



**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O‘RTA MAXSUS
TA’LIM VAZIRLIGI**

**SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI
SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI**



Ro‘yxatga olindi:
№ BD-60710100- OKIM1006
2022 yil “ ”



“TASDIQLAYMAN”
Sharof Rashidov nomidagi
Samarqand davlat universiteti rektori
R.I.Xalmuradov
2022 yil “ 31 ” 08

ORGANIK KIMYO

FAN DASTURI

Bilim sohasi:

700000 – Muhandislik, ishlov berish va
qurilish sohalari

Ta’lim sohasi:

710000 – Muhandislik ishi

Ta’lim yo‘nalishi:

60710100 – Kimyoviy texnologiya
(ishlab chiqarish turlari bo‘yicha)

Fan/modul kodi OKIM1006		O'quv yili 2025-2026	Semestr 7-8	ECTS – Kreditlar 6+6=12	
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 6/6	
1.	Fan nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)		Mustaqil ta'lim (soat)	Umumiy yuklama (soat)
	Organik kimyo	178		182	360
2.	I. Fanning mazmuni. Hozirgi kunda tabiiy xom ashyolarni zamonaviy texnika va texnologiyalar yordamida qayta ishlash bilan sun'iy va sintetik mahsulotlar ishlab chiqaruvchi kayur korxonalar vujudga kelgan va ular mamlakatimiz iktisodiyoti rivojlanishiga muhim xissa qo'shib kelmoqda. Mazkur kimyo sanoati korxonalari orasida organik moddalarni kayta ishlovchi kator korxonalar borki, ularda polimer, lok-buyoq, farmasevtika mahsulotlari, sun'iy va sintetik tolalar, pestisidlar va o'simliklarni ximoyalash vositalari, erituvchi va ekstragentlar, sintetik yoqilg'i, surkov moylari va ularga qo'shiladigan prisadkalar ishlab chiqarish bilan respublikamiz iqtisodiyotga o'z xissalarini qo'shib kelmoqda. Bu esa kimyo sanoatining turli sohalarida faoliyat olib boruvchi olim-muxandislarni organik kimyoni yaxshi bilishlarini taqozo etadi. Ushbu fan organik birikmalarning sinflanishi, nomenklaturasi, izomeriyasini chuqur bilib olish, organik birikmalarning asosiy sinflari va ularning xosilalarini laboratoriya va sanoat miqyosida olinish usullari va xossalari bilan tanishishni, organik birikmalarni tozalash, tarkibi va tuzilishini aniqlashning zamonaviy tadqiqot usullarining rivojlanish tendensiyalari, hamda respublikadagi ijtimoiy-iqtisodiy isloxtlar natijalariga ta'sirini qamrab oladi. Xalq xo'jaligining hamma sohaları uchun zamon talablariga javob beradigan kimyogarlarni tayyorlash kimyo fanining dolzarb vazifalaridan biridir. Oliy o'quv muassasalaridan kimyo sohasidagi nazariy va amaliy bilimlarni puxta biladigan va ulardan amaliyotda foydalana oladigan kadrlarni talab etiladi. Bunday kadrlarni tayyorlashda oliy ta'lim muassaslarida o'qitiladigan organik kimyo faninig ahamiyati nihoyatda kattadir. Organik kimyoni o'qitish talabalarni faqat qator reaksiyalar bilan tanishtirshdan iborat bo'lmasdan balki, ularni mantiqiy fikrlashga va uni amaliyotda tadbiq etishni bilishga o'rgatishdan iboratdir. Fanning maqsadi va vazifasi Fanni o'qitishdan maqsad talabalarga organik kimyo asoslarini, organik birikmalarning tuzilishi bilan kimyoviy – fizikaviy xossalarni bog'laydigan umumiy qonunlarni, organik birikmalarni sintez qilishning zamonaviy usullarini, kimyoviy xossalarni, ularning sanoatda, qishloq xo'jaligida, tibbiyotda va boshqa sohalarida qo'llashni o'rgatishdan iborat. Organik kimyo kimyo fanining asosiy va katta bo'limi bo'lib, tabiatshunoslikning muhim bo'g'inidir. U jonli va jonsiz tabiatdagi uglerod				

birikmalarining bir-biriga aylanishini, xossalarini, rolini o'rgatadi. Organik birikmalarni o'rganishning ahamiyati shundan iboratki, ular inson hayoti va hayotiy faoliyatini ta'minlovchi zarur moddalar ekaniga talabalar e'tiborini qaratadi.

