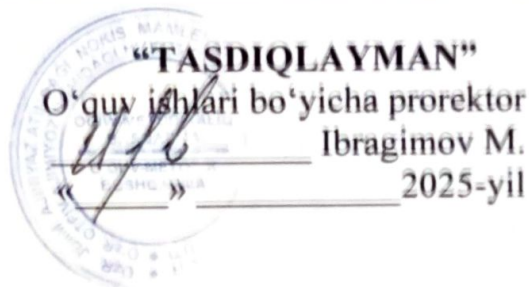




O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVASIYALAR VAZIRLIGI
AJINIYOZ NOMIDAGI
NUKUS DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI



“TASDIQLAYMAN”

O'quv ishlari bo'yicha prorektor
Ibragimov M.
2025-yil

“KIMYOVIY SINTEZ”
FANI BO'YICHA
SILLABUS
(2-kurs magistrilar uchun)

Bilim sohasi:	100000 – Ta'lim
Ta'lim sohasi:	110000 – Ta'lim
Ta'lim yo'nalishi:	70530104 – Aniq va tabiiy fanlarni o'qitish metodikasi (Kimyo)

Modul/ FAN SILLABUSI
70530104 - Aniq va tabiiy fanlarni o'qitish metodikasi (Kimyo)

Fan nomi:	Kimyoviy sintez
Fan turi:	Majburiy
Fan kodi:	XS1405
Yil:	2025-2026
Semestr:	IV
Ta'lim turi:	Kunduzgi
Mashg'ulotlar formasi va semestrga ajratilgan soatlar:	150
Maruza	20
Laboratoriya mashg'ulotlari	40
Amaliy mashg'ulotlar	-
Mustaqil ish	90
Kredit miqdori:	5
Baholash shakli:	Imtihon, og'zaki, yozma
Fan tili:	O'zbek

1. Pan/modulning maqsadi (MM)

P/MM1	Fanni o'qitishdan maqsad - Fanning o'qitishdan maqsad -talabalarga organik va anorganik moddalarning sintezi va sintez metodlarini amalda o'rgatishdan iborat. Anorganik sintez metodlarining chuqur o'zlashtirilishi bo'lajak kimyo-magistr o'qituvchisining mutaxassislik bo'yicha bilim, ko'nikma va malaka shakillantrishdir.
--------------	--

2. Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ish bilimlar

Fanning vazifasi - talabalarni organik va anorganik moddalarning sintezi va ularning xossalari bilangina emas balki, bu fanning nazariy asoslari bilan ham tanishtirishdan iborat. Bundan tashqari organik va anorganik kimyo fanidan olgan bilimlarini chuqurlashtirish uchun amalda bajarish mumkin bo'lgan tajribalar, ya'ni, kimyoviy idishlar, kimyoviy reaktivlar, gazli va elektr qizdirish vositalari bilan ishlay bilish, zamonaviy tarozilarda tortish, turli laboratoriya operatsiyalarini o'tkaza bilish, shisha naylar va idishlar yordamida turli tajribalar o'tkazish, qurilmalarini tuza bilish, o'quv adabiyotlarini tahlil qila bilish, kimyoviy formula va tenglamalar bilan hisoblashlar o'tkazish ko'nikma va malakalariga ega bo'lishi talab etiladi. Bu esa o'rta umumta'lim maktablari va o'rta maxsus ta'lim o'qituvchilarini tayyorlashga muhim turtki bo'ladi.

3. Ta'lim natijalari (TN)

TN1	Elementlarning xossalari va ularning davriy takrorlanishini, elementlar va ularning birikmalarini kashf qilinishi, kimyo fanlarining keyingi yutuqlari, kimyoning nazariy masalalari to'g'risida, jumladan atom va molekular tuzilishining oktava qoidasi talqinida, kimyoviy bog'lanish to'g'risidagi tassavurning rivojlanishi va umumiy tavsifi, vodorod, gidridlar va ularning xossalari, s oila elementlarining olinishi, fizik va kimyoviy xossalari, p oila elementlarining olinishi, fizik va kimyoviy xossalari, d va f oila elementlarining olinishlari, fizik va kimyoviy xossalari haqida bilimga ega bo'lishi. (bilim)
TN2	D.I.Mendeleyev davriy sistemasi, asosiy va qo'shimcha guruhi elementlari oddiy va murakkab moddalarining tuzilishi, olinishi va xossalari, atom va molekular tuzilishi oktava nazariyalariga oid bilimlar va ularni amaliy masalalarini hal qilish, D.I.Mendeleyev davriy sistemasidagi asosiy va qo'shimcha guruh elementlari oddiy va murakkab moddalarining tuzilishi, olinishi va xossalari haqida bilishi va ulardan

