

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI VAZIRLIGI**

**AJINIYOZ NOMIDAGI
NUKUS DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI**

"TASDIQLAYMAN"
O'quv ishlari bo'yicha prorektor

M. Ibragimov
"19" 08 2025 yil


**KIMYO TARIXI
FANI BO'YICHA
SILLABUS**

(1-kurs kunduzgi bo'lim uchun)

Bilim sohasi:	100000 – Ta'lim
Ta'lim sohasi:	110000 – Ta'lim
Ta'lim yo'nalishi:	60530100 – Kimyo



Modul / FAN SILLABUSI
Tabiiy fanlar fakulteti
60530100 – Kimyo ta’lim yo‘nalishi



Fan/modul:	Kimyo tarixi
Fan/modul turi:	Majburiy
Fan/modul kodi:	KIT1106
Yil:	2025-2026
Semestr:	I
Ta’lim shakli:	Kunduzgi
Mashg‘ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:	180
Ma’ruza	36
Seminar	36
Mustaqil ta’lim	108
Kredit miqdori:	6
Baholash shakli:	Imtihon
Kurs tili:	o‘zbek

1. Fan/modulning maqsadi (MM)	
F/MM1	<p style="text-align: center;">Fanning mazmuni</p> <p>Fanni o‘qitishdan maqsad - talabalarga kimyoni faqat bugungi kundagi o‘rmini tasavvur qilish bilan chegaralanmasdan u yoki bu yutuqlarga tasodifiy ravishda emas, chuqur izlanishlar, ma’lum maqsadlarga erishish yo‘lida qilingan urinishlar, yaratilgan noto‘g‘ri va to‘g‘ri gipotezalarning o‘rin almashuvi tufayli erishilganligini tarixiy ma’lumotlarga tayangan holda ilmiy asoslarini o‘rgatish va ularni amaliyotga tatbiq etish ko‘nikmasini hosil qilishdan iborat.</p> <p>Ushbu maqsadga erishish uchun fan talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko‘nikmalar, kimyoviy hodisa va jarayonlarga uslubiy yondashuv hamda ilmiy dunyoqarashni shakllantirish vazifalarini bajaradi.</p>

2. Fanni o‘zlashtirish uchun zarur boshlang‘ich bilimlar	
1	

3. Ta'lim natijalari (TN)	
TN1	“Kimyo tarixi” fanini o'qitishda zamonaviy yondashuvlar va innovაციyalarni tatbiq qilish uchun zarur bilim va ko'nikmalarni
TN2	Darslarda zamonaviy ta'lim vositalardan foydalanishni
TN3	Zamonaviy taqozolar asosida darslarini samarador tashkil etish yo'llarini
TN4	Ta'lim sohasi dagi innovatsion ishga layoqatlilik asoslarini
TN5	Fanini o'qitishda zamonaviy yondashuvlar va innovatsion texnologiyalardan xabardor bo'lishi
TN6	Fanni o'qitishda qo'yiladigan hozirgi zamon talablarin bilishi
TN7	Fanining mundarijasi, vositalari, metodlari va shakllarining uzviyligi va izchilligini ta'minlashlik
TN8	Mashg'ulotlarda ta'lim resurslaridan samarador foydalanish
TN9	O'qitish mazmuniga tegishli axborotlarni ishlov berish, umumlashtirish va talabalarga yetkazmoqlik ko'nikmalariga ega bo'lishi
TN10	Darslarda zamonaviy innovatsion pedagogik texnologiyalarni qo'llash
TN11	Darslarga qo'yiladigan zamonaviy taqozolar asosida darslarni tashkil etish malakalariga ega bo'lishi
TN12	Zamonaviy yondashuvlar va innovatsiyalardan kasblik faoliyatda foydalanish
TN13	Fanning yutuqlari, fanning amaliyotda qo'llanishi bo'yicha izlanishlaridan xabardor bo'lmoq

