

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
NAVOIY DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI
KIMYO KAFEDRASI



ANALIZNING FIZIK-KIMYOVIY METODLARI FANIDAN
O‘QUV DASTURI
(Magistratura mutaxassisligi)

Bilim sohasi:	100000 – Ta’lim
Ta’lim sohasi:	110000 – Ta’lim
Magistratura mutaxassisligi:	70110801- Aniq va tabiiy fanlarni o‘qitish metodikasi (Kimyo)

Fan/modul kodi	O'quv yili 2024-2025	Semestr 3	Kreditlar 4	
Fan/modul turi Tanlov	Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 4	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Analizning fizik-kimyoviy metodlari	60	60	120
2.	<p>I. Fanning mazmuni</p> <p>Fanni o'qitishdan maqsad - Organik kimyoning nazariy asoslari fani asosiy nazariy fanlardan biri bo'lib, magistrning organik kimyoni kengroq o'rganishga zamin yaratib bergan holda muhim tushunchalar o'zlashtirishlarini, fanga oid ko'nikma va malakalarini egallashlarini ta'minlaydi. Organik kimyoning nazariy asoslari fanini o'qitishning ahamiyati katta bo'lib, magistrni mulohaza yuritishga, mantiqan fikrlashga fazoviy tasavvur etishga o'rgatadi.</p> <p>Fanning vazifasi – Bo'lajak kimyo o'qituvchilariga organik kimyodagi eng muhim bo'lgan asosiy nazariy qonuniyatlarni chuqur o'rgatish. Shuningdek, organik kimyoning nazariy asoslari fanini o'rganishda organik kimyo taraqqiyotining asosiy bosqichlari, organik birikmalardagi elektron siljishlar, karbokationlar, organik reaksiyalarning borish mexanizmlari, radikal reaksiyalar to'g'risida birlamchi ilmiy qarashga ega bo'ladilar.</p> <p style="text-align: center;">II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p style="text-align: center;">II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</p> <p>1-mavzu. Analizning fizik kimyoviy metodlarining umumiy tasnifi. 2-mavzu. Optik analiz usullari va tasnifi. 3-mavzu. Spektrofotometriya, usul mohiyati va afzalliklari. 4-mavzu. Molekulyar va atom-absorbsion analiz. 5-mavzu. Molekulyar emission spektroskopiya. 6-mavzu. Infraqizil spektroskopiya, usul mohiyati, qo'llanilishi. 7-mavzu. Fluorescent spektrometriya. 8-mavzu. Yangi va maxsus molekulyar spektroskopiyasi usullari. Nur qaytarish spektroskopiyasi. 9-mavzu. Elektrokimyoviy analiz usullari. 10-mavzu. Potensiometriya, usul mohiyati, afzalliklari. 11-mavzu. Konduktometriya. 12-mavzu. Polyarografiya. 13-mavzu. Xromatografik tahlil usullari. Ion almashinish xromatografiyasi.</p>			

14-mavzu. Gaz xromatografiyasi. Yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi. Qog'oz xromatografiyasi.

15-mavzu. Fizik-kimyoviy tahlilning boshqa usullari.

II.2. Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

1. Fizik-kimyoviy tahlil usullarining metrologik asoslari.
2. Fizik-kimyoviy tahlil usullarida uchraydigan xatolar. Analizning qayta takrorlanuvchanligi va to'g'riligi.
3. Tahlil natijalarini matematik statistika usullari yordamida baholash. Statistika tekshirish usullari.
4. Spektral usullarining fizik mazmuni va spektral tahlilda qo'llaniladigan asbob-uskunalar bilan tanishish.
5. Fotometrik tahlil usuli va tahlildagi xatoliklar. Fotometrik tahlil o'tkazishning usullarini o'rganish.
6. Atom-absorbsion analiz o'tkazish metodikasi bilan tanishish, tahlil natijalarini olish.
7. IQ-spektrometrida tahlil olish va tahlil natijalarini sharhlash.
8. IQ-spektrometrida tahlil olish va tahlil natijalarini sharhlash.
9. Nur qaytarish spektroskopiyasi natijalarini sharhlash.
10. Potensiometrik titrlash, titrlash egrilari.
11. Konduktometrik titrlash.
12. Polyarografik tahlil o'tkazish tartibi.
13. Xromatografik tahlil usullari. Ion almashinish xromatografiyasi tahlili natijalarini sharhlash.
14. Gaz xromatografiyasi tahlilini o'tkazish.
15. Gaz xromatografiyasi tahlili natijalarini sharhlash.

III. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.

Talaba mustaqil ta'limni tayyorlashda muayyan fanning xususiyatlari hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi.

- darslik va o'quv qo'llanmalar bo'yicha fan boblari hamda mavzularini o'rganish;

- tarqatma materiallar ma'ruzalar qismini o'zlashtirish;

- maxsus adabiyotlar bo'yicha mavzular ustida ishlash;

- talabaning o'quv, ilmiy-tadqiqot ishlarini bajarish bilan bog'liq bo'lgan fanlar bo'limlari va mavzularini chuqur o'rganish;

- faol va muammoli o'qitish uslubidan foydalaniladigan o'quv mashg'ulotlari;

- o'tilgan mavzular bo'yicha test topshiriqlarini tuzish

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Nur yutilishining asosiy qonunlari. Buger-Lambert-Ber qonuni. Elektromagnit nurlanishning energetik tavsiflari: to'lqin uzunligi, to'lqin soni, chastota.

