adamdı uwlaytuġın haywanlar - birlemshi uwlı haywanlar sanaladı. Al,ekilemshi-uwlı haywanlarġa ekzogen záherlilerge - óz denesinde uwlı zat toplaytuġın túrler kiredi. Olardıń uwlılığı tek onı adam yaki basqa túr haywalar jep, azıqlanganda kórinedi. Mısalı, kópshilik balıqlar denesinde kók-jasıl suw ósimlikleri kuramındağı uwlı zatlar tóplaw qasiyeti sebepli záxerli túr sanaladı.

Usındıy tikkeley shaġatuġınlardan quralsız balıqlardan zaherleniwdiń ayırmashılıgı, olardıń ishki organlarınan, bezlarinen yaki toqımalarınan zaherleniw sanaladı. Sebebi zaherli balıqtıń sırtqı ósindileri (tikenleri) arqalı kabıl qılıngan bolsa, ol adamnıń as sińiriw fermentleri tárepinen joq qılınıwı múmkin. Biraqta, balıqlardıń ishki organlarınan zaherlengende, adam as sińiriw sistemasında uw joq qılınbastan, kerisinshe fermentler onıń organizmdi uwlaw ta`sirin aktivlestiredi.

Zootoksinlerdiń uwlılıq kasietine baha beriwde onıń zaherli haywannan basqa túrlerge ótiw jollarına dıqqat awdarıladı. Tabiiy sharayatta ol tiykarınan uwdı islep shıġarwshı organizmniń biologiyalıq ózgesheligine hám uwdıń ximiyalıq quramına baylanıslı boladı. Ádette jılanlardıń, shıbın-shirkeyleylerdiń hám órmekshitárzililerdiń zaxeri beloklı quramġa iye boladı. Olarda usınday zaherdi islep

shıġarıwshı arnawlı apparatı (quralı) parenteral` túrde, yaġnıy as sińiriw sistemasınan tısqarı, uw tikkeley qanga kiritiledi. Biraqta ayırım uwlı zatlar as sińiriw sistemasınıń fermenleri menen ıdıratılıp joq qılınwda múmkin. Bazi bir haywanlardıń beloklı emes bolganı menen(amfibiyalardıń toksikalı alkaloidleri,ayırım balıqlardıń hám mollyuskalardıń) toksinlerinińde zaherlew effekti anıqlanġan.Ayırım haywanlar (bombardir qońız) qorġanıw ushın óziniń zaxerin aerozol túrinde shashadı. Onıń effekti oljanı qorshaġan sırtqı qaplamına hám ayırım jerlerinde jıynalgan uwdıń koncentraciyasına baylanıslı bolıwı múmkin.

Kubomeduza yaki teńiz hárresi (Chironex fleckeri) - planetamızdagı eń uwlı haywan sanaladı. Ótren yarım ásir ishinde Meduza 6 000 nan artıiq adamdı óltirgen [8]. Onıń zaheri nerv sistemasına hám júrekke tásir etedi.

Kúydiriwshiler klassınıń wákilleri tropik okean hám teńizlerdiń jıllı suwlardına jasaytuġın 20 túri anıqlanġan. Kubomeduzlar júdá tez júzedi hám háreket baġdarın tez ózgerte aladı. Haribdid (*Carybdeidae*) semeystvosınıń bir neshe túrleri odamlar ushın qáwipli sanaladı. olardıń atılıwshı kletkaları shanshılġan jeri kuyip ólimgede alıp keliwi múmkin.

Adamlar ushın kubomeduzalardıń qáwipliliginiń tiykarı - olardan qorġanıw ushın Soltúslik Kvinslendtegi (Avstraliya) jaġalawları boylap tartılatugıġın arnawlı torlardı mısal keltiriw múmkin. Sonday aq, irukanji meduzası (Carukia barnesi) kúydirgende "irukanji sindromını" gúzetiledi, Onda adamnıń jawırını,qarını hám bası qattı awruıp, terlew qusıw belgileri qórinedi. Chironex fleckeri hám Carukia barnesi kúyikleri úshında uwdıń tásirine qarsı (protivoyadie) zaherlengen adamga járdem etiw ushın islep shıġarılġan.

Alımlar tereń teńiz ultanında 1300 jaqın zaherli balıqlardı anıqlagan[6].Olardıń birlemshi zaherli hám qáwipli túrleriniń basım kópshiligi tropikalıq teńizleriniń tereń suwlarında jasaydı. Zaherin ózine káwip tuwılġanda yaki ań awlaw paytında qollanadı.Onıń ushın dáslep ayırım túrler jabra ósimteleri, gey birewleri qalashlarındagı ótkir tikeleri arqlı oljasın hám dus kelgen adamdıda jaraxatlap uwlaydı.

Usınday balıqlardıń ayırım túrlerine tiyisli maġlumatlardı keltirip ótpekshimiz.

Qara teńiz skorpenası- (*Scorpaena porcus*)- onıń denesindegi tikenleri, sondayaq saġak qaqpaġındaġı súyekli ótkir ósindi tikenleri menen adam jarahatlanıp, uwlanıwı múmkin.

Tas-balıq (*Synanceia verrucosa*). Qalash tikenleri zaherli toksin shıġaradı hám ol baliq uwları ishindegi eń qáwiplisi sanaladı. Uwlanıw tereńligine qáray ol qattı awırtıp, shok, falaj, va twqimalardı óltiriwde múmkin. Tınıshsızlanganda arqa qalashı tikenleri kóteriledi.Olar bekkem hám ótkir bolıp, baykamay basqan adamnıń ayaq kiyimin tesip ótwi múmkin. Onday tereńnen uwlangan adamga bir neshn saat ishinde medicinalıq járdem kórsetiliwi shárt.Egerde uwlı tiken qan tamırga tikkeley dus kelip zaxerlegende adam 2-3 saat ishinde nabıt bolıwı múmkin.Ayırım tiri qalġanlarda aylap awırıp júredi.

Zaher beloqlar aralaspasınan sol sanda gemolitik stonustoksin, neyrotoksin hám kardioaktiv kardioleptinnen iborat. Zaher tiykarınan beloklı bolganı ushın,

jaraxatlangan jayına júdá ıssı kompress qollanıw arqalı onıń denaturaciyasına erisiw mumkin.

Arıslan balıq yaki Ala qanatlı balıq (Pterois volitans) – Scorpaenidae *semeystvosına tiyisli* bul túrdiń usılayınsha atalıwı qalashları jayılganda qustıń qanatın hám arıslan jalına usawıına baylanıslı. Onıń enli qalashlarında ótkir zaherli iyneleri boladı hám olar menen óz aymaġın , basqa haywanlardan qorgaydı. Aadamdı suwda bir márte shaġıwı oshshelli káwpli bolmaġanı menen 2-3 ret zaherlese dem alıwdı muskulların paralich (láń) bolıp qırġaqqa júzúp shıġa almay hálek bolıwı múmkin. Onıń tarhalġan arealı Avstraliya, Yaponiya, Kitay jáne Xindistan hám Tınısh okeanlarınıń tropikalıq zonası sanaladı.

Kutısha yaki korobka balıq. (Ostracion cubicus) . Bul túrdi kubik yaki kuzovok – depte ataydı. Ol Tınısh, Xindistan hám Atlantik okeanlarında ushırasadı. Onı basqa uwlı balıqlardan ajıratıw qıyın emes, sebebi onıń denesin biriqqen súyek plastinka hám juqa teri qabatı menen qaplangan. Súyek plastinka bull jerde balıq denesiniń panciri rolin atqaradı. Sırtı basqa uwlı balıqlarday ashıq sarı reńde, al ústinde iri bolmaġan kara daklarıda boladı.Qutısha balıq qáwip sezgeninde ońıń terisinen toksin ajralıp shıġıp suwġa jayıladı hám sol átirapdaġı balıqlardı óltiredi. Bul balıqtıń uwı ostracitoksin dep ataladı ,onıń tásirinde eritrocitler nabıt bolıp,dem alıw funkciyasınıń buzılıwına alıp keletuġınlıġın atap ótiwimiz kerek.

Teńiz aydaxarları. Uwlı balıqlarga olardıń 9 túri kiredi. Barlıġı unamlı klimatlıq zona suwlarında jasaydı. Uzınlıġı 45 sm shamasındaġı bul aydarxalar okuntárzililerge tiyisli. Olardıń uwı jabra qaqpaġı hám arqa qalashlarındaġı ótkir tikeler arqalı adamga ótiwi múmkin.toksini quramalı beloq boıp,qan aylanıw hám nerv sistemasına tásir etiwi menen jılan uwına usaydı. Adam ushın ólim káwipin tuwdırmaydı, biraqta, shaqqan jerin kúyirip, qattı awırtıp,jaqın átirapındaġı tokımalardıń isip ketiwine alıp keledi. Aydarxalar góshi jewge jaramlı, Olardan delikates tagam tayarlanadı..

Qara teńiz aydarhacı (Trachinus draco) qırġagında, suwı kaytġan jerinde qumġa kómilip, jasırıpıp jatıwları múmkin.Onı teńiz jaġasında dem alıwshılardıń bayqamay ayaġı menen basıp alıwları múmkin.Bul túrdiń káwipi hám onnan uwlanġan adamga birinshi járdem kórsetiw tuwralı maġlumatlar tabıwga boladı [8].

Teńiz ugri – (*Conger)* uwlı ortalıq balıgı uzınlıġı 3 m aslam, tropikalıq suwlarda jasaydı. Shayantárzililer jıynalıwına baylanıslı teńiz suwı qızıl túske boyalıp kóplegen suw xaywanları ushın uwlı ortalıq payda etedi. Usınday sharayatta kóplegen balıqlar óledi, biraq ugrlar uwġa beyimlesken. Onıń terisine hám ayırım organlarında toksinler toplanadı. Bul túrdiń ótkir tisleri adamdı jaraxatlaw múmkin, sol jerden qanġa denesiniń shılımshık suyıqlıġı aralasqanda jara uzak waqıt adamdı qıynap,pitiwi múmkin. Biraqta, ugrdan tayarlangan awqattı jegen adamlar uwlanganda ayaqtıń, tildiń uyıp qalıwı, diareya hám jutınıw qıyınlasadı, awızınan metaldıń dámi seziledi. Uwlanġan adamdardıń shamamen 10% - paralich bolıp, keyin nabıt bolıwları da múmkin.