	<i>foydalana olishi. (ko'nikma)</i>
TN3	Kimyoning nazariy bilimlarini qo'llash yordamida global kimyoviy muammolarni to'g'ri talqin qilish, kimyoviy moddalarning inson hayotida va hayotiy faoliyat xavfsizligida munosib o'rini aniqlay olish, olgan nazariy bilimlaridan laboratoriya ishlarini bajarishda va hayotiy faoliyat jarayonida unumli foydalanish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak. (malaka)</i>
4. Fan / modul mazmuni	
Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M) IV semestr	
M1	<p>1-modul. Kimyoviy sintez, organik va anorganik moddalarni kimyoviy sintezlash usullari</p> <p>1-mavzu. Kimyoviy sintez haqida ma'lumotlar. Kimyoviy sintez fanining asosiy vazifasi. Kimyoviy sintez turlari. Kimyoviy sintez fanining boshqa fanlar bilan bog'liqligi. Kimyoviy sintez fanining qisqacha tarixi. Qadimiy kimyoviy sintezning yuzaga kelishi va rivojlanishi</p> <p>Kimyoviy sintezda qo'llaniladigan reaksiyalarning asosiy bosqichlari Organik va anorganik moddalar sintezining amaliy usullari. Kimyoviy birikmalarning identifikatsiyasi. Moddarning asosiy kattalıkları. Kimyoviy reaksiyaning sodir bo'lishidagi asosiy qonunlar va reaksiyani boshqarish. Gaz, suyuqlik va qattiq fazada boradigan kimyoviy reaksiyalar. Anorganik moddalarni ajratish usullari, konsentratsiyasini oshirish va tozalash usullari.</p>
M2	<p>*2-mavzu. Funktsional xossalarga ega bo'lgan anorganik moddalarning kristall tuzilishi. Kristalloximiyaning asosiy tushunchalari. Stexiometriyasi AX, AX₂, A₂X, AX₃, A₂X₃ bo'lgan birikmalarning strukturaviy tiplari. Stexiometriyasi AB₂O₄, ABO₃ bo'lgan murakkab oksidlarning strukturalari. Murakkab oksidlarning gomologik qatorlari. ¹</p>
M3	<p>2-modul. Anorganik moddalarning sintezlash</p> <p>3-mavzu. Oddiy va binar birikmalar sintezi Anorganik moddalar (oksid, kislota, asos va tuzlar) sintezi. Suvsiz anorganik moddalarni sintezlash. Koordinatsion birikmalarni sintezlashning preparativ metodlari. Anorganik va koordinatsion birikmalarni sintezlash yo'llari haqidagi ma'lumot manbalari.</p> <p>Anorganik moddalarni olish metodlari Moddalarni (karbonat, nitrat, gidroksid) termik parchalash metodlari. Suvli eritmada tuzlarni olish va ularni suvsizlantirish usuli. Karbid, nitrid, sulfid va ularning analoglarini olish. Kompleks birikmalarning olishning ahamiyati. Oksid va xloridlardan metallarni olish uchun vodorod bilan qaytarish, metallar va qotishmalarni metallotermiya usulida olish, metall, metalmas va tuzlarni elektrolitik usulda olish.</p>
M4	<p>*4-mavzu. Anorganik moddalar va materiallar sintezining kimyoviy usullari. Berilgan tarkib va xossalarga ega bo'lgan anorganik moddalar va materiallarni sintez qilish va tadqiq qilish. Bajarilgan ishlar bo'yicha taqdimotli ma'ruzalar. ²</p>
M5	<p>3-modul. Organik moddalar sintezining nazariy asoslari</p> <p>5-mavzu. Organik sintezning rivojlanish tendensiyalari va maqsadi Organik sintezning qonun va qoidalari va sharoitlari. Yo'naltirilgan sintez. Organik sintezda ishlatiladigan reaksiyalar klassifikatsiyasi. Mezomeriya hodisasi. Induksion va mezomer effekt. O'rinbosarlar va ularning organik molekulada bir - biriga ta'siri.</p>
M6	<p>6-mavzu. Organik sintezda asosiy reaksiyalar Alifatik qatorda nukleofil o'rin olish reaksiyasi. Nukleofil o'rin almashinishning umumiy xarakteristikasi. To'yingan uglevodorodlarda nukleofil almashinishning umumiy tavsifi. Nukleofillar va substratlarga misollar. Nukleofil almashinish reaksiyasi turlari. Bimolekular almashinish reaksiyasi (S_N2) mexanizmi. O'tish holati</p>