Fanning vazifasi organik birikmalarning sinflarini ular orasidagi genetik bog'lanishni, gomologik qatorlarini, izomerlarini, nomlanishini, fizik xossalarini, kimyoviy xossalarining ularning tarkibi, tuzilishi va funksional guruhlarning tabiatiga, molekulada joylashishi tartibiga bog'liqligini talabalarga o'rgatishdan iborat. Organik kimyo fani prinsipial yangi turdagi mahsulotlarni yangi texnologiya, yangi konstruksion materiallar, fiziologik faol moddalarni tibbiyot, qishloq xo'jaligi ehtiyoji uchun yaratishda muhim rol o'ynashini talabalarga o'rgatadi.

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

Organik kimyo faniga kirish

Organik kimyo faniga kirish. Organik moddalar xakidagi asosiy tushunchalar. Organik kimyo sanoatining vujudga kelishi. Organik kimyo sohasida dunyo olimlari, shu jumladan o'zbek olimlari qo'lga kiritgan yutuqlar. O'zbekistonda organik sintez sanoatining vujudga kelishi. Organik moddalar ishlab chiqarayotgan kimyo korxonalari. Organik kimyoning xom-ashyo manbalari haqida fikr yuritiladi.

Alkanlar

Tuyingan uglevodorodlar (alkanlar). Metanning tuzilishi. Fizik xossalari. Man'balari, laboratoriya va sanoatda olinish usullari Kimyoviy reaksiyalari. Oksidlash. Yonish issiqligi. Xlorlash: o'rin olish reaksiyalari. Xlorlash reaksiyasini nazorat qilish. Boshqa galogenlar bilan reaksiyalari. Nisbiy reaksiya qobiliyat. Reaksiya mexanizmi. Xlorlash mexanizmi. Erkin radikallar. Zanjir reaksiyalar. Etanning tuzilishi. Propan va butan. Yukori alkanlar. Nomenklatura. Alkil guruxlar. Trivial nomlar. IYuPAK nomenklaturasi. Alkanlarning fizik xossalari. Alkanlarni olish manbalari. Sanoatda va laboratoriyada olinishi. Sintez usullari. Grinyar reaktivi. Vyurs reaksiyasi.

Alkanlarning reaksiyalari. Galogenlash. Galogenlash mexanizmi. Galogenlashdagi oriyentasiya. Galogenlashdagi nisbiy reaksiya qobiliyat. Galogenlashdagi o'tish holati. Reaksiya yunalishi va reaksiya qobiliyat. Alkanlarning yonishi. Piroliz: kreking

Alkenlar

Tuyinmagan uglevodorodlar. Alkenlar: Tuzilishi, izomeriyasi, nomenklaturasi. Fizik xossalari. Tuzilishning fizik xususiyatlariga bog'liqligi. Man'balari, laboratoriya va sanoatda olinish usullari. Sintez usullari. Alkilgalogenidlarni degidrogalogenlash. Degidrogalogenlash mexanizmi. Reaksiya yunalishi va degidrogalogenlashdagi reaksiya qobiliyat. Spirtlarni degidratlash. Spirtlarni degidratlash mexanizmi. Degidratasiyadagi reaksiya yunalishi va reaksiya qobiliyat. Elektrofil va erkin radikal birikish. Funksional guruh.

Kimyoviy o'zgarishlari, qo'shbog' buyicha reaksiyalar, galogenlash, gidrogalogenlash, gipogalogenlash, sulfolash, oksidlovchilar ta'siri, ozonlash. α -Holat vodorodi reaksiyalari. Reaksiya mexanizmlari. Markovnikov qoidasi. Dimerlanish, polimerlanish, sopolimerlanish reaksiyalari. Sifat reaksiyalari. Alohida vakillari va ularning qo'llanilish sohalari.

Alkinlar

Tuzilishi, izomeriyasi, nomenklaturasi. Fizik xossalari. Tuzilishning fizik xususiyatlariga bog'likligi. Man'balari, laboratoriya va sanoatda olinish usullari. Uchbog' hosil qilish.