Arab хирургы- *(Acanthurus sohal)* окуньтәрзилилер отрядының хирурглар семействосына тийисли. Ол өз ишине 80 балық түрин қамтыйды, Соның ушында оның уўы теңиз окуны уўына усас ыссылық тәсиринде ыдырайды. Бирақта түр-түси айрыкша формага ийе. Балық денеси еки

қапталынан қысылған, бийик, қуйрық қалашлары ярым ай формасын ийелеген. Ҳәр бириниң қуйрықасты ҳәм қуйрықүсти тикенлери болып олар скальпеллерге ўсайды. Оның атамасыда усыларга байланыслы болыўы мүмкин. Семействоның ең агрессив түри араб хириргы саналады.Олда Қызыл теңиздиң уўлы балықлары қатарына кирип, қутқарыўшылар ҳәм аквалангистлерге жыйы-жыйы хүжум етип турады.

Jaslarımızga Planetamızdıń turlishe tábiiy zonalarında jaylasqan mámleketler ge barıp, keliwlerilerine keń múmkinshiliklerdiń jaratılıp atırgan bir dáwirede, hár bir mámlekettiń ıqlım sharayatı, nızam ózgesheligin uyreniw menen bir qatarda hár birimiz saparǵa shıǵıw dáwirinde texnogen hám biogen faktorlardan óziniń ómir káwipsizligin támiynley alıwları zárúr. Sonıń ushında joqarıda atı atalgan zaherli omırtqasızlar haywanlar, balıqlar, amfibiyalar hám jerbawırlawshılar klasslarınıń ayırım wákilleriniń adam ómiri ushın kanshelli kawipli ekenligin tuwralı qóplegen zootoksikologiyalıq maǵlıwmatlar menen tanıstırıp barıw eń aqtual` máseleler qatarına qiritilgeni maqsetke muwapıq bolar edi.

Adebiyatlar:

1.Орлов Б.Н., Гелашвили Д.Б, Ибрагимов А.К.- Ядовитые животные и растения СССР. М. "Высшая школа" 1990-272 с.

2.Сколько ядовитые рыбы фугу на Планете? - по результатом нового учета популяции рыб

*3.*Ҳаёт фаолияти хавфсизлиги фан дастури. -110000 Педагогика таълим сохасидаги барча таълим йуналишлар учун.Тошкент.2017. – 16 б.

4.Школьник Ю. К. Подводный мир. Полная энциклопедия. — М.: Эксмо, 2008. — С. 156—157. — 256 с. — (Атласы и энциклопедии). — ISBN 978-5-699-14686-4.

5.Ядовитые рыбы – и истории про них. -rf-fishing.ru.

6. Ядовитая пятерка рыб со всего Мира - не хочешь отравления, знай об этих рыбах всё!

7. https://zen.yandex.ru/

8. https://www.perekop.ru/ Крымские новости, туризм и отдых в Крыму

ОБРАЗОВАНИЕ В ПЕРИОД ВОСТОЧНОГО ПРОБУЖДЕНИЯ

М. А. Шахмухтарова, А. Б. Ажиев
Нукусский государственный педагогический институт имени Ажинияза

Независимо от того, в какую область знаний мы не обратимся, мы станем свидетелями того, что ее развитие во многом очень сильно зависит от опыта прошлого. Это особенно характерно для развития педагогической науки. В этом вопросе мы опираемся на национальное и культурное наследие и его ассимиляцию. Потому что, не опираясь на прогрессивный опыт прошлого, методы и приемы, невозможно воспитать подрастающее поколение с высокой нравственностью. С этой целью 1 Президент Республики Узбекистан И. А. Каримов сказал: «История становится истинным воспитателем нации. Труды и мужество наших великих предков возрождают мою историческую память и

формируют новое гражданское сознание. Она становится источником нравственного воспитания и урока".

Наш Президент Ш. Мирзиеев, в свою очередь, высказал свои мысли о том, что "мы должны пробить в сознании наших подрастающих поколений героизм наших мудрецов, поэтов и писателей, великих лидеров, привлечь внимание к чувствам наших детей как к Родине и опираться на укрепление нашей национальной гордости". Всем ясно, что у народов Востока есть культура, уходящая корнями во многие века. Эти памятники культуры стали национальными и общечеловеческими ценностями, произведениями искусства и литературы только в результате жизненного опыта, полученного из прошлого человеческой рукой, умом, умением и квалификацией, а значит, культура, не появилась сама по себе, а в значительной степени сформировалась как плод воспитания и обучения. В Моваруннахре много всемирно известных философов и астрологов с их заслугами в области науки и образования, тех, кто оставил имя со своим научным наследием в области математики, физики, медицины, истории, языка и литературы, педагогики, таких ученых-энциклопедистов, как: Мухаммад Муса аль-Хорезми, Абу Наср Фораби, Ахмад аль-Фаргани, Абу Райхон Беруни, Абу Али ибн Сина и др. Энциклопедисты также уделяли большое внимание созданию учебных и нравственных произведений в своем научном наследии, и идеи, выдвинутые в этих работах, приобрели большое значение в развитии человека как с точки зрения разума, морали, эстетики и физики, так и в развитии педагогической мысли. Например, один из наших великих ученых сказал, что воспитание человека можно осуществлять двумя разными методами. Воспитатель должен добровольно стремиться приобрести необходимые, умные и нравственные качества – быть образованным, любить правду и истину, быть верным храбрым друзьям. Чтобы обладать такими человеческими качествами, нужно иметь команду, которая несет в себе счастье. Ибо он обращает внимание на нравственную жизнь человека, главным образом на две его стороны: его мораль (нравы) разума и сознания. Поэтому образование, по его мнению, должно быть направлено на то, чтобы сделать человека зрелым совершенным человеком, как с рациональной стороны, так и с моральной. Например, говорит о том, что необходимо войти в образовательную и воспитательную работу, знать личностные качества людей, прежде чем начинать ее. По его мнению, начало работы без определения качеств человека, таких как честолюбие, сила воли, добро и зло, какими способностями он обладает, не даст ожидаемого результата.

В заключение отметим, что духовность создает условия для всестороннего развития студента, формирования его как личности, функционирования как специалиста, способного удовлетворить современный спрос. Такие мероприятия позволяют студенту участвовать в общественной деятельности, повышать свою самооценку, обострять свое видение. И такие положительные прилагательные осуществляются средствами искусства, культуры, спорта и других сфер. В конце нашей научной работы, еще раз, имеют место мысли наших соотечественников: "Когда мы говорим о поиске пути к человеческой душе через мощную силу, как в искусстве, так и в культуре, мы все хорошо

понимаем, что у любого талантливого человека есть конкретная личность, поэтому невозможно научить морали творчества какой-то, Но есть некоторые священные понятия, которые объединяют их в этой жизни, вдохновляют их на новые творческие высоты, они неразрывно связаны с принципами Ватана и интересами людей, добротой и человечностью. Если любой творческий человек сможет выразить эти бессмертные идеи в своих произведениях с большим художественным мастерством, то, без сомнения, и литература, и культура, и искусство достигнут полной реализации своей социальной функции, буквально служащей духовному подъему". На самом деле социальная задача, поставленная перед духовностью, была выражена нашим соотечественником, и в выдвинутых идеях он нашел свое детальное выражение.

Использованная литература:

1. Sh. Mirziyoev. Erkin va farovon, demokratik O’zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. – T.: O’zbekiston, 2016. -56 b.
2. Sh. Mirziyoev. Tanqidiy tah’lil, qatiy tartib-intizom va shah’siy javobgarlik har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo’lishi kerak. – T.: O’zbekiston, 2017. 104 b.
3. Jakbarov M. Komil inson g’oyasi: tarihiy-falsafiy tahlil. T.: «Ibn Sino». 2000.- 132 b.
4. Asqarova O’. “Pedagogikadan amaliy mashqlar va masalalar”. (Bakalavrning barcha pedagogik yo’nalishi uchun o’quv-uslubiy qo’llanma). Toshkent- “Istiqlol”- 2005 y.
5. Zunnunov A.- «Pedagogika nazariyasi». Oliy o’quv yurtlari uchun O’quv qo’llanma. – Toshkent, «Aloqachi», 2006 yil.
6. Shaxmuxtarova M.A., Ajiev A.B. Education in the period of eastern awakening. Proceedings of Global Technovation6th International Multidisciplinary Scientific Conference Hosted from Chicago, USA. April 30th2021 https://conferencepublication. com

OQIWSHILARDIŃ DÓRETIWSHILIK BILIM ALIW KÓNLIKPELERIN QÁLIPLESTIRIWDE BOTANIKA SABAQLARINDA INFORMACIYALIQ TEXNOLOGIYALARDI QOLLANIW

Taumuratova G.N., Shamshetdinova N.Z.

NMPI, Tábiyattanıw fakulteti, botanika, ekologiya ham oniqıtıw metodikası kafedrasi oqtiwshisi b.i.d. PhD

NMPI, Tábiyattanıw fakulteti, biologiya oqıtıw metodikası qánigeligi 4 a kurs

Oqıwshılardı izleniwshiligin, dóretiwshilik pikirlew qábiletlerin rawajlandırıw, bilimsırların puxta iyelewinde aldıńǵı pedagogikalıq hámde informaciyalıq texnologiyalardan nátiyjeli paydalanıw áhmiyetli bolıp esaplanadı.

Úzliksiz bilim diziminde informaciyalıq texnologiyalar menen zamanagóy pedagogikalıq texnologiyanı birgelikte bilimlendiriw processine engiziw oqıtıw processinde júdá jaqsı nátiyje beredi.

Házirgi kúnde mámleketimizde bilimlendiriw dizimin informaciyalıq úskeneler menen támiyenlew máselesine ayrıqsha itibar qaratılmaqta.

Zamanagóy informaciyalıq hám pedagogikalıq texnologiyalar hámde oqıtıwdıń interaktiv metodları járdeminde óz betinshe bilim alıwdı jolǵa qoyıw múmkin boladı. Oqıwshılardıń biliminiń hár qıylı túrdegi shınıǵıwlar menen ádil bahalanıwı, kritikalıq pikirlew hám dóretiwshilikti rawajlandırıw, interaktiv bilimlendiriw boyınsha metodikalıq qollanbalardı islep shıǵıw zaman talabı bolıp esaplanadı.