4. Fan / mazmuni

Mashg'ulotlar shakli : ma'ruza (M) I semestr

M1	<p>“Kimyo tarixi” faniga kirish. Alkimyo davri Kimyo tarixini o'rganishga bo'lgan urinishlar. Insoniyat rivojlanishi tarixini tosh, yangi tosh (neolit), mis, bronza, temir davrlariga bo'linishi. Yunon atomistikasi. Atom tushunchasining paydo bo'lishi. Amaliy kimyoning vujudga kelishi. Kimyo tarixini o'rganish bosqichlari. Kimyo tarixining davr va davrlargacha ajratilishi. Kimyo va sivilizatsiya. Kimyoning predmeti. Metallar va pista ko'miri olov-mehnatning universal vositasi sifatida. Kulolchilik, shisha pishirish va unga kerak bo'lgan xom-ashyolar. Moddalarni issiqlik ta'sirsiz o'zgartirish. Ellinizm davrida kimyo. Kimyo hunar va mo'jiza yaratuvchi soha sifatida. Alkimyoning kelib chiqishi va o'ziga xos tomonlari.</p>
M2	<p><u>Oadimgi davrda kimyoviy bilimlar.</u> <u>Ibtidoiy odamlarning kimyoviy bilimlari. dagi hunarmandchilik kimyosi</u> <u>guldorlik jamiyati Antik naturfalsafiy ta'limotlar. da kimyo</u> <u>ellinistik Misr va Oadimgi Rimda tarqalgan. "Kimyo" nomining kelib chiqishi.</u></p>
M3	<p><u>Kimyo rivojlanishining alkimyoviy davri.</u> <u>Yunon-Misr alkimyosi. Arab alkimyosi. G'arbiy Alkimyo</u> <u>Yevropaga. Alkimyoviy davrning asosiy natijalari.</u></p>
M4	<p>G'arb alkimyosi G'arb alkimyosi. Birinchi universitetlarning paydo bo'lishi. Eng mashhur Yevropa alkimyogarlari: Buyuk Albert, R. Bekon, Bonaventur, Arnaldo de Villanova, R. Lull, Psevdo-Jobir, Vasiliy Valentin. ularning asosiy ishlari. G'arb alkimyosi erishgan natijalar va yutuqlar. Metallar transmutatsiyasi. Texnik kimyoning XVI va XVII asrlardagi boshlang'ich qadamlari. Metallurgiya, texnik kimyo namoyondalari va yutuqlari. Texnokimyo va metallurgining rivojlanishi. Kitob nashr etish stanogining vujudga kelishi. Alkimyoning tugallanishi. Sanoat revolyusiyasigacha kimyoviy hunarmandchilikning rivojlanishi. Kimyoda yangi yuksalish bosqichini belgilagan moddalar va materiallar - shisha, chinni, keramika</p>