	xarakteristikasi (aktiv kompleks). S_N2 reaksiyasining energetik diagrammasi. Aktivlanish energiyasi. Monomolekular almashinish reaksiyasi (S_N1) mexanizmi. Reaksiyaning ikki bosqichi. Reaksiya kinetikasi. Qarama -qarshi reaksiyalar: elimerlanish va qayta guruhlanish reaksiyalari
M7	7- mavzu. Alkilgalogenidlarda nukleofil almashinish reaksiyasi Kislotali va ishqoriy muhitda alkilgalogenidlarning gidrolizi, gemi-, di- va trigalogen tutgan birikmalarning gidrolizi, alkilgalogenidlarda galogenning aminoguruhga almashinishi. Goffman reaksiyasi, aminlarni olish. α -aminokislotalarni olinishi va mexanizmi. Alkilyodidlardan alkilxlorid va alkilbromidlarning olinishi. Polixloralkan va vodorod fluorid fluoralkanlarni (freonlar) sintezi ishtirokida
M8	4-modul. Karbon kislotalarining nukleofil zarrachalar bilan ta'siri 8-mavzu. Karbon kislotalari va ularning hosilalarining (angidrid, galogenangidrid) nukleofil zarrachalar bilan reaksiyasi Karbonil guruhidagi uglerod atomi almashinish reaksiyasi va umumiy xarakteristikasi. Atsillovchi reagentlarning kimyoviy aktivligi. Lyuis kislotalari va mineral kislotalar ta'siri
M9	5-modul. Aromatik birikmalarda almashinish reaksiyasi 9-mavzu. Aromatik uglevodorodlarda elektrofil almashinish reaksiyasi (S_E). Elektrofil almashinish reaksiyasi mexanizmi: σ - va π - komplekslar, rezonans struktura, mezoformula. Orientatsiya qoidasi (birinchi o'rinbosarlar), elektrodonor va ikkinchi va elektroakseptor o'rinbosarlar. Sigma komplekslarda orientatsiya qoidasini tushuntirishda statik va dinamik yondashish. O'rinbosarlarning mos va mos kelmagan orientatsiyasi. Benzolda elektrofil almashinish va ko'p yadroli (kondensirlangan) aromatik uglevodorodlar.
M10	10-mavzu. Galogenlash reaksiyasi mexanizmi, reagentlar va katalizatorlar Arenlar yon zanjiriga galogenlar ulash. Fredel Krafts reaksiyasi bo'yicha -alkillash reaksiyasi mexanizmi, katalizatorlar va alkillovchi reagentlar. Alkilgalogenidlar tuzilishining elektrofil aktivligiga ta'siri. Qaytar alkillash reaksiyasi, qo'shimcha reaksiyalar. Polialkillash reaksiyasi
Jami: 20 soat	

1. Раздел 1. Кристаллическое строение неорганических веществ с функциональными свойствами. Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова (ТОП-300 силлабус)

2. Раздел 6. Химические методы синтеза неорганических веществ и материалов. Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова (ТОП-300 силлабус)