Bilimlendiriwdiń sıpatın basqarıw tiykarınan informaciyalıq texnologiyalar tiykarında oqıtıw processin shólkemlestiriw hám nátiyjeli pedagogikalıq is barısı ushın sharayatlar jaratıwǵa baǵdarlaw kerek.

Informaciyalıq texnologiyalardı qollanıw sharayatında oqıtıwshınıń iskerligi ózgeredi. Bul bolsa oqıtıwshınıń jańa pedagogikalıq sharayatta jańa oqıtıw quralların qollanıp, oqıwshılarǵa tayar bilimlerdi beriw emes, al olarǵa jańa bilimlerdi óz betinshe izlew hám tabıw kónlikpelerin qáliplestiriwden ibarat.

Komp'yuter texnikasınıń qollanılıwı dástúriy oqıtıw filosofiyasın ózgertedi, yaǵnıy oqıw processinde 3-qatnasıwshı, komp'yuter qatnasadı. Dástúriy oqıtıw texnologiyasına úyrengen pedagoglar komp'yuterli oqıtıwdıń áhmiyeti hám abzallıqların sezbey atır. Olar ushın bilim processinde komp'yuterler payda bolıwı qıyınshılıq tuwdırmaqta. Sonıń ushın da komp'yuterli oqıtıw texnologiyaların qollanıw ushın birinshi náwbette pedagog oqıtıwshılardıń komp'yuter menen islew mamanlıqların asırıw, olarda informaciyalıq mádeniyattı qáliplestiriwdi talap etedi.

Keyingi jıllarda real kásiplik iskerlik jaǵdayların (iskerlik usılların) immitaciyalıq modellestiriw principine tiykarlanıp islep shıǵılatuǵın «oyınlı» oqıtıw metodı keń tarqalmaqta. Bul metod sabaq processinde oqıwshılardı aktivlestiriwge baǵdarlanǵan. Immitaciyalıq oyın arnawlı komp'yuter programması bolıp, onıń járdeminde islep shıǵarıw processleriniń barısı, mashina hámde apparatlardıń texnologiyalıq nátiyjeligin islep shıǵıw processleriniń barısı, mashina hám apparatlar jumısların kórgizbe qılıwdı, tálim alıwshılardıń alǵan bilimlerin bahalanıwı modellestiriledi.

Bilimlendiriwde mul'timediyadan paydalanıw - bul, programmalıq hám texnikalıq quralları tiykarında audio, video, tekst, grafika hám anamaciya (ob'ektlerdiń keńisliktegi háreketi) effektleri tiykarında oqıw materialların oqıwshılarǵa jetkerip beriwdiń ıqshamlastırılǵan haldaǵı kórinisi bolıp esaplanadı.

Mul'timedia - súwretlew hám tekstti ózine alıw, saqlaw hámde kórsetiw wazıypasın atqaradı.

Biz hám bir qatar izleniwshiler jumıslarınıń juwmaǵı hám ulıwma bilm beriw mektepleri elektron bilim beriw resursların qollanıp oqıtıw tájiriybeleri sonı kórsetedi, biologiyadan lekciya, ámeliy shınıǵıwlar hámde óz betinshe islew waqıtında modellestiriwshi programmalar járdeminde túrli esaplawlar, shınıǵıwlardı orınlaw imkaniyatın jaratılıw kerek. Bul bolsa, bolajaq qániygelerge texnologiyalıq processler orınlanıwında real parametrlerdi anıqlaw imkaniyatın beredi. Óz náwbetinde úyrenilgen materiallardı oqıwshılar bekkemleydi.

Biologiya páninen elektron sabaqlıq arqalı oqıtıwda «Jumıs oyınları» texnologiyalıq processlerdiń yamasa ayrıqsha iskerlik usılı modeli sıpatında sáwlelenedi. Oqıwshıǵa bir ósimliktiń ósiw proessecin tuqımnan eki japıraq bolıp ósip shıǵıwı, gúllewi, miwye beriwi, pisip jetilisiwine shekemgi aralıqtı virtual' laboratoratoriyalarda baqlaw imkaniyatı, jırtıqısh haywanlardıń imatacion kórinisleri

arqalı úyrenedi, hám virtual’ laboratoriyalarda ósimlikti ósiwi ushın kerek bolatuǵın processlerdiń izbe izligin durıs orınlaw ushın ekranda kórsetilgen bir neshe processlerdi birin tańlawı kerek. Programmalıq esaplawda esaplawlardıń grafikalıq kórinisin, parametrlerin kirgiziwdi orınlawdı támiynlewi kerek. Programma oqıwshınıń durıs emes juwabında basqa parametrleri kirgiziwdi támiynlewi kerek.

Francuz alımları jańa informaciyalıq texnologiyalardı qollanıwdı tómendegishe bahalaydı:

- Oqıtıw motivaciyasın asıradı;
- Oqıwshılardıń óz betinshe tálim alıw qábiletin qáliplestiredi hám rawajlandıradı;
- Tálimniń nátiyjeligin asıradı;
- Qısqa waqıtta oqıtıwǵa mólsherlengen.

Biologiyanı táliminde úy sharayatında yamasa uzaq aralıqta turıp tálim alıw imkaniyatı bolsada oqıtıw sıpatı hám zamanagóy informaciyalıq hámde didaktikalıq qurallardan paydalanıwdıń mashqalaları júzege keledi. Sebebi aralıqtan oqıtıw táliminde oqıwshılardıń qızıǵıwshılıǵın asırıw, oqıtıw processinde interaktiv usıllardı qollanıw, seminar treningler hám proektli jumıslar ótkiziw imkaniyatı bolmaydı.

Demek, zamanagóy informaciyalıq hám oqıtıw texnologiyaları birgelikte qollanılǵanda tálim nátiyjeligin asırıwǵa maksimal erisiw múmkin. Usı orında aytap ótiw kerek, zamanagóy tálim sharayatında elektron tálim resursların paydalanıw úlken áhmiyetke iye. Elektron tálim resursları (elektron sabaqlıq, oqıw qollanba, mul’timediyalar, didaktikalıq qurallar, elektron maǵlıwmatlar h.t.b.) menen tálim processin támiynlew arqalı komp’yuterli oqıtıw texnologiyaları hámde óz betinshe tálimdi tolıq ámelge asırıw múmkin.

Пайдаланылған әдебиятлар:

1. Бегимқулов У.Ш. Педагогик таълимда замонавий ахборот технологияларини жорий этишнинг илмий-назарий асослари. – Тошкент: Фан, 2007. – 144-б.

2. Tolipova J.O, G‘ofurov A.T. Biologiyao’qitishmetodikasi. Oliy o’quv yurtlari uchun darslik/ J.O. Tolipova, A.T. G‘ofurov; O‘zbekiston

3. Атажанов Х. Электрон таълим – давр талаби. //Маърифат, 2016, декабрь

MEKTEPKE SHEKEMGI JASTAǴI BALALAR RAWAJLANIWINDA FIZIKALIQ SHINIǴIWLARDIN AHMIYETI

L.Romanova, assistent
Ajiniyaz atindaǵi Nokis mamleketlik pedagogikaliq instituti

Osip kiyatirǵan jas awladtin salamatlig`ini saqlaw, olardi ha`m fizikaliq, ha`m ruhiy rawajlandiriw maselesi ken manistegi tusinik esaplanadi. Sol sebepli de, mektepke shekemgi jasdaǵi tarbiyalaniwshilardin talig`iwi, sharshawinin aldin aliwǵa qaratilǵan turli zamanagoy metodikalar, texnologiyalar ham jana usillardi islep shiǵiwdi talap qilip atir. Onin ushin bolsa birinshi nawbette shiniǵiwlar dawaminda

tarbiyalaniwshilardin talig`iwina jol qoymaw zarur. Balalardin fizikaliq ham psixik rawajlaniwi oz ishine tomendegilerdi aladi:

Tarbiyashilar tarepinen balalardin fizikaliq ham psixik rawajlaniwindaǵi mashqalalardi aniqlaw ;

Mashqalalardin aldin aliw boyinsha ata-analar, medicinaliq xizmetkerler menen kelisim halda ilajlar belgilew; uzliksiz tarzde balalardin fizikaliq ham psixik rawajlaniwin analiz etip bariw ; analiz natiyjeleri boyinsha juwmaqlardi ata-analarǵa jetkezip turiw.

Mektepke shekemgi jasindaǵi bala ulkenlerdin tikkeley tasiri natiyjesinde, ǵarezsiz iskerlik processinde, sonin menen birge, atirap -ortaliqtan alip atirǵan informaciyalari tasirinde qaliplesedi, rawajlanip baradi. Usi dawirde balalar kop oyinshiq oynaydilar, gruppa bolip hareketlenediler. Bunin natiyjesinde olar atirap-ortaliqtaǵi waqiya-qubilislardi qiziǵiwshiliq menen guzetediler, olardi uyrenip baradilar. Olarda az-azdan an rawajlana baslaydi : ata-analarina (bala tilinde) turli sorawlar bere baslaydilar ; zat-buyimlardi oz qoli menen uslap koriwge intiladilar ; jedel hareketlenediler. 3 jastan 6 jasqa shekem balalardin mektepke shekemgi talim jasindaǵi dawir esaplanadi. Bul dawirde balalarda barliq hareket konlikpeleri rawajlanip, rawajlaniwin dawam etedi, biraq onin qorshap turǵan alem menen baylanisi hazirshe sheklengen. Az-azdan balalar ǵarezsiz bolip baradilar, olardin organizmi bekkemlenip baradi, hareketleri aniq, isenimli, operativ bola baslaydi. Hareketler jane de aniq, sanali, maqsetli bolip qaladi.

Mektepke shekemgi talim sholkemlerinde tuwri islengen dene tarbiyasina tiyisli shiniǵiwlar mektepke shekemgi jasdaǵi balalarda oylaw, yad, diqqat, ǵayrat, oyda sawlelendiriw, ǵarezsizliktin rawajlaniwi, tiykarǵi gigienik konlikpelerdin payda boliwina komeklesedi.