Kimyoviy o'zgarishlari, uchbog' buyicha reaksiyalar, gidrotasiya, galogenlash, gidrogalogenlash, spirtlar, karbon kislotalar bilan reaksiyalari, oksidlash, ozonlash. Asetilnidlar hosil bo'lishi. Reaksiya mexanizmlari. Dimerlanish, trimerlanish reaksiyalari. Sifat reaksiyalari.

Alkadiyenlar

Tuzilishi, izomeriyasi, nomenklaturasi. Fizik xossalari. Tuzilishning fizik xususiyatlariga bog'liqligi. Man'balari, laboratoriya va sanoatda olinish usullari. Diyenlar olishning spesifik usullari (Favorskiy, Prins usuli).

Kimyoviy o'zgarishlari, 1,2- va 1,4-birikish reaksiyalari, gidroliz, galogenlash, gidrogalogenlash, polimerlanish reaksiyalari, oksidlash, ozonlash. Reaksiya mexanizmlari. Diyen sintezi. Dils-Alder reaksiyalari. Polimerlanish reaksiyalari. Sifat reaksiyalari.

Sikloalkanlar

Tuzilishi, izomeriyasi, nomenklaturasi. Fizik xossalari. Tuzilishning fizik xususiyatlariga bog'liqligi. Man'balari, laboratoriya va sanoatda olinish usullari. Yuqori sikllar hosil qilishning spesifik usullari.

Kimyoviy o'zgarishlari, gidroliz, gidrogalogenlash reaksiyalari, oksidlash. Reaksiya mexanizmlari. 3- va 4-a'zoli sikllarni yuqori sikllardan farqli xossalari. Bayerning kuchlanish nazariyasi. Saks va Mor nazariyasi. Konformasion analiz. Sifat reaksiyalari.

Benzol. Arenlar. Aromatik uglevodorodlar

Benzol. Benzolning tuzilishi. Benzol xalkasining barqarorligi. Benzolning reaksiyalari. Aromatik xalkadagi elektrofil o'rin olish. Urinbosarlarning ta'siri. Nisbiy reaksiya qobiliyatni aniqlash. Ikki almashgan benzoldagi yunaltirish. Oriyentasiya va sintez. Nitrolash mexanizmi. Sulfolash mexanizmi. Fridel-Krafts usulida alkillash mexanizmi. Reaksiya qobiliyat va yunaltirish. Oriyentasiya nazariyasi. Arenlar. Yog' aromatik kator uglevodorodlar. Benzol gomologlari nomenklaturasi. Fizik xususiyatlari. Olish manbalari. Sintez usullari. Arenlarni Fridel-Krafts usulida alqillash mexanizmi. Alkilbenzollarning reaksiyalari. Alkilbenzollarni oksidlash. Alkilbenzollarni nitrolash. Alkilbenzollarni alkillash. Alkilbenzollarni xalqa va yon zanjir buyicha galogenlash. Trifenilmetil radikalining barqarorligi. Alkenil benzollar.

Kup yadroli aromatik birikmalar: Naftalin. Naftalinning tuzilishi. Naftalinning reaksiyalari. Naftalinni oksidlash. Naftalinni qaytarish. Gidroaromatik birikmalarni degidrlash. Aromatlash. Naftalinni nitrolash va

galogenlash. Naftalindagi o'rin olish qoidasi. Fridel-Krafts usulida asillash. Naftalinni Sulfolash. Sikllanish orqali naftalin hosilalarini sintez qilish. Xeuros sintezi. Jipslashmagan xalqali polisiklik arenlar: bifenil va difenilmetan

Uglevodorodlarning galogenli xosilalari

Galogenli xosilalarning sinflanishi. $C(sp^3)-X$ bog'li galogenli hosilalari: Alkilgalogenidlar., tuzilishi, izomeriyasi, nomenklaturasi. Fizik xossalari. Tuzilishning fizik xususiyatlariga bog'liqligi. Man'balari, laboratoriya va sanoatda olinish usullari. Kimyoviy o'zgarishlari, birinchi va ikkinchi tartibli nukleofil almashinish reaksiyalari. Eliminirlanish reaksiyalari. Sifat reaksiyalari.