Mashg'ulotlar shakli: Amaliy mashg'uloti (A) IV semestr	
Amaliy mashg'ulotlarda magistrilar kimyoviy jarayonlarning turli ko'rsatkichlarini, kimyoviy jarayonlarning ketish shart sharoitlariga doir tajribalar bajarishni, hisoblash va jadval hamda grafiklar chizish usullari bo'yicha amaliy ko'nikma va malaka hosil qiladilar. Tavsiya etiladigan mavzulardan imkoniyatdan kelib chiqqan holda, sharoitga mos holda tanlab olinadi.	
A1	Organik moddalar sintezi laboratoriyasida tajribalar bajarishda texnika xavfsizligi.
A2	Anorganik moddalarni sintezlash jarayonida ishlatiladigan laboratoriya usullari.
A3	Mis kuporosi va malaxitni sintezlash. Temir (II) sulfidni va yodni sintezlash. Mor tuzini sintezlash.
A4	Natriy tiosulfat tuzini sintezi. Suvli eritmada oksidlanish-qaytarilish reaksiyasi. Geksaamminkobal't (II) xlorid tuzining sintezi.
A5	Magniya tuzlarining va rux xloridning sintezi.
A6	Kaliy dixromatni suvli eritmada kristallash usulida ajratish.
A7	Kaliy xloridni tozalash. Brometanni sintezlash.

A8	Etilasetatni sintezlash. Trifenilkarbinolni sintezlash.
A9	Asetamidni sintezlash.
A10	p-toluolsulfat kislota sintezi. Sulfanil kislota sintezi.
A11	Fenolni sintezlash. Asetosirka efirni sintezlash.
A12	Alifatik qatorda va karbonil gruppasining uglerodi ishtirokida nukleofil almashinish reaksiyalari.
A13	Alifatik qatorda brometanni sintez qilish.
A14	Diazotirlash va azot kirituvchi boshqa reaksiyalar.
A15	Element organik birikmalar va ularni organik sintezda ishlatilishi.
A16	Magniy organik birikmalar sintezi. Alkogolyatlarni olinish reaksiyalari.
A17	Nitrobirikmalarni olish reaksiyalari.
A18	Sovunlar sintezi. Oksidlanish va qaytarilish reaksiyalari.
A19	Karbonil birikmalarning kondensatsiya reaksiyalari.
A20	Sanoat, tibbiyot va qishloq xo'jaligida qo'llaniladigan organik birikmalar va ularni sintez qilish.
Jami: 40 soat	

5. Mustaqil ta'lim (M)		
1	Ma'ruza va amaliy mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rish va uyga vazifalarni bajarish.	15 soat
2	Muammoli masalalar bo'yicha (kasuzlar) tuzish.	15 soat
3	Berilgan adabiyotlarni tarjima qilish	15 soat
4	Kimyoviy sintezga doir mavzu bo'yicha, nazariy materiallar asosida prezentatsiya va referat yozish.	15 soat
5	Darslik va o'quv qo'llanmalar bo'yicha fan boblari va mavzularini o'rganish	15 soat
6	Tarqatma materiallar bo'yicha ma'ruza materiallarini o'zlashtirish	15 soat

Mustaqil ta'lim mavzulari	
M1	1. Tuzlar. Tuzlarning guruhleri: o'rta, nordon, asosli, qo'sh, aralash va kompleks tuzlar. Tuzlarning nomlanishi, olinish usullari, xossalari.
M2	2. Kvant mexanikasining boshlanishi. Kvant sonlarining to'lqin funksiyasini aniqlovchi parametrlar ekanligi. Atomlarni xarakterlovchi rentgen spektrlari.
M3	3. Atomlarning davriy va davriy bo'lmagan xossalari.
M4	4. Yadro reaksiyalariga oid mashqlar.
M5	5. Davriy qonun va davriy sistema, hamda uning ahamiyati.
M6	6. O'ta og'ir elementlarning sintez qilinish imkoniyatlari.
M7	7. Kimyoviy bog'lanish haqidagi tasavvurlar rivojlanishi.
M8	8. Kovalent bog'lanishning xossalari.
M9	9. Molekular orbitallar metodi va u asosida turli xil molekularlarning tuzilishi.
M10	10. Kimyoviy reaksiyalarning issiqlik effekti. Gess qonuni.
M11	11. Organik birikmalarning klassifikatsiyasi.
M12	12. Organik kimyoda elektron va kvant kimyoviy tasavvurlar.
M13	13. Molekulada atomlar guruhining o'zaro ta'sirlashuvi.
M14	14. O'tish zarrachalarining hosil bo'lishi va ularning barqarorligi.
M15	15. Organik kimyoda reaksiyalarning klassifikatsiyalanishi.
M16	16. Organik sintezning maqsadi va tendentsiyalari, uning prinsiplari va mukammallashtirish shartlari. Sintezlarning samaradorligi va mahsulotlarini tavsiflash.
M17	17. Organik sintez usullari. Organik reaksiya va sintetik usullar.
M18	18. Yo'naltirilgan sintez va uni rejalashtirish.

