

O'quv-uslubiy boshqarma
Fakultet dekani
Kafedra mudiri
Tuzuvchi

dots. Yodgorov G'. R.
dots. Jumaboyev B.Ye.
dots. Xamroyev K.Sh.
dots. Xamroyev K.Sh.

№ _____

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
NAVOIY DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI



"TASDIQLAYMAN"
Navoiy davlat pedagogika instituti rektori
prof. _____ M.B.Kalonov
" 09 " sentyabr 2024 yil

Ro'yxatga olindi. № _____
2024-yil " 09 " sentyabr

KIMYOVIY SINTEZ
FANINING O'QUV DASTURI

Bilim sohasi:	100 000 - Ta'lim
Ta'lim sohasi:	110 000 - Ta'lim
Ta'lim yo'nalishi:	70110801 - Aniq va tabiiy fanlarni o'qitish metodikasi (Kimyo)



Fan/modul kodi KS405	O'quv yili 2024-2025	Semestr 4	Kreditlar 5	
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 2	
I.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
		Kimyoviy sintez	60	90
2.	<p>I. Fanning mazmuni</p> <p>Kimyoviy sintez fanining maqsadi- talabalarga kimyoviy sintezni asosiy nazariyalari va qonunlarini arg'ay bilishi, moddalarni ayrim sinflarini sintezi, metodlari va moddalarni olinishiga oid uslubiy yondashuv hamda ilmiy daryoqarashini shakllantirish vazifalarini o'rgatishdir. Fanni maqsadi moddalarni olishda qo'llaniladigan laboratoriya usullari, kristallash, tozalash, haydash usullari, hosil bo'ladigan moddalarning fizik-kimyoviy xossalari, kimyoviy reaksiya, kimyoviy muvozzat va uni siljitish, reaksiyalarning issiqlik effektlari, eritmalar tayyorlash, kimyoviy reaksiyalarning yo'nalishi, moddalarni olishning turli metodlari va ulami amaliy qo'llay olish ko'nikmasini hosil qilishdan iborat.</p> <p>Kimyoviy sintez fanining vazifalari – magistrlar kimyoviy sintezning asosiy mohiyatini o'rganishi, kimyoviy moddalarni olish usullari haqidagi bilimlarini chuqurlashtirish va rivojlantirish, kimyoga oid amaliy ko'nikmalar va olingan malakalarni mustahkamlash, chuqurlashtirish hamda kengaytirishdan iborat.</p> <p>II. Nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p>II. I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</p> <p>1-modul. Kimyoviy sintez fanining predmeti va vazifalari</p> <p>1-mavzu: Kimyoviy sintez fanining maqsadi va vazifalari.</p> <p>Kimyoviy sintez fanining maqsadi va vazifalari, kimyoviy sintez fanining rivojlanishi. Kimyoviy sintezning turlari</p> <p>2-Modul. Har xil fazalarda noorganik moddalar sintezi</p> <p>2-mavzu. Turli xil fazalarda noorganik moddalar sintezi.</p> <p>Gaz fazada noorganik birikmalar sintezi, reaksiya tezligining molekularning orientatsion joylashuviga, stabilashuviga va aktivlanish energiyasiga bog'liqligi, nur yutilishining birlamchi va ikkilamchi akti. Qattiq fazada noorganik birikmalar sintezi. Geterogen-katalitik reaksiya, qattiq fazada noorganik birikmalar sintezi</p> <p>3-Modul. Metallar sintezi</p> <p>3-mavzu. Metallar sintezi</p>			