Mektepke shekemgi jasdaǵi balalardin oyin iskerligi az-azdan quramalilasip baradi. Atap aytqanda, olarda turmisliq tajiriybe boyib baradi, arnawli bir maqset aniqlaw korinetuǵin bole baslaydi, ǵarezsiz, doretiwshilik oyda sawlelendiriw kozge taslanip, rawajlana baslaydi. 5-6 jasqa jetkenlerinde balalardin intellektual rawajlaniwlarinda tarbiyashilar, shanaraqtaǵi ulkenlerdin awizsha tusindirisleri ham tapsirmalari ulken ahmiyet kasip etip baradi.

Saw balalardi tarbiyalaw, olardin sanasin, psixik ten salmaqliliqin saqlawda, rawajlandiriwda en zarurli qurallardan biri - mektepke shekemgi talim sholkemlerinde sholkemlestiriletuǵin fizikaliq shiniǵiwlar, milliy hareketli oyinlar ham sport ermek oyinlari esaplanadi. Mektepge shekem talim sholkemleri dene tarbiyasi jol-jobashilari ham de tarbiyashilar balalar menen fizikaliq shiniǵiwlardi atqarǵanda, olardin salamatliǵin guzetip bariwlari, sirtqi korinisi, keyipiyati, sharshawi, ishteyi, uyqisi, psixik jaǵdayina itibar berip turiwlari juda zarurli bolip tabiladi.

Mektepge shekemgi bolǵan dawir – 3jastan 6 jasqa shekemgi jas bolip tabiladi. Odan aldinǵi dawirdegi siyaqli ol boy artiwinin bir az paseyiwi menen xarakterlenedi. Bala artiqsha salmaqti joǵaltadi, onin bulshiq etleri bekkemlenip, skeleti kushli rawajlanadi. Mektepge shekem dawir aqirina kelip sut tislerinin almasiniwi baslanadi. Bala ulkenler jeytuǵin awqatqa otedi, keselliklerge tez shalinbaytuǵin boladi.

Mektepke shekemgi jasdaǵi balalarda dene ele jetkiliklishe turaqli emes, hareket mumkinshilikleri de sheklengen. Olardin nerv sistemasi tez rawajlanadi, skeleti osip, bulshiq et sistemasi bekkemlenedi, hareketler rawajlaniwlasadi. Usi dawirde uzaq muddet birdey jaǵday saqlap turilsa yamasa bir turli hareketler atqarilaberse, balada tez sharshaw, talig`iw jaǵdaylari guzetiledi.

Sol sebepli de balalar menen shuǵillanǵanda fizikaliq shiniǵiwlardin turli-tumanliǵina itibar beriw: hareketli oyinlardi anaǵurlim tinish patli oyinlar menen gezeklew ham balaǵa tez-tez qisqa muddetli dem aliw tanepisleri berip turiw kerek. Mektepge shekem jas daǵi balalarda 3 jasqa deyingi balalarǵa salistirǵanda nerv sistemasi jaqsilaw rawajlanǵan boladi. Bul dawirde bas miyada nerv kletkalarinin jetiliw protsessi aqirina jetedi, bas miy sirtqi korinisi ham salmaǵina kore ulken adam miyine jaqinlasip qaladi, biraq nerv sistemasi ele talay kushsiz boladi. Sol sebepli mektepge shekem jas daǵi balalardin oǵada tasirliligin esapqa aliw, olarǵa asa iqtiyatliq menen baylanis etiw: uzaq muddetli, asa taliqtirmasliq kerek, sebebi bul jasda tasirleniw processleri tormozlaniw processlerinen ustin boladi.

Pedagog ham psixologlardin pikrine qaraǵanda, osip kiyatirǵan jas awladti dene tarbiyalawdan maqset - shaxstin fizikaliq ham ruwxiy madeniyati tiykarlarin qaliplestiriw, salamatliq rezervlerini sawlam turmis formasinda aktiv ham de uzaq muddet dawaminda amelge asirilip atirǵan qadiriyatlar sistemasi retinde koteriwden ibarat.

Paydalanilǵan adebiyatlar:

1. Физиология развития ребенка./ под ред. В.И.Козлова./,М.Педагогика. 1999. 23.Созревание основных физиологических систем организма детей. Под ред. М.М.Кольцовой. М.: - 2000.

2. “Daslepki qadem” Mektepge shekem talim sholkeminin Mamleket oqiw programmasi // Mektepge shekem bilimlendiriw Ministirliginin 2018 jil 7 iyuldagi 4-sanli komissiya jiynalisi sheshimi menen tastiyiqlanǵan.

BIOLOGIYa SABAǴÍNDA TÁLIMNIŃ TÁRBIYaLAWShÍ XÍZMETIN ARTTÍRÍWǴA QOYÍLATUǴÍN TALAPLARDÍŃ ÁHMIYETI

Bektursınov A.B.
Nókis mámleketlik pedagogikalıq institutı

Zamanagóy biologiya sabaǵı - rawajlandırıwshı sabaq. Ol oqıtıwdıń rawajlandırıwshı tipine say keliwi ushın muǵallim oqıtıwdıń sonday usılların hám ámellerin saylaydı, olar birinshiden oqıtıwdıń maqsetleri menen mazmunına sáykes bolıwı, ekinshiden tanıp biliw aktivliktiń, yadtıń, oylawdıń rawajlanıwına imkan jaratatuǵın, izertlewshilik uqıplıqların islep shıǵaratuǵın bolıwı tiyis. Hámme jaǵdayda da, múmkinliginshe zamanagóy sabaqta problemalıq jantasıw hám evristika qollanıladı.

Hárbir sabaq ushın onıń tárbiyalawshı oqıtıw talabı áhmiyetli. Sabaqta tárbiyalaw qosımsha ilaj yamasa qanday da bir jeke etap emes. Sabaqta hámmesi tárbiyalaydı - materialdıń mazmunı, qollanılatuǵın oqıw metodları, muǵallimniń shaxsı, klastıń shárt-shárayatı.

Sabaqqa áhmiyetli talap - ózliginshe jumıslardı keń qollanıw. O’zliginshelik dárejesi júdá ápiwayı jumıstan izertlewshilik sıpatındaǵı quramalıǵa deyin kóteriledi.

Zamanagóy sabaqta úyreniletuǵın materialdıń óndiris, turmıs, jámietti qurıw praktikası menen baylanısı ashıp beriledi. Oqıwshılar biologiyalıq qubılıslar menen tek laboratoriyada ǵana emes, al óndirislik shárayatlarda da tanısadı. Búgingi waqıttıń áhmiyetli talabı - oqıwshılardı miynetke tayarlaw, sonlıqtan sabaqta miynetlik tárbiyaǵa hám kásiplik baǵdarlawǵa jumıstı kúsheytiw kerek.

Biologiya sabaqlarında pán aralıq baylanıslar (fizika, ximiya, geografiya t.b.) júzege keledi, bul oqıwshılarda dúnyanıń bir pútin kartinasın qáliplestiriwge kómeklesedi. Oqıwshılar tábiyattıń kóp qıylılıǵına, materiallıǵına, máńgiligine isenedi, materiyanıń úzliksiz háreketiniń hárqıylı formaların tanıydı, sol formalardıń birin biologiya úyrenetuǵının biledi. Antropogen faktorlardıń tásir etiwin mısallar menen túsindiriw arqalı oqıwshılarda real jaǵdaydı durıs bahalaw, tábiyattı saqlap qalıw jumıslarında qatnasıwǵa tayarlıǵın hám tábiyattan ratsional paydalanıwǵa tayarlaw múmkinshiligin beredi. Sonıń menen birge tábiyattaǵı ótetuǵın ózgerislerdiń tiykarın túsiniwge, olardıń sebeplerin tabıwǵa, adamnıń rolin anıqlawǵa, jergilikli hám global ekologiyalıq problemalar haqqında pikirlerin bildiriwge talap payda boladı. Bunda oqıtıwshınıń wazıypası – sabaqtan tısqarı iskerlikke (tábiyattı qorǵaw, ekologiyalıq izertlewler alıp barıw, qosımsha ádebiyatlar oqıw) oqıwshılardı baǵdarlaw hám usıǵan uqsas máselelerdi sabaqlardıń waqtında hám ekskursiyalarda analizlew.

Ekologiyalıq tárbiyanı ámelge asırıw ushın ekosistemalardaǵı populyatsiyalar hám túrler arasındaǵı quramalı baylanıslar, biosferanıń produktivligi hám turaqlılıǵı, biosistemalardaǵı ekologiyalıq teńsalmaqlılıq, tiri zat haqqında, biologiyalıq kóp túrlilik haqqındaǵı oqıw materialları úlken áhmiyetke iye boladı. Bul máselelerdi úyrenip shıǵıw oqıwshılarda tirishiliktiń bahalılıǵı, onıń kóp túrliliginiń tábiyat hám adamzat ushın áhmiyeti, tábiyattan ratsional paydalanıw printsiplerin ashıp beriwde úlken áhmiyeti bar

Zamanagóy sabaq dál shólkemlesken, tártiplesken, shamaǵa say qurılǵan hám onıń hámme bólimleri baslı didaktikalıq maqset penen kelisilgen jáne baylanısqan. Sabaqta waqıttıń hárbir minutı tejemli paydalanıladı. Sabaqta úyreniwge tańlanǵan materialdıń portsiyaları ishki logikalıq juwmaqlanǵanlıqqa, ilgeri úyrenilgen jáne keleshekte neler tanılatuǵını menen de ózara baylanısqa iye bolıwı tiyis. O’ytkeni sabaq - sabaqlar sistemasındaǵı buwın, ol oqıwshılardıń ózliginshe juwap tabıwǵa talpınıwı yamasa shıdamsızlıq penen kelesi sabaqtı kútiwi ushın ashıq sorawlar, problemalar menen de tamamlanıwı múmkin.

Sabaqqa qoyılatuǵın áhmiyetli talap - oqıwshılardıń bilim jáne uqıpların sistemalı qadaǵalaw. Zamanagóy sabaq oqıw protsesin optimallastırıw ideyasına tiykarlanǵan bolıwın talap etedi. Bul degeni muǵallimniń ajıratılǵan waqıt dawamında qoyılǵan maqsetlerge erisiwde maksimal múmkin bolǵan effektivliktiń támiynleniwi ushın, oqıwshılardıń hám óziniń miynetin aqılǵa uǵıraslaytuǵınday sabaqtı dúziwdiń sonday variantın, oqıtıwdıń metodları, quralları menen ádislerin tańlaytuǵının ańlatadı.