$C(sp^2)-X$ bog'li galogenli hosilalari: Sinflanishi, tuzilishi, izomeriyasi, nomenklaturasi. Fizik xossalari. Tuzilishning fizik xususiyatlariga bog'liqligi. Man'balari, laboratoriya va sanoatda olinish usullari. Kimyoviy o'zgarishlari. Sifat reaksiyalari.

$C(sp)-X$ bog'li galogenli hosilalari: Tuzilishi. Fizik xossalari. Olinish usullari. Kimyoviy o'zgarishlari. Sifat reaksiyalari. Arilgalogenidlar. Aril- va vinilgalogenidlarning tuzilishi. Galogenli xosilalardagi bog uzunliklari va dipol momenta. Aromatik katordagi elektrofil reaksiyalarda galogenning ta'siri. Aromatik katordagi nukleofil almashinish.

Gidroksixosilalar. Spirtlar. Fenollar

Spirtlar. Fenollar. Sinflanishi. Nomenklaturasi. Vodorod boglanish. Assosiasiya. Spirtlarning manbalari: alkenlarni gidrotasiyasi, uglevodlarni fermentativ gidrolizi, Alkilgalogenidlarning gidrolizi. Metil spirta sintezi. Aldol kondensatlanish. Okso-sintez. Yog' kislota efirlarini qaytarish. Alfol-jarayon. Etil spirta. Sintez usullari. Spirtlarning reaksiyalari. ON-guruxi kimyosi. Degidratasiya. Reaksion kobiliyat. Oriyentasiya. Qayta guruxlanish. Galogenvodorodlar bilan reaksiyasi. Spirtlar kislota sifatida. Spirtlarning oksidlanishi. Spirtlar asosidagi sintezlar. Spirtlarni taxlil qilish, ularga xos reaksiyalar.

Fenollar. Tuzilishi va nomenklaturasi. Fizik xossalari. Fenol tuzlari. Manbalari. Sintez usullari. Reaksiyalari. Kislotaliligi. Oddiy efirlar xosil qilish. Vilyamson sintezi. Murakkab efirlar xosil bo'lishi. Fris qayta guruxlanishi. Xalqa buyicha reaksiyalar. Fenollarning tahlil qilish usullari.

Karbonilli birikmalar. Aldegid va ketonlar

Aldegid va ketonlar Tuzilishi. Nomenklaturasi. Fizik xossalari. Manbalari. Sintez usullari. Oksidlash orkali aldegidlar olish. Reaksiyalari. Nukleofil birikish. Oksidlash. Kaytarish. Grinyar reaktivlarini birikishi. Metall gidridlari bilan qaytarish. Sianid-ionini birikishi. Bisulfiting birikishi. Ammiak va uning xosilalarining birikishi. Spirtlarning birikishi. Kanissaro reaksiyasi. α -Vodorod atomlarining kislotaliligi. Ketonlarni galogenlash (asoslar ishtirokida). Aldol kondensatlanish. Aldegid va ketonlarning birikishi. Aldol kondensatlanish maxsulotlarini degidratasiyasi. Aldegidlarni taxlil qilish.

Karboksilli birikmalar va ularning funksional hosilalari

Karbon kislotalar: Sinflanishi, tuzilishi, izomeriyasi, nomenklaturasi. Fizik

xossalari. Tuzilishning fizik xususiyatlariga bog'liq. Man'balari, laboratoriya va sanoatda olinish usullari. Grinyar sintezi, nitril sintezi. Kimyoviy o'zgarishlari, karboksil guruhining reaksiyalari, eterifikasiya, pereeterifikasiya. Asil guruhidagi nukleofil almashinish reaksiyalari.

Karbon kislotalarning funksional hosilalari: Sinflanishi (amidlar, galogenangidridlar, kislota anigdiridlari, murakkab efirlar) tuzilishi, izomeriyasi, nomenklaturasi. Fizik xossalari. Olinish usullari. Grinyar sintezi, nitril sintezi. Kimyoviy o'zgarishlari eterifikasiya, pereeterifikasiya, galogenangidridlar, kislota anigdiridlari, amidlar, murakkab efirlar. Yog'lar. Yog'larning tabiatda uchrashi va ularning tarkibi. Yog'larning gidrolizi. Sovunlanish. Sovun. Detergentlar. Tuyinmagan yog'lar. Yog'larning qotishi. Karbon kislota xosilalarini taxlil qilish.