<p>Metallar olishning umumiy usullari, metallarni oksidlari va tuzlaridan qaytarib olish usullari, eritmalar va suyuqlanmalardan elektroliz qilib metallar olish, metallarni galogenidlar va boshqa birikmalarni termik parchalash yo'li bilan olish</p> <p>4-Modul. Metallarni sintez qilish</p> <p>4-mavzu. Metallarni sintezi</p> <p>Metallarni olishning umumiy usullari, galogenlarni olish usullari, metallarni oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari orqali olish, bor bilan kremniy elementlarini sintezi</p> <p>5-Modul. Anorganik birikmalarining asosiy birikmalarini sintezi</p> <p>5-mavzu. Anorganik birikmalarining asosiy birikmalarini sintezi.</p> <p>Metallar va metallarni oksidlarini sintez qilish, gidroksidlar sintezi, kislotalar sintezi, kislorod tutgan tuzlar sintezi</p> <p>6-Modul. Organik sintez usullari</p> <p>6-mavzu. Organik moddalarni sintez qilish</p> <p>Organik sintez metodlari. Asosiy organik va neft kimyosi sintezi uchun xomashyolar. C-C bog'larni yig'ish (geterolitik sintez).</p> <p>7-Modul. Alifatik qatorda nukleofil almashinish reaksiyalari va sintez qilish usullari</p> <p>7-mavzu. Alifatik qatorda va karbonil gruppasining uglerodli ishtirokida nukleofil almashinish reaksiyalari</p> <p>Nukleofil almashinish reaksiyalarining umumiy mexanizmi. To'yingan (tetraedrik) uglerod atomi ishtirokidagi nukleofil almashinish reaksiyalari.</p> <p>Alifatik qatorda brommetanni sintez qilish. Etil bromid va etilasetat, nsetilselitsil kislotasining sintezi</p> <p>8-Modul. Element organik birikmalar va ularni organik sintezda ishlatilishi.</p> <p>8-mavzu. Element organik birikmalar sintezi.</p> <p>Element organik birikmalarni olinishi, ulami organik sintezda ishlatilishi. Magniy organik birikmalar sintezi. Magniy organik birikmalarni sintez qilish usullari.</p> <p>9-Modul. Diazotirlash va azot kirituvchi boshqa reaksiyalar.</p> <p>9-mavzu. Diazotirlash va azot kirituvchi boshqa reaksiyalar</p> <p>Diazobirikmalarining tuzilishi; diazotirlash reaksiyasi. Azot chiqishi bilan boradigan reaksiyalar, azot chiqmaydigan reaksiyalar</p> <p>10-Modul. Tarkibida kislorod tutgan organik birikmalar sintezi</p> <p>10-mavzu. Alkogolyatlar, karbon kislotalar va murakkab efrlarni sintezi</p> <p>Spirtlardagi gidroksil gruppasining nukleofil almashinish reaksiyalari. Organik kislotalarni olish reaksiyalari. Murakkab efrlarni olish reaksiyalari</p> <p>III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.</p> <p>Magistrlar amaliy mashg'ulotda kimyoviy sintez haqida chuqurroq fikr yuritishi hamda moddalarni olish usullarini o'rgatib, amaliy ishlarni bajarish bo'yicha amaliy ko'nikma va malaka hosil qilish uchun yordam beradi.</p>
--

Tavsiya etiladigan mavzulardan imkoniyatdan kelib chiqqan holda, sharoitga mos holda tanlab olinadi.

Amaliy mashg'ulotlarga tavsiya etiladigan mavzular:

1. Kimyoviy sintez bo'yicha amaliy ishlarni bajarishdagi xavfsizlik texnikasi. Qo'llaniladigan asbob uskunalar va kimyoviy idishlar bilan tanishish.
2. Suyuq fazada noorganik moddalar sintezi
3. Metallarni qaytarib olish usullari
4. Vodorodning olinish usullari
5. Oksidlar sintezi
6. Gidroksidlar sintezi
7. Kislorodli kislotalar sintezi
8. Kislorod tutgan tuzlar sintezi
9. Metall va metallmaslarni yodlash reaksiyalari
10. Karbid sintez qilish
11. Nitrillarni sintez qilish
12. Vodorod sulfidni olish usullari
13. Kompleks birikmalarni sintezi
14. Alifatik qatorda brommetanni sintez qilish
15. Etil bromid sintezi
16. Etilasetat kislotasining sintezi
17. Asetilsalitsil kislotasini sintezi
18. Toluolni benzoil kislotasigacha oksidlash
19. Etil spirtini oksidlab, sirka kislotasi sintez qilish
20. Izomilasetat va dietil efir sintez qilish