	tuzlar, qog'oz ishlab chiqarish va soda olish.
M5	Kimyoning birlashish davri Davrnin g o'ziga xos tomonlari. Tabiiy fanlarning kimyo fani rivojiga ta'siri. Texnik kimyo, metallurgiya va metallarga ishlov berish. Yatrokimyoning rivojlanishi. Yatrokimyo va uning erishgan natijalari
M6	XVII asrda ilmiy kimyo Kimyoning vazifalari to'g'risida aytilgan R.Boyl fikrlari. R. Boylnin g "Kimyoviy falsafa"si. Boyl va uning zamondoshlari. XVII asrning eksperimental kimyosi va atomistikasi
M7	Pnevmo kimyoning shakllanishi Pnevmo kimyo. Pnevmatik vanna. G.Shtalning g'oyalari. Flogiston nazariyasining namoyondalari va tarafdorlari (Blek, Kavendish, Pristli) va boshqalar. Gazlar ustida ishlar, CO ₂ , N ₂ , O ₂ , H ₂ va boshqa gazlarning ochilishi.
M8	A. L. Lavuazening antiflogistik nazariyasi Lavuaze XVIII asrning mashhur kimyogari uning o'ziga xos o'rni, hayoti va ilmiy faoliyati. Flogiston nazariyasiga qarshi kurash. Yonishning kislorod nazariyasi. Lavuaze laboratoriyasi. Kimyoviy nomenklaturaning kiritilishi.
M9	Lomonosovning ilmiy faoliyati Tajribaviy usullarning rivojlanishi. Amaliy kimyo rivojida M. V. Lomonosovning roli. M. V. Lomonosovning kimyoviy laboratoriyasi. Modda massasining saqlanish qonuni.
M10	Miqdoriy qonunlar davri XIX asrning dastlabki 60 yili mobaynida hozirgi zamon kimyosining eng muhim qonun va qoidalari (Kimyoviy reaksiyalarda moddalar massasining saqlanish qonuni, tarkibning doimiyligi qonuni, ekvivalentlar qonuni, karra nisbatlar qonuni, hajmiy nisbatlari qonuni, Avogadro qonuni). S. Kannitssaroning atom reformasi. Elektrokimyoning paydo bo'lish tarixi. Elektrokimyoni paydo bo'lishida Gilbert, Volt, Nikolson va Karlaylnin g xizmatlari. G.Dive, uning kimyodagi asosiy kashfiyotlari va yutuqlari. M. Faraday, uning kimyoga qo'shgan hissasi. Fanga "elektrod", "anod", "katod", "ion", "kation", "anion" kabi atamalarning kirib ktilishi. Elektroliz qonunlari. Ishqoriy va ishqoriy yer metallarining kashf etilishi
M11	Atom molekulyar ta'limotning shakllanishi O'rta asrlarda atomistik ta'lomot. Tajribaviy usullarning rivojlanishi. Lomonosovning ilmiy faoliyati. Lomonosovning atom-molekulyar ta'limoti. Daltonning kashfiyotlari va xizmatlari. Dalton atomistikasi. Yangi «atom og'irlik» tushunchasining fanga kirishi, atom og'irliklarining birinchi jadvalini tuzish, kimyoviy belgilar. Daltonizm. Berzelius, uning kimyoviy atomistikaga va umuman kimyoga qo'shgan hissasi. Berseliusning kimyoviy analiz sohasidagi ishlari. Atom va molekulyar massasini aniqlashdagi bir qator ishlarning vujudga kelishi.
M12	Organik kimyoning vujudga kelishi Organik kimyoning vujudga kelishi. Vitalizm nazariyasi va uni rad etish. Berzelius va uning organik kimyoga qo'shgan hissasi. Organik moddalarning birinchi sintezlari. Veler, Kolbe, Zinin, Bertelle ishlari. XIX asrning birinchi yarmida organik kimyodagi nazariy tushunchalar. Murakkab radikallar, metalepsiya, izomeriya, gomologlar va tiplar nazariyasi. Libix, Dyuma, Veler, Jerar, Loranlarning organik moddalar tuzilishi haqidagi qarashlari. Zinin, Bertolle, Kekule, Kuper, Frankland kabi olimlarning organik kimyoga qo'shgan hissasi. Valentlik tushunchasi. A.M. Butlerovning kimyoviy tuzilishi nazariyasi. Nazariyani ishlab chiqish va tasdiqlash. Stereokimyoning paydo bo'lishi. Organik sanoat