M19	19. C-C bog'larni yig'ish (geterolitik sintez). Funktsional gruppalarni transformatsiyalash.
M20	20. Organik reaksiyalarning selektivligi (tanlovchanligi) muammolari.
M21	21. Organik sintezda asosiy va qo'shimcha mahsulotlar va ularni ajratish.
M22	22. Siklik tuzilishli birikmalarni sintez qilish usullari.
M23	23. Alifatik qatorda va karbonil gruppasining uglerodi ishtirokida nukleofil almashinish reaksiyalari.
M24	24. To'yingan (tetraedrik) uglerod atomi ishtirokidagi nukleofil almashinish reaksiyalari.
M25	25. Nukleofil almashinish reaksiyalarining umumiy mexanizmi.
M26	26. Monomolekular va bimolekular nukleofil almashinish reaksiyalarining mexanizmlari.
M27	27. Nukleofil almashinish reaksiyalari tipiga ta'sir etuvchi omillar.
M28	28. Alkilgalogenidlar ishtirokidagi nukleofil almashinish reaksiyalari.
M29	29. Vilyamson bo'yicha oddiy efirlarni sintez qilish.
M30	30. Galogenning aminogruppaga almashinishi.
M31	31. Galogenlarning boshqa galogenlarga almashinishi.
M32	32. Galogenlarning turli anionlarga almashinishi.
M33	33. Spirtlardagi gidroksil gruppasining nukleofil almashinish reaksiyalari (galogenga almashinish, noorganik kislotalarning anionlariga almashinish, aminogruppaga va alkogolyat anionga almashinish).
M34	34. Alifatik qatorda atsillash reaksiyalari. Alifatik trigonal uglerod (sp^2) atomi ishtirokidagi atsillash reaksiyalari.
M35	35. Oksalat kislotaning dietil efiri, sirka kislotaning dietil efiri, ftal kislotaning dietil efirini sintez qilish usullari.
M36	36. Vilyamson reaksiyasi tipidagi reaksiyalar yordamida murakkab efirlarni olish.
M37	37. Murakkab efirlarning gidrolizi.
M38	38. Aminlash va amidlash reaksiyalari. Metilamin, dietilamin, glikokol, gippur kislota benzoyli atsitamid moddalarini sintez qilish usullari, almashinish reaksiyalari.
M39	39. Almashinish reaksiyalarining umumiy sxemasi.
M40	40. Elektrofil almashinish reaksiyalari: elektrofil almashinish reaksiyalarining mexanizmi.
M41	41. Aromatik qatorda almashinish reaksiyalari.
M42	42. Aromatik yadroda elektrofil almashinish reaksiyalari.
M43	43. Elektrofil almashinish reaksiyalarining mexanizmi.
M44	44. Oriyentatsiya qoidalari.
M45	45. Benzol halqasida nukleofil almashinish reaksiyalari.

Jami: 90 saat

VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

- ma'ruza;
- keys-stadi;
- individual loyihalar;
- taqdimotlar qilish;
- guruhlarda ishlash;
- jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish.

VII. Kreditlarni olish uchun talabalar:

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

Asosiy adabiyotlar

1.	1. Berdiqulov R.Sh., Mirkomilov Sh.Sh., Iskandarov A.Yu., Anorganik kimyo. T.: TDPU, 2018.
2.	2. Eshmamatova N.B., Mirxamitova D.X., Azimova G.Z. Umumiy kimyo. Toshkent: Yosh avlod matbaa, 2021.