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Kimyoviy sintez, uning vazifalari va boshqa fanlar bilan bog'liqligi.
2. Moddalar olishning metodlari.
3. Metallarni va ba'zi metallmaslarni oksidlaridan qaytarib olish.
4. Tuzlar eritmasidan qaytarish yo'li bilan metallar olish.
5. Elektroliz yo'li bilan tuzlarning suvli eritmalaridan metallar olish.
6. Moddalarni termik parchalash yo'li bilan oksidlar olish.
7. Kristallogidratlarni suvsizlantirish.
8. Galogenid kristallogidratlarni suvsizlantirish, kislorodli kislotalar tuzlarini kristallogidratlarini suvsizlantirish
9. Suvli eritmalaridan tuzlar olish.
10. Kislotalar bilan metallar, oksidlar va karbonatlarning o'zaro ta'siridan tuzlar olish.
11. Kislotalarni olish usullari.
12. Moddalarni tozalash usullari.
13. Suyuqlanmalardan kristallash.

14. Moddalarni tozalashning xromatografik metodi.
15. Tuzlarning suvli eritmalarini kukun holdagi metallar bilan ishlash orqali tozalash.
16. Kompleks birikmalarni olish usullari.
17. Organik birikmalarning klassifikatsiyasi; kimyoviy bog' turlari, organik kimyoda elektron va kvant-kimyoviy tasavvurlar; molekulada atomlarning o'zaro ta'sirlashish muammolari; o'tish zarrachalarining hosil bo'lishi va ularning barqarorligi; organik kimyoda reaksiyalarning klassifikatsiyalanishi.
18. Organik sintezning maqsadi va tendensiyalari, uning prinsiplari va mukammallashtirish shartlari.
19. Sintezlarning samaradorligi va mahsulotlarini tavsiflash.
20. Organik sintez usullari. Organik reaksiya, sintetik usul.
21. C-C bog'larni yig'ish (geterolitik sintez). Funktsional gruppalarni transformatsiyalash.
22. Organik reaksiyalarning selektivligi (tanlovchanligi) muammolari
23. Organik sintezda asosiy va qo'shimcha mahsulotlar, ularni ajratish. Siklik strukturalarini sintez qilish usullari
24. Alifatik qatorda va karbonil gruppasining uglerodi ishtirokida nukleofil almashinish reaksiyalari
25. Nukleofil almashinish reaksiyalarining tipiga ta'sir etuvchi omillar; alkilgalogenidlar ishtirokidagi nukleofil almashinish reaksiyalari
26. Vilyamson bo'yicha oddiy eflarni sintez qilish, galogenning amino-gruppega almashinishi, galogenlarning boshqa galogenlarga almashinishi, galogenlarning turli anionlarga almashinishi
27. Oksidlanish va qaytarilish reaksiyalari. To'yingan uglevodorodlarning oksidlanishi reaksiyalari
28. Organik birikmalarning qo'sh bog' bo'yicha oksidlanishi; spirdarning oksidlanishi; karbonil birikmalarning oksidlanishi.
29. Aromatik birikmalarning oksidlanishi
30. Spirtlardagi gidroksil gruppasining nukleofil almashinish reaksiyalari

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va ularni taqdimot qilish tavsiya etiladi.

3 V. Ta'lim natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)

Magistr bilishi kerak:

- Kimyoviy sintez fanini o'qitish qonuniyatlari va tamoyillari;
- Kimyoviy sintez fanini ta'lim mazmunini tanlash mezonlari;
- Kimyoviy sintez fanini o'qitish metod va vositalari;
- Kimyoviy sintez fanini o'qitishning tashkiliy shakllari;
- Kimyoviy sintez fanini o'qitishning axborot texnologiyalari;
- Kimyoviy sintez fanini o'qitish texnologiyalari;