СОДЕРЖАНИЕ И ЗАДАЧИ ЛЕТНЕЙ ПОЛЕВОЙ ПРАКТИКИ ПО ЗООЛОГИИ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ

Уббиниязова Ж.К., ассистент преподаватель
Нукусский государственный педагогический институт имени Ажинияза
e-mail: D.Ubbinnyazova@mail.ru

Учебно-полевая практика - одно из важнейших звеньев в системе подготовки учителя биологии. Она является логическим завершением курса зоологии беспозвоночных, изучаемого на биологических факультетах педагогических вузов во II семестре.

На летней полевой практике закрепляются и углубляются знания, полученные студентами на лекциях и лабораторных занятиях в течение года. Она дает возможность будущему учителю познакомиться с живой природой и сельскохозяйственной практикой, изучить беспозвоночных животных в естественной среде обитания, приобрести необходимые навыки полевой работы, познакомить с основными методами наблюдений и исследовательской работы в природе, принять непосредственное участие в мероприятиях по оценке состояния и сохранению природной среды.

За время летней полевой практики студентам предстоит научиться хорошо ориентироваться в природной обстановке с тем, чтобы в конечном итоге самостоятельно проводить с учащимися экскурсии в леса, сады, на водоемы, поля, огороды и т. д. Изучение беспозвоночных животных должно вестись в неотрывной связи с анализом среды их обитания и места в экосистемах. Важно осознать закономерности распределения животных во времени и пространстве в зависимости от их конкретных особенностей.

Полевая практика позволяет познакомить студентов с видовым разнообразием животных, населяющих водные, почвенные и наземные места обитания, оценить их место в сложнейших взаимоотношениях организмов с учетом численности, особенностей размножения, трофических и топических связей конкретного животного. Полевая практика дает уникальную возможность на конкретных примерах изучить адаптации живых организмов к различным условиям обитания. С этой целью важно проанализировать морфологические особенности обитателей почвы воды и наземно-воздушной среды. Студенты могут наблюдать за характерными особенностями дыхания, питания, размножения беспозвоночных животных, выявлять специфические черты поведения, позволяющие им эффективно осуществлять жизненно важные функции.

Особое внимание следует обратить на покровительственную окраску и различные формы заботы о потомстве у живых организмов. Можно выделить три основных вида деятельности студентов в период летней полевой практики: экскурсии в природу, обработка материалов в лабораториях, выполнение самостоятельной работы исследовательского плана. Только на полевой практике они могут приобрести необходимые практические навыки наблюдения и сбора беспозвоночных в природе, получить представление о многообразии методов их полевого изучения и научиться самостоятельно

пользоваться основными из этих методов. Зачастую детальное изучение особенностей строения и поведения животных возможно только в лабораторных условиях. Поэтому большое значение имеет освоение методов транспортировки живого материала, навыков этикетирования и хранения сборов.

В ходе практики студенты, как правило, создают небольшой живой уголок с различными обитателями. При этом важно научиться более или менее длительное время содержать беспозвоночных в лаборатории, что позволит проводить детальные наблюдения за способами питания, дыхания, движения животных, а иногда и наблюдать размножение беспозвоночных, отдельные фазы их жизненного цикла. Все это возможно при наличии у студентов знаний об условиях содержания в лаборатории представителей тех или иных групп животных. При выполнении самостоятельной работы студенты используют умения и навыки работы с животными в природе и лаборатории, овладевают элементами исследовательской деятельности. Подобные исследования могут послужить основой для выполнения курсовых работ, а иногда определяют научный интерес и становятся первой вехой долгого и многотрудного пути ученого.

В программе полевой практики важное место занимает знакомство с беспозвоночными, играющими ключевую роль в природных экосистемах, имеющими большое практическое значение (опылители, почвообразователи, промысловые виды, вредители сельского и лесного хозяйства, паразиты домашних животных и человека, переносчики заболеваний). Особое внимание следует уделить организмам, которые могут быть индикаторами состояния окружающей среды и ее антропогенной трансформации. На практике студенты продолжают знакомиться с принципами охраны природы и участвуют в мероприятиях по сохранению отдельных групп изучаемых живых организмов. На полевой практике по зоологии беспозвоночных каждый студент должен иметь при себе: записную книжку или блокнот небольшого размера для ведения полевого дневника; альбом или папку с листами для рисования; тетрадь; ручку; простые карандаши; цветные карандаши или фломастеры; ластик. Полезно захватить перочинный нож, несколько полиэтиленовых пакетов, электрический фонарик.

На летнюю полевую практику отводится 18 дней. Распределение времени по темам зависит от руководителя практики и конкретных условий. Примерное тематическое планирование приведено в таблице 1.

Таблица I

Тематическое планирование летней полевой практики

Название темы	**Количество дней**
Водные беспозвоночные	5
Наземные беспозвоночные	6
Внешние повреждения деревьев и кустарников и беспозвоночные, их вызывающие	1
Внутренние повреждения деревьев и кустарников и беспозвоночные, их вызывающие (стволовые	1

вредители и сопутствующие формы)	
Почвенные беспозвоночные	1
Самостоятельная работа студентов по данной руководителем теме	3
Зачет и заключительная конференция	1

В конце практики студенты представляют коллекцию насекомых и докладывают о результатах самостоятельной работы на заключительной конференции. Студенты также сдают зачет, на котором должны показать умение определять в полевых условиях важнейшие группы беспозвоночных, знание их биологии и практического значения.

Использованная литература:

1.Душенков В. М., Макаров К. В, Д Летняя полевая практика по зоологии беспозвоночных: Учеб. пособие для студ. высш; пед. учеб. заведений. - М.: Издательский центр «Академия», 2000. - 256 с.

2. Бей-Биенко Г.Я., Общая энтомология, М., Высшая школа, 1980 г.

СОДЕРЖАНИЕ

2-СЕКЦИЯ. ХИМИЯ И ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

V.Xo'jayev, D.Karimova. KOSMETIKA SANOATIDA PARABENLARNING AHAMIYATI	3
B.Kh. Alimnazarov, J.M. Ashurov, B.Sh. Amanov, A.B. Ibragimov, I.J.Mengnorov, V.Kh.Sabirov. SYNTHESIS AND HIRSHFELD SURFACE ANALYSIS OF [CD(2,4-D)$_4$]EN·0.6H_2O (WHERE 2,4-D IS 2,4-DICHLOROPHENOXYACETATE ANION, EN – ETHYLENDIAMINE).	5
Э.А.Абдисаттарова. ҚАРАҚАЛПАҚСТАНДА ОРГАНИКАЛЫҚ ЕМЕС ХИМИЯНЫ РАЎАЖЛАНДЫРҒАН УСТАЗЛАР.	8
Тробов Х.Т., Турсунова Г.Х. КАТИОНИТ КБ-4 НИНГ СУВЛИ ЭРИТМАЛАРДА БЎКИШ ТЕРМОДИНАМИКАСИ.	11
G.A.Erimbetova, U.S.Bekniyazova, N.N.Jamolova, A.A.Abdijaliev. ALYUMINIY TOPARSHASÍ ELEMENTLERIN ÚYRENIWDE «SÚWRETLERDI DURÍS JAYLASTÍR» USÍLÍNAN PAYDALANÍW.	13
G.A.Erimbetova, G.B.Umbetalieva, D.M.Quanıshbaeva. PLATINA TOPARSHASÍ ELEMENTLERIN ÚYRENIWDE 5X5X5 USÍLÍNAN PAYDALANÍW.	15
Муфтуллаева М.Б, Искандеров А.М. СМЕШЕНИЕ МОНТМОРИОЛОНИТА КАРАКАЛПАКСТАНА С КАУЧУКАМИ.	17
Фасхутдинов М.Ф., Ашуров Ж.М., Ходжаниязов Х.У. ПУТИ СОЗДАНИЯ НОВЫХ НАНОДИСПЕРСНЫХ ФУНГИЦИДНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ ВОДОНЕРАСТВОРИМЫХ СОЕДИНЕНИЙ МЕДИ.	19
Садикова А.М., Жугинисов Б.Б. СОСТОЯНИЕ РЕСУРСА СЫРЫХ РУД И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПАКЕТ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КАЛИЙНОГО УДОБРЕНИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ.	21
Косназаров С., Косназарова С., Абдимуратова З., Турсунова Н. МАГНИТНЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СПИНОВОЙ ХИМИИ.	24
Ибадуллаев А., Якубов Б.Б., Бобоев А.Б. НАПОЛНИТЕЛИ ДЛЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ ЭЛАСТОМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ	25
Д.Ташпулатова, О.Эштухтарова, О.Сайдаев, К.Нурматов. ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛЬ И КОНДЕНСАЦИЯ БОЗЕ ЭЙНШТЕЙНА.	29
Тешабаева Э.У., Кахаров Б.Б, Нигматова Д.И. УСКОРИТЕЛИ ВУЛКАНИЗАЦИИ КОМПОЗИЦИОННЫХ ЭЛАСТОМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ	33
Jumamuratov R.E., Aynazarova S.S., Embergenova U.A. MAKTAB KIMYO XONASINING DIDAKTIK IMKONIYATLARI.	36
Xatamova M.S., Zayniddinova G.S., Ergasheva R.T. SIRKA KISLOTA VA UNING QO'LLANILISH ISTIQBOLLARI.	38
B.Sh.Amanov, J.M.Ashurov, B.Kh.Alimnazarov, K.A.Zakhidov, B.T.Ibragimov. HIRSHFELD SURFACE ANALYSIS OF HETEROLIGANDZINC(II) COMPLEX WITH B-(N-BENZOXAZOLINE-2-THION) PROPION ACID AND TRIETHANOLEAMINE	40
А.А.Жанибеков, А.Д.Матчанов, М.А.Агзамова, Г.Б.Сотимов, К.Р.Алламбергенова. ИССЛЕДОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ СОЛЕЙ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ, МАКРО–МИКРОЭЛЕМЕНТОВ ИЗ НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ РАСТЕНИЯ *ASTRAGALUS CORYDALINUS* BUNGE	43
А.А. Жанибеков, М.А. Агзамова, Г.Б. Сотимов, С.Т. Косназаров. ЭКСТРАКЦИЯ ТРИТЕРПЕНОВЫХ ГЛИКОЗИДОВ ИЗ НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ РАСТЕНИЯ *ASTRAGALUS CORYDALINUS* BUNGE..	44
Косназаров С. НЕПРЕРЫВНЫЕ ПРОЦЕССЫ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ	45