2. Fotometrik reaksiyalarning sezgirligini tavsiflash uchun nur yutilish molyar

	<p>soʻndirish koeffitsientining absolyut qiymatining ahamiyati.</p> <p>3. Spektrofoto- va fotometrik analizning asosiy bosqichlari. Spektrofotometrik titrlash.</p> <p>4. Organik reagentlar. Organik reagentlarni spektrofotometrik usullarida qoʻllanilishi.</p> <p>5. Graduirovkali grafik tenglamasini hisoblash. Konsentrasiyalar aniqlashning quyi aniqlanish chegaralari: $S_{\min.}$, S_n, natijalarni matematik qayta hisoblash; standart chetlanish, metodning toʻgʻriligi va qayta tiklanuvchanligi.</p> <p>6. Spektrofotometrik reaksiyalarni oʻrganish: optimal sharoitlar, reagentning ortiqcha miqdori, pH, kompleksning hosil boʻlish vaqti, spektral tavsiflar.</p> <p>7. Radiokimyoviy analiz usullari. Radiospektroskopiya. Kombinasion tarqalish spektroskopiya. Aktivasion analiz.</p> <p>8. Rentgen va elektron spektroskopiya. Rentgenospektral analiz usullari. Usullarning umumiy tavsiflari.</p> <p>9. Yangi va maxsus molekulyar spektroskopiyaning usullari. Nur qaytarish spektroskopiya.</p>
3.	<p>IV. Taʼlim natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)</p> <p>Talaba bilishi kerak:</p> <p>- tahlilning fizik-kimyoviy usullari, mohiyati, afzalliklari va kamchiliklari, talabalarni instrumental analiz usullarida qoʻllaniladigan jihozlar bilan ishlashda qoʻllaniladigan umumiy prinsip va vazifalariga talabalarni oʻrgatish (bilim)</p> <p>-talaba mustaqil ish, amaliy mashgʻulot va oʻquv amaliyot jarayonida instrumental analiz usullarida foydalanuvchi asbob-uskunalar bilan ishlash, olingan natijalarni sharhlashni <i>bilishi va ulardan foydalana olishi</i>; (koʻnikma)</p>
4.	<p>V. Taʼlim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • maʼruza; • keys-stadi; • individual loyihalar; • taqdimotlar qilish; • guruhlarda ishlash; • jamoa boʻlib ishlash va himoya qilish.
5.	<p>VI. Kreditlarni olish uchun talablar</p> <p>Analizning fizik-kimyoviy usullari faniga oid tushunchalarni toʻla oʻzlashtirish, tahlil natijalarini toʻgʻri aks ettira olish, oʻrganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohida yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat boʻyicha yozma ishni topshirish</p>
6.	<p>Fanga oid asosiy darsliklar, oʻquv uslubiy maʼlumotlar va internet jahon axborot tarmogʻi resurslari</p>

Asosiy adabiyotlar	
1	Karimov B.Q.Tahlilning instrumental usullari.Toshkent, 2020.
2	Yusupxodjayev A. A., Saidova M.S. Tahlilning fizika-kimyoviy usullari. Toshkent, 2020.
3	Quvatov A. Fizikaviy tadqiqot usullari.Samarqand, 2006.
Qo‘shimcha adabiyotlar	
<p>5.Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag‘ishlangan Oliy Majlis palatalarining qo‘shma majlisidagi nutq //T.: O‘zbekiston, 2016.-56b.</p> <p>6. Новоселова Н.В. Физико-химические методы анализа. Красноярск, 2009.</p> <p>7. Кочеров и др. Химические и физико-химические методы анализа. Екатеринбург, 2016.</p> <p>8. Носенько и др. Практикум по колебательной спектроскопии. Санкт-Петербург, 2021.</p>	
Axborot manbalari:	
13. http://www.unilibrary.uz/	
14. http://www.ziyonet.uz/	
25. http://www.natlib.uz/	
7.	Ushbu fanning o‘quv dasturi Navoiy davlat pedagogika instituti Kengashida ko‘rib chiqilgan va tasdiqlangan (2024 yil 6 sentyabrdagi 1-sonli bayonnomasi)
8.	Fan/modul uchun ma’sullar: Jumayeva E.Sh. – Navoiy davlat pedagogika instituti Kimyo kafedrasida katta oq’ituvchisi, k.f.f.d. (PhD).
9.	K.Sh.Xamrayev-Navoiy davlat pedagogika instituti “Kimyo” kafedrasida dotsenti, k.f.n Taxirova N.- Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti, “Kimyoviy texnologiya” kafedrasida dotsenti.

Kafedra mudiri:



dots.K.Sh.Xamroyev