- - kimyo fan o'qituvchisining o'quv me'yoriy hujjatlari va metodik

	<p>ishlari, ularni rejalashtirish, tashkil etish va tayyorlash metodikasi haqida tasavvurga ega bo'lishi; (bilim)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kimyoviy sintez fanini o'qitish jarayonining tuzilishi, qonuniyat va tamoyillari; - Kimyoviy sintez fanini o'qitish jarayonida professor-o'qituvchining vazifalari va talabalarning o'quv-bilish faoliyatini tashkil etish, - Kimyoviy sintez fanini o'qitish shakllari (ma'ruza, seminar, amaliy, laboratoriya, mustaqil ta'lim, kurs-ishlari, bitiruv malakaviy ishlari, o'quv amaliyoti, malakaviy amaliyotini) tashkil etish va o'tkazish metodikasini, - Kimyoviy sintez fanini o'qitish jarayonida talabalarning bilim, ko'nikma va malakalarini tashxis etish turlari, shakl va metodlarini, - Kimyoviy sintez fanini o'qitishning multimedia va interfaol ta'lim texnologiyalaridan foydalana olishni bilishi va ulardan foydalana olishi (ko'nikma); - Kimyoviy sintez fanining didaktik ta'minotini ishlab chiqish, mashg'ulot ishlanmalarini tayyorlash, - Kimyoviy sintez fanini o'quv-uslubiy majmualarini ishlab chiqish, - Kimyoviy sintez fanini o'qitish jarayonida reyting tizimini qo'llash, - Kimyoviy sintez fanini o'qitishda mashg'ulotlarning rejasini tuzish va ma'ruza matnini tayyorlash; -ochiq mashg'ulotlarni o'tkazish va hujjatlarini rasmiylashtirish, yil, semestr bo'yicha o'quv ishlarining tashkil etilishini rejalashtirish, -auditoriyadan tashqari ish shakllariga rahbarlik qilish, -o'qitish jarayonida axborot texnologiyalari va interfaol texnologiyalarni qo'llash ko'nikmalariga ega bo'lishi lozim; (malaka).
4.	<p>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilur; • seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar); • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni amalga oshirish; • individual loyihalar; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	<p>VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.</p>

6.	<p>VIII. Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. N.A.Parpiyev, X.R.Raximov, A.G.Muflaxov Anorganik kimyo nazariy asoslari T.: "O'zbekiston", 2000 y. 2. Q.Axmerov, A.Jalilov, R.Sayfutdinov Umumiy va anorganik kimyo Toshkent: "O'zbekiston", 2003 y. 3 Umarov B .Organik kimyo T: Iqtisod moliya- 2007 <p>IX. Qo'shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Mirziyoev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2016 yil yakunlari va 2017 yil istiqbollari bag'ishlangan majlisidagi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining nutqi. // Xalq so'zi gazetasi. 2017 yil 16 yanvar, №11. 2.N.N.Mamatqulov, A.K.Abdushukurov, M.I.Ibodulloeva Anorganik sintez Toshkent, Fan va texnologiya, 2010 3. X.C. Tojimuhammedov, X.M. Shohidoyatov. Organik birikmalarning tuzilishi va reaksiya qobiliyati. 1, 2-qism. Toshkent: O'qituvchi, 2001. 4.K.A.Axmedov, X.I.Yoldashev. Organik kimyo usullari. T.: Universitet. 1998 5.K.A.Axmedov, X.I.Yoldashev. Organik kimyo usullari. 2- qism Toshkent, Universitet. 2003 6. Shmatov, Yu. N. Leksii po organicheskomu sintezu : Izd-vo VGPU "Peremena", 2008. - 117,[1] e. : il. - ISBN 978-5-9935-0071-3 : 151-10. 7.Krntkiy spravochnik fiziko-ximicheskix velichin nekotorex neorganicheskix i organicheskix soedineniy /. - Samara : REAVIZ, 2011. - 68 s 8. N.G.Klyuchnikov Neorganicheskij sintez. M.Prosvesheniya. 1994 y. <p>Axborot manbalari:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. http://www.rushim.ru/books/praktikum/praktikum.html. 2. URL: http://www.chemnet.ru. 3.www.pedagog.uz 4.www.Ziyouct.uz
7.	<p>Navoiy davlat pedagogika instituti Kengashining 2024 yil " _____ " _____ dagi qarori bilan tasdiqlangan</p>
8.	<p>Fan/modul uchun mas'ul va dastur muallifi: K.Sh.Xumroyev – Navoiy davlat pedagogika instituti "Kimyo" kafedrasida dotsenti</p>
9.	<p>Taqrizchilar: Kimyo fanlari nomzodi, dotsent S.Yangibayev, Kimyo fanlari nomzodi, dotsent M.S.Xotamova</p>