M.S. Maxmudov, A.A.Abdunazarov. MAHALLIY NEFTNI QAYTA ISHLAB YOQILG'ILAR OLISH	47
Гулимбетова Г.П. МИР БАКТЕРИИ	49
Sodiqov M.U., Inomov N.T. DARSNI TASHKIL QILISH SHAKLI VA MAZMUNI	51
Алланиязов Д.О., Умирбекова М.У. ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ В СОВРЕМЕННЫХ ШКОЛАХ	54
Miratdinova A.M, Tańirbergenov B. TABIYIY PÁNLERDI OQITIWDA INFORMACIYALIQ KOMUNIKACIYA TEXNOLOGIYALARINIŃ ÁHMIYETI.	56
Смайлов Б.М., Тлеуов А.С., Бейсенбаев О.К., Закиров Б.С. ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ХЕЛАТНЫХ МИКРОУДОБРЕНИИ НА ОСНОВЕ УГОЛЬНОГО ОТХОДА.	58
Шахобиддинов Э.А., Туробжонов С.М., Исмаилова Л.А., Кадиров Х.И., Туремуратова А.Ш. ИССЛЕДОВАНИЕ АДСОРБЦИОННЫХ СВОЙСТВ АЦЕТИЛЕНА И АММИАКА НА ГЕТЕРОГЕННЫХ КАТАЛИЗАТОРАХ.	61
Каипбергенова Г., Кадиров Х. СИНТЕЗ НОВЫХ КОМПЛЕКСОНОВ НА ОСНОВЕ АМИДОВ И АЛЬДЕГИДОВ.	64
Ерекеева А.С., Есемуратова Ж.Х., Абатова Л.А. ХИМИЯ – ГЛАВНАЯ ТЕНДЕНЦИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА.	69
Камилов О., Кадиров Б., Кадиров Х., Туробжонов С., Адилханова М. ИНГИБИРУЮЩИЙ СОЛЕОТЛОЖЕНИЕ СОСТАВ НА ОСНОВЕ АКРИЛОВОЙ КИСЛОТЫ И НТФ.	70
Ишанкулов А.Ф., Халилов Қ.Ф., Галяметдинов Ю.Г., Мухамадиев Н.Қ. ГИБРИД CDSE/ZNS КВАНТ НУҚТАЛАР СИНТЕЗИ ВА МОДИФИКАЦИЯСИ	73
Kalimbetova R.Y., Muradov I., Husak Alina O., Plutenko M.O., Iskenderov T.S., Fritsky I.O. CRYSTALAND MOLECULAR STRUCTUREOFNICKEL(II) ANIONIC COMPLEX WITH OPEN-CHAIN HYDRAZIDE CARBOXYLATE LIGAND	75
Kalimbetova R.Y., Muradova K., Sirenko V.Y., Kucheriv O., Rotaru A., IskenderovT.S., Golenya I.A., Gural'skiy I.A. SPINCROSSOVER IN COORDINATION COMPOUNDS OBTAINED BY DIRECT SYNTHESIS.	77
Урозов М.К., Чулиев Л.Э., Муродов М.М., Сидиков А.С. СРАВНЕНИЕ СТЕПЕНИ УСТОЙЧИВОСТИ К ТЕРМИЧЕСКИМ ДЕСТРУКЦИЯМ NA-ПАЦ НА ОСНОВЕ ИНГИБИТОРОВ К ОБРАЗЦАМ С РАЗЛИЧНЫМИ NA-ПАЦ.	78
Урозов М.К., Чулиев Л.Э., Муродов М.М. ПАВЛОНИЯ ДАРАХТИ АСОСИДА КИМЁВИЙ ҚАЙТА ИШЛАШГА ЯРОҚЛИ БЎЛГАН ЦЕЛЛЮЛОЗА ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.	80
Artikov M.B., Aytmuratova D.Q. DARS JARAYONIDA YANGI PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARNI QO'LLASH XUSUSIYATLARI.	83
Амонов М.А., Абдурахмонов Б.А, Тухташева В.Ф. ОДДИЙ ИГИР- (ACORUS CALAMUS) ЗАМОНАВИЙ ТИББИЁТДА ВА ХАЛҚ ТАБОБАТИДА ИШЛАТИЛИШИ	85
Reymov Q.D., Mádreymov Z.D., Seytmuratova T.Q. "XIMIYALIQ ELEMENTLER" TEMASI BOYINSHA "MIYMANXANA" INTERAKTIV OYINI	86
Омарова С., Бердимуратова Н. ВЛИЯНИЕ АКТИВНОСТИ ДЖУМУРТАУСКИЙ ИЗВЕСТИ НА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СИЛИКАТНОГО КИРПИЧА АВТОКЛАВНОГО ТВЕРДЕНИЯ	88
O'rozov T.S., Aslanov A.Q., Quldoshev O.E. EKSTRAKSION FOSFAT KISLOTANI BUG'LATISH HARORATINING POLIMERLANISHGA TA'SIRINI O'RGANISH	90
Узакбергенова З.Д., Досназаров А.Б. СИНТЕЗ И СВОЙСТВА КООРДИНАЦИОННЫХ СОЕДИНЕНИЙ 2-ГИДРОКСИМИНОПРОПИОНАТА ТАЛЛИЯ(I).	92

Kazimova N.M., Qosimov A.I. O`QITISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH USULLARI	94
Бектурганова З.К., Абдималикова Г.Б. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ, ПО КУРСУ ХИМИИ В СРЕДНИХ ШКОЛАХ.	97
Бектурганова З.К., Нураддинова С.С. КОМПЬЮТЕРНАЯ ХИМИЯ	99
Бекманова Г.Б., Мухаммедов Ю. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХИМИЧЕСКИХ КОМПОНЕНТОВ СОСТАВА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ.	101
Палванов Н.С., Уллиева Н.Ю. АЙРИМ БИР АСОСЛИ КАРБОН КИСЛОТАЛАРНИНГ АЛОҲИДА СУВСИЗ ЭРИТМАЛАРДА ЭЛЕКТРОМЕТРИК ТИТРЛАШ.	102
Sarsenbaeva A.B., Mambetmuratova M.P., Kabulova L.B. ALDIŃǴI PEDAGOGIKALIQ TEXNOLOGIYALAR BOYINSHA OQIW SABAQLARIN JOYBARLAW	105
Малмакова А.Е., Қалдыбаева А.Б. Ю В.К. 1-(3-АМИНОПРОПИЛ) ИМИДАЗОЛ ОРЫН БАСҚАН ЖАҢА АМИНОФОСФОНАТТАР СИНТЕЗІ.	108
Каипбергенов А.Т., Нургалиева М.А. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ХИМИИ С ПОМОЩЬЮ ИКТ	111
Мирхамитова Д.Х., Халимова О.Б., Ризаев Ш., Жўраева С. АЦЕТИЛЕН БИРИКМАЛАР АСОСИДАГИ ЯНГИ СИНТЕЗЛАР	113
Qalbaev A.M, Juraeva C.M, Mirxamitova D.X. XIMIYA PA'NIN OQITIWDA KOMPYUTER DA'STU'RLERININ' QOLLANILIWI	114
A.Aytoreev. XIMIYANI OQITIWDA KOMPYUTER TEXNOLOGIYALARINAN PAYDALANIW MASHQALALARI	116
А.А. Жанибеков, М.А. Агзамова, Г.Б. Сотимов, С. Косназаров. ЭКСТРАКЦИЯ ТРИТЕРПЕНОВЫХ ГЛИКОЗИДОВ ИЗ НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ РАСТЕНИЯ *ASTRAGALUS CORYDALINUS* BUNGE	117
Жураев В.Н., Ибодуллаев А.С., Туробжонов С.М. МАҲАЛЛИЙ НЕФТЬ БИТУМЛАРИНИ МОДИФИКАЦИЯЛАШДАН КЕЙИНГИ ТУЗИЛИШИ ВА ХОССАЛАРИ.	119
Kosnazarov S.T., Djapakova A.D., Baymuratova G.M. ANALITIKALÍQ XIMIYADAN «ANALIZ TÚRLERI HÁM METODLARÍ» TEMASÍN ÚYRENIWDE «RUCHKA STOL ÚSTINDE» USÍLÍNAN PAYDALANÍW	122
Менлимуратова З.А., Есемуратова Ж.Х. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА «УГАДАЙКА» ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ПОДГУППЫ УГЛЕРОДА.	123
Менлимуратова З.А., Юлдашев Т.Ш. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА «НАЙДИ ОШИБКУ» ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ: ТИПЫ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ	125
Xolov X.M., Sultonov Sh.A., Zayniddinova G.Sh, Nurnazarova M. PALIGORSKITNI ADSORBSION XOSSASIGA KISLOTA BILAN FAOLLASHTIRISH JARAYONI ORQALI TA'SIRI	127
Кудайбергенова А., Турсунбоева С., Турсунбоева И. КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ	129
Кудайбергенова А., Эгамберганова Д., Шомуродова Ш., Саиджонова М. ОДИНОЧНЫЕ МОЛЕКУЛЫ ХИМИИ	131
Исмоилова Х.М., Содиқов С.Б., Абдурахмонова Т.А. ОҚАВА СУВЛАРНИ ТОЗАЛАШДА МАҲАЛЛИЙ ХОМ АШЁЛАР АСОСИДА ОЛИНГАН ИОНИТЛАРГА ОҒИР МЕТАЛЛ ИОНЛАРИНИ АДСОРБЦИЯСИНИ ЎРГАНИШ	132
Umarova A.M. AYIRISH SISTEMASINING AHAMIYATI MAVZUSINI O'RGANISHDA ZIG-ZAG METODIDAN FOYDALANISH	134
Tajimuratova Z.A. DUZLAR TEMASÍN OQITIWDA «AYǴABAǴAR GÚLI» USÍLÍNAN PAYDALANÍW	136