	<p>kimyosining rivojlanishi.</p> <p>U.Perkin va Bayerlarning ishlari. XX asrda organik kimyoning taraqqiyoti. Organik sintez (Fisher, Karrer Vudvord, Xoffmanlarning organik sintez sohasidagi, Uotson va Kriklarning DNK va RNK larning ikkilamchi tuzilishini aniqlash bo'yicha erishgan olamshumul yutuqlari). Pregl tomonidan organik reaksiyalarni mikroanaliz metodi vositasida ishlab chiqilishi.</p>
M13	<p>Davriy jadvalning shakllanishi. D.I.Mendeleevning davriy jadvali</p> <p>XVIII-XIX asrlar oralig'idagi elementlarning umumiy soni. D.I.Mendelevgacha bo'lgan kimyoviy elementlarni tasniflash va tizimlashtirish bo'yicha birinchi urinishlar: Deberayner triadalari, Lensen, Odling tasniflari. Shankurtuaning "Spiralsimon vinti". Nyulendsning oktaval qonuni. Meyer jadvallari. D.I.Mendeleevning o'tmishdoshlari muvaffaqiyatsizliklarining asosiy sababi. Davriy qonunning kashf etilishi haqidagi birinchi xabar. Davriy qonunning ochilishiga yordam bergan holatlar. Davriy qonunni shakllantirish. 1871 yillarda Noma'lum elementlarning xususiyatlarini bashorat qilish. Mendeleev bashorat qilgan lementlarning ochilishi. Ularning nomlari, kashfiyot yillari va kashfiyot mualliflari. Davriy qonunni ishlab chiqish va tasdiqlash. Davriylik haqida yangi tushuncha. Mendeleevning boshqa kashfiyotlari. Mendeleevning "Kimyo asoslari" kitobi.</p>
M14	<p>Radioaktivlikning o'rganilishi. Atom tuzilishining modellari</p> <p>Radioaktivlik. Atomning tuzilishi haqidagi g'oyalarning rivojlanish tarixi. Elektronning kashf etilishi, radioaktivlik. Transuran elementlarning kashf etilishi. Atom tuzilishi. Atom tuzilishi modellari - V. Tomson, D. Tomson, Lenard, Nagaoka. Atomning Rezerford modeli (planetar modeli). Uning afzalliklari va kamchiliklari. Atomning Bor modeli, uning afzalliklari va kamchiliklari. Izotoplarning kashfiyoti (Soddi). Mozlining ishi. Geyzenbergning noaniqlik printsiplari, Shredinger tenglamasi, Xund qoidasi. Kimyoviy bog'lanish. Lyuis va Kossel ishlari. Valent bog'lanish usuli, molekulyar orbitallar usuli.</p>
M15	<p>Klassik kimyo davri</p> <p>Kvant mexanikasini yaratish. XX asrda kvant-mexanika va kvant kimyo. Kvantlar nazariyasining vujudga kelishi (Plank, Eynshteyn). To'lqin mexanikasining o'rganilish bosqichlari (de Broyl, Geyzenberg, Dirak, Shredinger).</p>
M16	<p>XX asrda kimyoning rivojlanish bosqichlari</p> <p>Analitik kimyo, fizik kimyo, biorganik kimyo va yuqori molekulyar birikmalar kimyosi fanlarining rivojlanishi. Kimyoviy analizning metrologik asoslari. Optik, spektral va elektrokimyoviy analiz usullari. Radiokimyoviy va spektroskopik analiz usullari. Analitik kimyoda zamonaviy fizik-tadqiqotlarning qo'llanishi. Bioorganik kimyo va uning ahamiyati. Bioorganik kimyoning vujudga kelishi. Vitaminlar, antibiotiklar va sintetik vitaminlarning ochilishi va ahamiyati. Polimerlar kimyosi. Monomer, sopolimer. Kauchuk. Rezina ishlab chiqarilishning yo'lga qo'yilishi. Plastmassalar va polimer materiallar, tabiiy polimerlar, sintetik tolalar, polimer kompozitsion materiallarning kashf etilishi. XX asrda strukturaviy analiz usullari va ularning istiqbollari. Rentgen strukturaviy analiz, elektronografiya, neytronografiya, ultrabinafsha, infraqizil, yadro magnit rezonans, xromato-mass-spektroskopiya usullari va "nishonlangan atomlar"ning kashf etilishi va qo'llanilishi. Kimyoviy texnologiya va nanotexnologiyaning shakllanishi va yutuqlari.</p>
M17	<p>Kimyoning zamonaviy davri. XXI asr kimyosi</p> <p>Gibrid fanlarning vujudga kelishi. XXI asrda biokimyo va «kimyoviy tibbiyot»,</p>