Qo'shimcha adabiyotlar

1	1. Мирзиёев Ш. М. Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Ўзбекистон Республикаси Президенти лавози- миға киришини тантанали маросимға бағишланган Олий Мажлис палаталарининг кўшма мажлисидаги нутқ / Ш.М. Мирзиёев. – Тошкент: Ўзбекистон, 2016. - 56 б.
2	2. Мирзиёев Ш. М. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик — ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қондаси бўлиши керак. Мамлакатимизни 2016 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожланти- ришининг асосий якуналари ва 2017 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг кенгайтирилган мажлисидаги маъруза, 2017 йил 14 январ / Ш.М. Мирзиёев. – Тошкент: Ўзбекистон, 2017. – 104 б.
3	3. Мирзиёев Ш. М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъмин- лаш – юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. Ўзбекистон Рес- публикаси Конституцияси қабул қилинганнинг 24 йиллигига бағишлан- ган тантанали маросимдаги маъруза. 2016 йил 7 декабр /Ш.М.Мирзиёев. -Тошкент: "Ўзбекистон", 2017. – 48 б.
4	4. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга курамиз. Мазкур китобдан Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг 2016 йил 1 ноябрдан 24 ноябрга қадар Қорақалпоғистон Республикаси, вилоятлар ва Тошкент шаҳри сайловчилари вакиллари билан ўтказилган сайловолди учрашувларида сўзлаган нутқлари ўрин олган. /Ш.М.Мирзиёев. - Тошкент: "Ўзбекистон", 2017.-488 б.
5	5. ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ПРЕЗИДЕНТИНИНГ ФАРМОНИ. Ўзбекистон республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида. (Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017 й., 6-сон, 70-модда)
6	6. Shriver and Atkins' Inorganic Chemistry, Fifth Edition © 2010 P.W. Atkins, T.L. Overton, J.P. Rourke, M.T. Weller, and F.A. Armstrong P.850.
7.	7. Ю.Т.Тошпўлатов, Н.Г.Рахматуллаев, А.Ю.Искандаров. Ноорганик кимёдан масалалар ечиш. Тошкент-2003.
8.	8. Парпиев Н.А., Муфтахов А.Г., Рахимов Х.Р. Аноганик кимё. Тошкент: Ўзбекистон. -2003.
9.	9. Умаров Б. Органик кимё / Тошкент. Иқтисод молия. 2007. - 398 Ахборот манбалари:

1. Ч.Н.Р. Рао, Дж. Гопалакришнан. Новые направления в химии твердого тела. – Новосибирск: Наука. 1990
2. В.С. Урусов, Н.Н. Еремин. Кристаллохимия, - М.: МГУ. 2010.

Internet saytlari	
1	1. http://www.unilibrary.uz/
2	2. http://www.ziyonet.uz/
3	3. https://www.natlib.uz/
4	https://www.chem.msu.ru/rus/teaching/education-program/magister/Neorganicheskaja.khimija/prog--Fundamentalnye.osnovy.neorganicheskogo.sinteza.pdf

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

a) 5 baho olish uchun talabanning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi

lozim:

- fanning mohiyati va mazmunini to'liq yoritilgan bo'lsa;
- fanning mavzularni 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 olsa;
- berilgan savollarga aniq va lo'nda javob bera olsa;
- 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 talabning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

- fanning mohiyati va mazmunini tushungan, fanning mavzularni bayon qilishda ilmiy va mantiqiy chalkashliklarga yo'l qo'ymas;

- fanning mazmunini amaliy ahamiyatini tushungan bo'lsa;
- fan bo'yicha berilgan vazifa va topshiriqlarni oquv dasturi doirasida bajarsa;
- fan bo'yicha berilgan savollarga to'g'ri javob bera olsa;
- 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 talabning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

- fan haqida umumiy tushunchaga ega bo'lsa;
- fanning mavzularni tor doirada yoritib, bayon qilishda ayrim chalkashliklarga yo'l qo'yilmas;

- bayon qilish ravon bo'lmasa;
- fan bo'yicha savollarga mujmal va chalkash javoblar olinsa;
- fan bo'yicha matn puxta shakllantirilmagan bo'lsa.

g) quyidagi hollarda talabning 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 sezili

Muallif:	B. Jumabaev – “Kimyo o‘qitish metodikasi” kafedrası dotsenti, kimyo fanlari nomzodi
E-mail:	
Tashkilot:	Nukus davlat pedagogika instituti “Kimyo o‘qitish metodikasi” kafedrası
Taqrizchilar:	Kimyo fanlari nomzodi, dotsent Z.K. Djumanova Kimyo fanlari nomzodi, katta o‘qituvchi A.O. Asamatdinov

Mazkur Sillabus Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti o‘quv-uslubiy Kengashining 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:

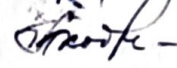
Fakultet dekani:


Kafedra mudiri:

Tuzuvchi:

 A. Abdiev

 Q. Reymov

 L. Kabulova

 B. Jumabaev