Jumambetova A.S. AZOT ELEMENTI TEMASÍN OQÍTÍWDA «NILUFAR GÚLI» USÍLÍNAN PAYDALANÍW.	138
Менлимуратова З.А., Кудиярова Г.Г. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА «ПОДБЕРИ ПАРУ» ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ: ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА.	140
Jumamuratov R.E., Aynazarova S.S. VA TOPARSHASI ELEMENTLERI TEMASÍN ÚYRENIWDE «BUMERANG» TEXNOLOGIYASÍNAN PAYDALANÍW.	142
Kobilov N.S., **Shukurov A.Sh.** EFFECTIVE COMPOSITE CHEMICALS FOR DRILLING FLUIDS BASED ON LOCAL AND RAW MATERIALS.	144
Abduvaliyeva M.J., Yulchiyeva M.G'., Abdunazarov E.M., Tursunov O.X. KOORDINASION BIRIKMALARNING XOSSALARI VA SINTEZI.	146
Юлчиева М.Ғ., Абдувалиева М.Ж., Турсунов О.Х., Абдуназаров Э.М. САНОАТ ЧИҚИНДИЛАРИ БИЛАН ИФЛОСЛАНГАН ОҚОВА СУВЛАРИНИНГ ТАРКИБИ ВА ТОЗАЛАШ УСУЛЛАРИ	147
Aytmambetov N.K., Kosnazarov S.T. IV TOPARDÍŃ QOSÍMSHA TOPARSHASÍ ELEMENTLERI TEMASÍN ÚYRENIWDE «AWA – YAQ» USÍLÍNAN PAYDALANÍW	151
Aytmambetov N.K., Kosnazarov S.T. NITROBIRIKPELER TEMASÍN ÚYRENIWDE «ZIG-ZAG» USÍLÍNAN PAYDALANÍW.	152
Бауатдинов С., Бауатдинов Т.С. ФОСФОРИТЫ КАРАКАЛПАКСТАНА	154
Жумамуратов Р., Узакбергенова Г. ХИМИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИВОЙ МАТЕРИИ.	157
Хожиев Ш.Т., Косимов И.О., Гаибназаров Б.Б. ЗАДАЧИ, РЕШАЕМЫЕ С ПОМОЩЬЮ ПОРОШКОВОЙ ДИФРАКТОМЕТРИИ	159
Izbasqanova G.E. ″D.I.MENDELEEV DAVRIY JADVALIDAGI IA GURUH ISHQORIY METALLARI″ MAVZUSINI O'QITISHDA INSERT USULIDAN FOYDALANISH.	162
Эшкурбанов Ф.Б., Дурманова С.С., Авазова Б.Т. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА АКТИВИРОВАННОГО УГЛЯ ИЗ МЕСТНОГО СЫРЬЯ.	164
Eshbo'riyev T.N. EPIXLORGIDRIN VA AMMIAKNI SUVLI MUHITDA POLIAKRIL KISLOTASI BILAN O'ZARO REAKSIYASI.	166
Бектурганова З.К., Калыбаева У.Т. ФОРМИРОВАНИЕ ПРОБЛЕМНОСТИ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДОВ АКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ В СРЕДНИХ ШКОЛАХ. . . .	169
Ernazarov Sh.Sh., Karimov Q.F. MURAKKAB O'G'ITLARNING XALQ XO'JALIGIDAGI AHAMIYATI.	171
Рейпназаров Б.Д. ГЕНЕРИК ПРЕПАРАТЛАРНИНГ ХОССАЛАРИНИ АНИҚЛАШ.	173
Аширов М.А., Матякубов Ж.О., Матмуратов Ш.А., Сманова З.А. ПОЛИМЕР ТОЛАГА ИММОБИЛИЗАЦИЯ ҚИЛИНГАН АМИДО-ЧЁРНЫЙ ЁРДАМИДА PB^{2+}(II) ИОНИНИ СОРБЦИОН-СПЕКТРОСКОПИК АНИҚЛАШ.	175
Бектурганова З.К., Муминжанова Л.О. ТЕХНОЛОГИЯ РАЗНОУРОВНЕВОГО ОБУЧЕНИЯ ПО КУРСУ ХИМИИ В СРЕДНИХ ШКОЛАХ.	178
Дурдубаева Р.М., Бекназаров Х.С., Хожаметова Б.К., Боранбаев Е. СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ ИНГИБИТОРА КОРРОЗИИ НА ОСНОВЕ МОНОЭТАНОЛАМИНА И ЦИАНУРХЛОРИДА.	180
Маннанов У.В., Нурыллаева А.А. К ВОПРОСУ РАСЧЕТА ПРОЦЕССОВ РЕКТИФИКАЦИИ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ СМЕСЕЙ.	183
Оразбаева А.А., Закиров Б.С., Кучаров Б.Х., Джуманова З.К. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МОЧЕВИНО-ФОРМАЛЬДЕГИДНЫХ СОЕДИНЕНИЙ	186
Ахмедов УК., Иса А.Б., Каримова З.Э., Пулатов Б.А. ПЫЛЕПОДАВЛЕНИЕ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ.	187

Ахмедов У.К., Эгамкулова М.А., Зикирова О. БОРЬБА С ПЫЛЬЮ АСБЕСТОЦЕМЕНТНОГО ПРОИЗВОДСТВА.	189
Ахмедов У.К., Ахмедов О.Р., Каримова З.Э., Якубов Й. ПОЛИЭЛЕКТРОЛИТЫ ДЛЯ ПЫЛЕПОДАВЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ТРАНСПОРТИРОВКИ УГЛЕЙ.	191
Ахмедов У.К., Иса А.Б., Сайдахмедов Ш.М. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ ОБЕЗПЫЛЕВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ НАУКОЕМКИХ ПРОИЗВОДСТВ	195
Ахмедов У.К., Кадыров Н.А., Сманов Б.А., Ахмедов Р.К. ПРОЦЕССЫ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕМБРАННОЙ ТЕХНОЛОГИИ.	198
Ахмедов У.К. ПРОБЛЕМЫ ТЕХНОЛОГИЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД.	200
Ахмедов У.К., Ахмедов Р.К., Иса А.Б., Курбанова С. ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ МЕТОДОМ ФЛОТАЦИИ	204
Ўктамов Д.А., Таджиев С.М., Казакова С.З. МИКРОЭЛЕМЕНТЛИ ЎҒИТЛАР ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.	207
Sultonov D., Jumabaev B.A., Aymurzaeva L.G. THE STUDY OF CHEMISTRY.	210
Sultonov D., Ospanov A.A., Jumabaev B.A. MEKTEPTE XIMIYA PÁNIN ÚYRENIWDIŃ IMKANIYATLARI.	212

3-СЕКЦИЯ. МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

Шлюбуль Е.Ю. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ В ПРЕПОДАВАНИИ КУРСА «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» ……..	215
Tashpulatova D.X., Berkinov A.A., Ergashev J.Q. MATEMATIK AMALLAR YORDAMIDA FIZIK MASALALARNI YECHISH …… .	217
Кирйигитов Б., Мадиханова Б., Усманова С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЕЙС-ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА	219
Кирйигитов Б., Носирова М., Маматкулова У. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИКТ В ОБРАЗОВАНИИ: ПЕРСПЕКТИВЫ, ВОЗМОЖНОСТИ И ПРОБЛЕМЫ …… .	221
Abidov U.A., Muzaffarov A.A., Xojimatova Sh.R., Abdurasidova G.D. KIMYO FANIDAN «TO'YINGAN UGLEVODORODLAR» MAVZUSINI O'TISHDA ILG'OR PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARNING ROLI ……	223
Набиева Г., Эргашев Б., Жураев К., Жураева Х. РОЛЬ КОМПЛЕКСНЫХ ЗНАНИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА …… . ……	225
Shomurotova Sh.X., Sharibov I.I. "MIS VA UNING BIRIKMALARI" MAVZUSINI O'QITISH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH . . . . . ……	227
Turdiyev B.E., Turopov A.X. ELEKTRON TA'LIMNING PAYDO BO'LISHI VA RIVOJLANISHI . . . . . … … … … … … … … … … … … … … … … … … … . …	229
Alimardonov Sh.E., Jiyanova S. TABIIY FANLARNI O'QITISHDA PEDAGOGIK MUAMMOLAR . . ……..	231
Усманова С.Г., Кирйигитов Б., Мамасолиева Ш. РОЛЬ КОМПЛЕКСНЫХ ЗНАНИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ	234
L.N.Egamberdieva, B.R.Ramazonov SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL BASES OF TEACHING ECOLOGY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION	236
Х.Б.Алимова, Б.Р.Рамазонов. "ЎҚУВЧИ-ЎҚУВЧИГА УСТОЗ" ТАМОЙИЛИ АСОСИДА ДАРСЛАРНИ ТАШКИЛ ЭТИШНИНГ САМАРАДОРЛИГИ	239
Shonazarova N.I., Fayziyev V.B. ELEKTRON RESURSLARNI DARS JARAYONIDA QO'LLASHNING O'QUVCHILARDA BIOLOGIK SAVODXONLIKNING OSHISHIDAGI ROLI	241