	<p>biomolekulyar obyektlarning kelajagi. Biopolimerlarning ahamiyati. Supramolekulyar birikmalar kimyosi. Yarimo'tkazgichlar kimyosi. Nanomateriallar kimyosi.</p> <p>XXI asrda biokimyo. «Kimyoviy tibbiyot», biomolekulyar obektlar bilan ishlash. Biokoordinatsion birikmalar va biologik mikrichiplarning kelajagi. Kimyoviy biotexnologiya va biopolimerlarning vujudga kelishi. Biokimyoning ishlatilish sohalari (radiatsion biokimyo, biotexnologiyalar, oziq-ovqat, tibbiyot, farmasevtika va qishloq xo'jaligi sohasida).</p> <p>Kimyoviy nanotexnologiyaning shakllanishi va yutuqlari. O'ta kichik o'lchamdagi materiallar olish. Kimyoviy texnologiya va ishlab chiqarish jarayonlarining takomillashtirish bosqichlari</p> <p>Molekulyar va supramolekulyar kimyo. Fotokatalitik sintez. Femtokimyo (o'ta tezkor jarayonlar kimyosi). Magnitkimyo. Biogeokimyo, koinot kimyosi va astrokimyo gibril fanlarning vujudga kelishi.</p> <p>Qishloq xo'jalik zarakundalaririga qarshi kurashish vositalarining vujudga kelishi va tarixi. Pestitsidlar va ularning ta'sir mexanizmi. Insektitsidlar. Gerbitsidlar. Fungitsidlar. Feromonlar.</p>
M18	<p>O'zbekistonda kimyo fani va sanoati</p> <p>O'zbekistonda kimyo fani. Ozbek kimyogar olimlari va ularning ilmiy faoliyati. O'zbekistonda kimyo sanoatining shakllanishi. Ularning rivojlanish asoslari va tarixi. O'zbekistonda ishlab chiqariladigan asosiy kimyoviy mahsulotlari.</p>
I semester bo'yicha jami: 36 soat	
Mashg'ulotlar shakli : seminar mashg'ulot (Sem) I semestr	
Sem1	Insoniyat sivilizatsiyasi va amaliy kimyo.
Sem2	Dastlabki kimyoda atom, element tushunchalari.
Sem3	Kimyo iborasining kelib chiqish tarixi. Kimyo tarixini o'rganishdagi urinishlar.
Sem4	Kimyo tarixining davrlarga bo'linishi. Alkimyo davri.
Sem5	Yunon-Misr alkimyosi. Arab alkimyosi. G'arb alkimyosi.
Sem6	Yadrokimyo metallurgiya va texnokimyoning vujudga kelishi
Sem7	XVII asrda ilmiy kimyo
Sem8	Pnevmo kimyoning shakllanishi.
Sem9	Flogiston nazariyasining vujudga kelishi.
Sem10	A.Lavua zening flogiston nazariyasiga qarshi kurashi va ilmiy yutuqlari.
Sem11	Lomonosovning ilmiy faoliyati
Sem12	Miqdoriy qonunlar davri
Sem13	Atom molekulyar ta'limotning shakllanishi
Sem14	Organik kimyo va tuzilish nazariyasining yaratilishi.
Sem15	Davriy jadvalning shakllanishi. D.I.Mendeleevning davriy sistemasi.
Sem16	Radioaktivlikning o'rganilishi. Atom tuzilishining modellari.
Sem17	Klassik kimyo davri. XX asrda kimyoning rivojlanish bosqichlari.
Sem18	Kimyoning zamonaviy davri. XXI asr kimyosi
I semestr bo'yicha jami: 36 soat	
Talabalar o'zlarining kimyo tarixi bo'yicha ma'ruzalardan olgan nazariy bilimlarini amaliy, seminar va laboratoriya mashg'ulotlarida, bevosita kompyuterda ishlash orqali mustahkamlaydilar.	

5. Mustaqil ta'lim (M T)	
1	<p>Lektsiya va laboratoriya mashg'ulotlariga tayyorgarlik ko'rish va uyga vazifani bajarish.</p> <p style="text-align: right;">18 saat</p>

2	Muammoli masalalar bo'yicha (kasuzlar) tuzish	18 saat
3	Berilgan manba'larni tarjima qilish	18 saat
4	Komoyuterga va kimyoga oid berilgan mavzu bo'yicha, nazariy materiallar asosida taqdimot va referat yozish	18 saat
5	Darslik va o'quv qo'llanmalar bo'yicha fan boblari va mavzularini o'rganish	18 saat
6	Tarqatma materiallar bo'yicha lektsiya bo'limini o'zlashtirish	18 saat

Mustaqil ta'limning asosiy maqsadi - o'qituvchining rahbarligi va nazoratida muayyan o'quv ishlarini mustaqil ravishda bajarish uchun bilim va ko'nikmalarini shakllantirish va rivojlantirishdan iborat. Mazkur fanni o'rganuvchi talabalar auditoriyada olgan nazariy bilimlarini mustahkamlash va amaliy masalalarni yechishda ko'nikma hosil qilish uchun mustaqil ta'lim tizimiga asoslanib, kafedra o'qituvchilari rahbarligida, mustaqil ish bajaradilar Bunda ular qo'shimcha adabiyotlardan, hamda Internet saytlaridan foydalanib mustaqil ta'lim mavzusiga doir uy vazifalarini bajaradilar, ko'rgazmali qurollar va slaydlar tayyorlaydilar. Talaba mustaqil ishini tashkil etishda quyidagi shakllardan foydalanadi:

- ayrim nazariy mavzularni o'quv adabiyotlari yordamida mustaqil o'zlashtirish;
- berilgan mavzular bo'yicha axborot (referat) tayyorlash;
- berilgan mavzular bo'yicha kompyuterda harakat modellarini tayyorlash;
- berilgan mavzular bo'yicha kompyuterda animatsiya va slaydlar tayyorlash;
- berilgan mavzular bo'yicha kompyuterda video namoyishlarini tayyorlash;
- nazariy bilimlarni amaliyotda qo'llash.

Mustaqil ta'lim mavzulari (MT)

MT 1	Kimyo va alkimyoning kelib chiqishini tahlil qilish.
MT 2	Qog'oz ishlab chiqarishning vujudga kelishi. Kitob nashr qilishning kashf qilinishi (Gutenberg) va uning amaliy ahamiyati.
MT 3	Tajribaviy kimyoga asos solinishi.
MT 4	Metallurgiya shakllanishi.
MT 5	Bo'yoqlar sintezining shakllanishi.
MT 6	Element to'g'risidagi tushunchalarning shakllanishi.
MT 7	Pnevmonimyo. Boyl (1660) Mariott (1677) qonuni, Sharl-Gey-Lyussak qonunlarining (1802) kashf qilinishi.
MT 8	Kavendish, Pristli va Sheele kashfiyotlari.
MT 9	M.V.Lomonosovning hayoti va ilmiy faoliyati.
MT 10	A.L. Lavuazening antiflogistik nazariyasi.
MT 11	Sharq olimlari va mutafakkirlarining kimyo tarixida tutgan muhim o'rni.
MT 12	S. Kannitssaroning atom reformasi.
MT 13	Atom tuzilishi va D.I. Mendeleevning davriy sistemasi.
MT 14	Valentlik tushunchasini shakllanishi.
MT 15	Kimyo sohasidagi Nobel mukofoti sovrindorlari va yutuqlari.
MT16	Elementar zarrachalar va ularning kashf qilinish tarixi. Kvant mexanikaning yaratilishi va kimyoning taraqqiyoti.
MT17	Atom energiyasidan tinchlik maqsadlarda foydalanish prinsiplari.
MT18	Organik kimyoning rivojlanish tarixi. Organik moddalar sintezning shakllanishi.
MT19	Elektrokimyo. Berseliusning dualistik nazariyasi.
MT20	Portlovchi moddalarning kashf etilishi.
MT21	Kimyoviy nanotexnologiya shakllanishi va yutuqlari
MT22	Molekulyar va supramolekulyar kimyo.
MT23	XXI asrda biokimyo.

6. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

- ma'ruzalar;

- interfaol keys-stadilar;
- seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar);
- guruhlarda ishlash;
- taqdimotlarni qilish;
- individual loyihalar;
- jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.

7. Kreditlarni olish uchun talablar:

Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan fizikaviy qonuniyatlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha nazorat ishni topshirish.

8. Asosiy adabiyotlar

1	Umarov B.B., Niyazxonov T.N. Kimyo tarixi. Toshkent: Navro'z, 2015.- 576 b.
2	Nuralieva G.A., Ibragimova Yu.E., Kadirova Sh.A. Kimyo tarixi // O'quv qo'llanma. Toshkent: Mumtoz-so'z nashriyoti. 2019. – 200 b.
3	Миттова И.Я., Смайлов А.М. Истории химии древнейших времен до конца XX века Т.1. 2009.

9. Qo'chimsha adabiyotlar

1	G.Cobb, H.Goldwite. Creations of Fire Chemistry`s Lively History from Alchemy to the Atomic Age // Originally published by Plenum US in 1995. 455 b.
2	Фигуровский М.Н. Очерк общей истории химии. - Москва: Наука.1978.
3	Grenberg. From alchemy to chemistry in picture and story WILEY, 2007.
4	Левченков С.И. Краткий очерк истории химии. Изд. РГУ. 2006.
5	Штрубе В. Пути развития химии. Т.1,2. - Москва: Мир.1984.
6	Азимов А. Краткая история химии. - Москва: Мир.1982.
7	Джуа М. История химии. - Москва: Мир.1975.
8	Быков Г.В. История органической химии. - Москва: Наука. 1981

Internet saytlari

1	www.nuuz.uz .
2	www.natlib.uz
3	www.ziyo.net.uz .
4	www.chemexpress.fatal.ru .

Talabalarining fan bo'yicha o'zlashtirish ko'rsatkichini nazorat qilishda quyidagi mezonlar tavsiya etiladi:

a) 5 baho olish uchun talabaning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

- fanning mohiyati va mazmunini to'liq yoritib olish;
- fanning mazmunini bayon qilishda ilmiylik va mantiqiylik saqlanib, ilmiy xatolik va chalkashliklarga yo'l qo'ymas;
- fan bo'yicha mavzu materiallarning nazariy yoki amaliy ahamiyati haqida aniq tasavvurga ega bo'lsa;
- fan doirasida mustaqil erkin fikrlash qobiliyatini namoyon qila olish;
- berilgan savollarga aniq va lo'nda javob bera olish;
- konspektga puxta tayyorlangan bo'lsa;
- mustaqil topshiriqlarni to'liq va aniq bajargan bo'lsa;
- fanga tegishli qonunlar va boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarni to'liq o'zlashtirgan bo'lsa;
- fanga tegishli mavzulardan biri bo'yicha ilmiy maqola chop ettirgan bo'lsa;
- tarixiy jarayonlarni sharxlay bilsa;

b) 4 baho olish uchun talabaning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

- fanning mohiyati va mazmunini tushungan, fanning mazmunini bayon qilishda ilmiy va mantiqiy chalkashliklarga yo'l qo'ymas;
- fanning mazmunini amaliy ahamiyatini tushungan bo'lsa;
- fan bo'yicha berilgan vazifa va topshiriqlarni o'qov dasturi doirasida bajarsa;
- fan bo'yicha berilgan savollarga to'g'ri javob bera olish;
- fan bo'yicha konspektini puxta shakllantirgan bo'lsa;
- fan bo'yicha mustaqil topshiriqlarni to'liq bajargan bo'lsa;
- fanga tegishli qonunlar va boshqa me'yoriy hujjatlarni o'zlashtirgan bo'lsa.

v) 3 baho o'lish uchun talabaning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

- fan haqida umumiy tushunchaga ega bo'lsa;
- fanning mazmunini bayon qilishda ayrim chalkashliklarga yo'l qo'yilmas;
- bayon qilish ravon bo'lmasa;
- fan bo'yicha savollarga mujmal va chalkash javoblar olinmas;
- fan bo'yicha matn puxta shakllantirilmagan bo'lsa.

g) quyidagi hollarda talabaning bilim darajasi qoniqarsiz 2 baho bilan baholanishi mumkin:

- fan bo'yicha mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rilmagan bo'lsa;
- fan bo'yicha mashg'ulotlarga doir hech qanday tasavvurga ega bo'lmasa;
- fan bo'yicha matnlarni boshqalardan ko'chirib olganligi sezilib tursa;
- fan bo'yicha matnda jiddiy xato va chalkashliklarga yo'l qo'yilgan bo'lsa;
- fanga doir berilgan savollarga javob olinmasa;
- fanni bilmasa.

Fan o'qituvchisi to'g'risida ma'lumot

Muallif:	D.Sultonov – "Kimyo o'qitish metodikasi" kafedrasida assistent o'qituvchi
E-mail:	Dastonbeksultonov 96@gmail.com
Tashkilot:	Nukus davlat pedagogika instituti "Kimyo o'qitish metodikasi" kafedrasida
Taqrizchilar:	Kimyo fanlari nomzodi dotsent, B.Ch. Nurimbetov

Mazkur Sillabus Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti o'quv-uslubiy Kengashning 2025 yil « ____ » _____ - sonli majlis bayoni bilan tasdiqlangan.

Mazkur Sillabus "Kimyo o'qitish metodikasi" kafedrasining 2025-yil « ____ » _____ - sonli majlis bayoni bilan maqullangan.

O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i:

Fakultet dekani:

Kafedra mudiri: v.v.b

Tuzuvchi:



A. Abdiev

Q. Reymov

M. Artiqov

D. Sultonov