Ш.Р.Муродова. ЁШ АВЛОДНИ ТАРБИЯЛАШДА ЭКОЛОГИК МАДАНИЯТНИНГ РОЛИ	243
D.T.Atabayeva. ERTALABKI BADAN TARBIYANING INSON SALOMATLIGIGA TA’SIRI	245
F.Irmatov, O.Saydayev, K.Nurmatov. FIZIKA FANINI O‘QITISHNI ZAMONAVIY TA’LIM TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA TASHKIL ETISH	247
E.A.Ruziyev, A.B.Nurmurodov, X.I.Nurboyev, Z.A.Eshonqulov OLIY TA’LIM NAZARIYASI VA AMALIYOTIDAGI INNOVATSION JARAYONLAR	249
Sh.O.O‘rmonov, D.T.Atabayeva. ERTALABKI NONUSHTANING BOLA ORGANIZMIGA IJOBIY TA’SIRI	251
Jobirov D.S., B.Kh.Alimnazarov, Khodjaniyazov Kh.U. MATHEMATICAL FORECASTING OF SALT TYPES IN THE REACTIONS OF BASIC OXIDES WITH BRONSTED-LOWRY ACIDS	253
Ў.Н.Султонова, Н.Т.Қодирова, С.И. Жиянова, Б.Б.Исмоилов, Ф.Қ.Паянова. ФИЗИКА ДАРСЛАРИДА ДАСТУРЛАШТИРИШ ОРҚАЛИ ЎҚУВЧИЛАР МУСТАҚИЛЛИГИГА ЭЪТИБОР	255
Ў.Н.Султонова, Н.Т.Қодирова, С.И.Жиянова, Д.Файзиев. ТАЛАБАЛАРДА ФИЗИКАГА ОИД УМУМИЙ КОМПЕТЕНЦИЯЛАРНИ ШАКЛЛАНТИРИШНИ МЕТОДИКАСИ	258
Atanazarov K., Kurbanova A., Sultanov B. CONSERVATION AND SUSTAINABLE USE OF BIODIVERSITY IN THE REPUBLIC OF KARAKALPAKSTAN	261
S.Kalbaeva. SALSOLA RICHTERI KAR.-DIN TAMIR SISTEMASI BOYINSHA KEYS TOPLAMI	264
S.Kalbaeva. “SORA TARIZLILER TUQIMLASI” TEMASIN OQITIWDA KISHI TOPARLARDA ISLEW USILLARI	266
Movlonova S.A. TO’YINMAGAN UGLEVODORODLAR MAVZUSINI O’QITISH JARAYONINI TAKOMILLASHTIRISH	268
X.M.Rajabov, M.B.Ajieva , B.A.Turemuratova, B.A.Ajieva NOANA’NAVIY USLUBDA TO’GARAK MASHǴULOTI O’TISH TAJRIBASIDAN	270
Islomova N.X. TABIIY FANLARARO INTEGRATSIYANING MATEMATIKA VA FIZIKA FANIDA TADBIQI	273
Yuldasheva N.T. FUNKSIYA HOSILASINING TABIIY MASALALARGA TATBIQI	275
Nizamov I.G’., Toshpo’latova M.Sh., Nizomov Q.G’. ALKENLAR VA ULARNING NOMENKLATURASI MAVZUSINI TIZIMLI TAXLIL QILISH. (10-SINF MAKTAB DARSLIGI MISOLIDA)	276
Z.X.Maxmatkulova OLIY MAKTAB KIMYO KURSIDA "TABIATDA ELEMENLARNING TARQITISHI"NI O'RGANISHNING XUSUSIYATLARI	278
Norberdiyeva M.Sh. «ORGANIK KIMYO» KURSINI O’QITISHNING MUHIM XUSUSIYATLARI	280
Хисматова Х.Ф. О ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА	282
L.M.Usmonova. KIMYOVIY TAJRIBANI ISHLAB CHIQARISH SOHASIDA KIMYO O'QITUVCHISINI METODOLOGIK O'QITISHNING ASOSIY TENDENSIYALARINI TAHLIL QILISH	284
L.M.Usmonova. PEDAGOGIKA INSTITUTLARIDA TALABALARNING KIMYO BO’YICHA BILIMLARINI TAKOMILLASHTIRISH	286
Xatamova M.S., Avezova M.G’., Norqulov M.I. KOMPLEKS BIRIKMALAR VA ULARNI XOSSALARINI O’QITISHDA NOSTANDART TESTLARDAN FOYDALANISH	288
S.R.Botirova. KIMYOGAR TALABALARINING "TADQIQOT KOMPETENSIYASI" TUSHUNCHASINING PSIXOLOGIK VA PEDAGOGIK MOHIYATI	290

S.R.Nuraliyev, M.G'Avezova., K.AXalibekova AXBOROT KAMUNIKATSION TEXNOLOGIYALARI DASTURLARIDAN FOYDALANIB KIMYO DARSLARINI SIFATLI TASHKIL ETISH	292
Тугалов Ф.Қ. ФИЗИКАНИ МУАММОЛИ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ АСОСИДА ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИ	295
Ташбаева Ш.К. РОЛЬ ДИДАКТИЧЕСКИХ ИГР В ОБУЧЕНИИ «ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОСНОВАНИЙ» . . . . ..…….	297
X.X. Suyarova, A. Usmonova, Z. Chuliyeva KIMYO DARSLARIDA O'QUVCHILARNING IJODIY QOBILIYATLARINI FAOLLASHTIRISHDA INTERFAOL O'QITISH METODLARINING AHAMIYATI	299
Джалилова И., Шоназарова Н., Тухтаев Ф. ВАЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ ЭКОЛОГИИ	302
M.B.Ajieva, M.P.Ashirepova, B.A.Ajieva. KIMYO FANIDA EKSKURSIYA DARSLARINING AHAMIYATI	303
X.Bekmirzaeva, SH.Norbekov, E.Nishonov. "ARTEZIAN SUVLARINI CHIQARISH" QURILMASIDA ORTIQCHA SARF BO'LADIGAN ELEKTR ENERGIYANI TEJASH VA UCH FAZALI GENERATORLARNI ISHDAN CHIQISHINI OLDINI OLISH	305
Bekmirzayev R.N., M.Mustafaeva, Z.Mamasoliev GUMANITAR MUTAXASSISLIGI O'QUVCHILARINING TABIIY FANLARNI O'RGANISHIGA MOTIVASIYA . .…	307
Bekmirzaev R.N., MustafaevaM., Sharipov Z. FUNDAMENTAL FANLARNING AHAMIYATI (FIZIKA MISOLIDA) . . . .……..	310
У.Ч. Эшкараев, Д.Я.Алимова. ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ ……	312
Уббиниязова Ж.К., Айымбетова Р.Б. ДЕМ АЛЫЎ ОРГАНЛАРЫНЫҢ ДҮЗИЛИСИ ТЕМАСЫНДА "БУМЕРАНГ" ТЕХНОЛОГИЯСЫНАН ПАЙДАЛАНЫЎ	316
Жуманиязов А.Е., Ережепов Т.П. ЖОҚАРЫ ТЕМПЕРАТУРАЛЫ ШАРАЯТТЫҢ СПОРТШЫ ЖУМЫС ҚӘБИЛЕТИНЕ ФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ ТӘСИРИ	318
Узақбаева У.К. ФИЗИКАЛЫҚ ШЫНЫҒЫЎЛАРДЫҢ ҲАЯЛ-ҚЫЗЛАР ОРГАНИЗМИНЕ ФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ ТӘСИРИ	319
Жоллыбекова Г.П. ЖОҚАРЫ ТЕМПЕРАТУРАНЫҢ ОРГАНИЗМНИҢ ҚАН ҚУРАМЫНА ТӘСИРИ . . . .……	321
Ж.К. Уббиниязова, Г.Ж.Ахетова. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА «РЕФЛЕКСИЯ» ПРИ ИЗУЧЕНИИ ВЛИЯНИЕ МУЗЫКИ НА БИООРГАНИЗМЫ . . ……	322
Сайтова А.К., Нурымбетова Г.Ч., Сайтова Р.К. ЗАМОНАВИЙ БИОЛОГИК ТАЪЛИМ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ ЙЎЛЛАРИ	324
Abdullayev F.R., Umaraliyeva M.T. TABIIY FANLAR (SCIENCE) BO'YICHA BOSHLANG'ICH SINF O'QUVCHILARINI BAHOLASH UCHUN TOPSHIRIQLAR TUZISH	327
Tulepova G.A. PEDAGOGIKA TEORIYASI HAM PRAKTIKADA SALAMATLIQTI SAQLAW TEXNOLOGIYALARINAN PAYDALANIW MASELELERI	331
Tulepova G.A. MEKTEP OQIWSHILAR SALAMATLIǴIN SAQLAWDIN INNOVATSION TEXNOLOGIYALARI	333
Saparbaev J., Ubbinyazova J., Berdibaeva G.S. HAYWANATLARDI SALISTIRIP UYRENIW HAM EVOLYUCIYALIQ TALIMATTI OZLESTIRIW MASELELERI ...	336
Saparbaev J. OMIR QAWIPSIZLIGI PANIN UYRENIWDE ZOOTOKSIKOLOGIYALIQ TUSINIKLERDEN PAYDALANIW MASELELERI	341
М.А. Шахмухтарова, А.Б. Ажиев. ОБРАЗОВАНИЕ В ПЕРИОД ВОСТОЧНОГО ПРОБУЖДЕНИЯ	345

Taumuratova G.N., Shamshetdinova N.Z. OQIWSHILARDIN DORETIWSHILIK BILIM ALIW KONLIKPELERIN QALIPLESTIRIWDE BOTANIKA SABAQLARINDA INFORMACIYALIQ TEXNOLOGIYALARDI QOLLANIW	347
L.Romanova. MEKTEPKE SHEKEMGI JASTAǴI BALALAR RAWAJLANIWINDA FIZIKALIQ SHINIǴIWLARDIN AHMIYETI	349
Bektursınov A.B. BIOLOGIYa SABAǴÍNDA TÁLIMNIŃ TÁRBIYaLAWShÍ XÍZMETIN ARTTÍRÍWǴA QOYÍLATUǴÍN TALAPLARDÍŃ ÁHMIYETI . … ……	351
Уббиниязова Ж.К. СОДЕРЖАНИЕ И ЗАДАЧИ ЛЕТНЕЙ ПОЛЕВОЙ ПРАКТИКИ ПО ЗООЛОГИИ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ	352

«ТӘБИЙИЙ ПӘНЛЕРДИҢ АКТУАЛ МӘСЕЛЕЛЕРИ»
атамасындағы
II-халық аралық илимий-теориялық конференция
материаллары топламы
19 май, 2021 ж.
II - бөлим

«ТАБИИЙ ФАНЛАРНИНГ ДОЛЗАРБ МАСАЛАЛАРИ»
мавзусидаги
II-халқаро илмий-назарий анжуман материаллари тўплами
19 май, 2021 й.
II - бўлим

Сборник материалов
II международной научно-теоретической конференции
«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК»
19 мая, 2021 г.
Часть II

Техникалық редактор: А.Бектурсынов

Оператор: Н.Нысанбаев

Әжинияз атындағы НМПИ редакция-баспа бөлими
Әжинияз атындағы НМПИ баспаханасында басылған. 2021-ж.
Буйыртпа №0269. Нусқасы – 100 дана. Форматы 60х84 Көлеми 22,7 б.т.
230105, Нөкис қаласы, П.Сейтов көшеси н/ж Реестр №113084.