Azotsaqlovchi organik birikmalar

Nitrobirikmalar: Sinflanishi, tuzilishi, izomeriyasi, nomenklaturasi. Fizik xossalari. Tuzilishning fizik xususiyatlariga bog'liqligi.

Man'balari, laboratoriya va sanoatda olinish usullari. Kononov usuli, tug'ridan-tug'ri nitrolash, nitrolovchi reagentlar.

Kimyoviy o'zgarishlari, nitrobirikmalarni qaytarish, metilol hosilalar olish, kislotalar ta'siri, elektrofil almashinish reaksiyalari. Sifat reaksiyalari

Muhim nitrobirikmalar asosidagi materiallar

Aminobirikmalar: Sinflanishi, tuzilishi, izomeriyasi, nomenklaturasi. Fizik xossalari. Tuzilishning fizik xususiyatlariga bog'liqligi. Asoslik xususiyatlari. Amin tuzlari.

Man'balari, laboratoriya va sanoatda olinish usullari. Gofman bo'yicha eliminirlanish.

Kimyoviy o'zgarishlari, aminoguruhning reaksiyalari, almashingan amidlarga o'tish, galogenlash, sulfolash. Sifat reaksiyalari.

Muhim aminobirikmalar asosidagi mahsulotlar

Diazo- va azobirikmalar: Sinflanishi, tuzilishi, izomeriyasi, nomenklaturasi. Fizik xossalari. Tuzilishning fizik xususiyatlariga bog'liqligi.

Man'balari, laboratoriya va sanoatda olinish usullari. Gris usuli.

Kimyoviy o'zgarishlari, azoqo'shish reaksiyalari. Azobuyog'lar haqida tushuncha. Xromofor va auxoxrom guruxlar. Sifat reaksiyalari.

Diazoni tuzlari asosidagi materiallar

Oltinugurtsaqlovchi organik birikmalar

Sulfokislotalar va ularning hosilalari: Sinflanishi, tuzilishi, izomeriyasi, nomenklaturasi. Fizik xossalari. Tuzilishning fizik xususiyatlariga bog'liqligi. Organik kislotalar

Man'balari, laboratoriya va sanoatda olinish usullari. Arenlarni sulfolash.

Kimyoviy o'zgarishlari, ikkinchi tur urinbosarlarini saqlovchi halqadagi elektrofil almashinish reaksiyalari. Alkil-aril sulfonatlar. Taxlil usullari.

Muhim sulfokislotalar asosidagi materiallar

Sulfin va sulfen kislotalar. Sulfoksidlar: Sinflanishi, tuzilishi, izomeriyasi, nomenklaturasi. Fizik xossalari. Olinish usullari. Kimyoviy o'zgarishlari.

Sulfenlar, tiollar, sulfidlar, disulfidlar haqida tushunchalar.

Sintetik yuvuvchi vositalar

Elementorganik birikmalar

Tuzilishi. Nomenklaturasi. Sintezidagi umumiy usullar. Metallorganik birikma uchun hos bo'lgan umumiy reaksiyalar. Elementorganik birikmalarning biologik xususiyatlari.

I, II va III-gurux elementlarining organik birikmalari: Elementalkil birikmalar. Sintezdagi o'ziga xoslik. Magniy-, bor-, alyuminiy- va simoborganik birikmalar. Xossalari.

IV, V va VI-guruh, elementlarining organik birikmalari: Elementalkil birikmalar. Fosfor birikmalari. Olinishi. Xossalari. O'tish elementlari organik birikmalari

Aralash funksiyali va geterosiklik birikmalar

Galogensaklovchi karbonilli va karboksilli birikmalar

Sinflanishi, tuzilishi, izomeriyasi, nomenklaturasi. Fizik xossalari. Olinish usullari. Kimyoviy o'zgarishlari.

Galogensaqlovchi karboksilli birikmalar: Sinflanishi, tuzilishi, izomeriyasi, nomenklaturasi. Fizik xossalari. Olinish usullari. Kimyoviy o'zgarishlari.

Gidrokso- va gidrokso- karboksilli birikmalar

Gidroksikislotalar: Sinflanishi, tuzilishi, izomeriyasi, nomenklaturasi. Fizik xossalari. Olinish usullari. Kimyoviy o'zgarishlari. Fenilgidrazin va ozon hosil qilish reaksiyalari. Optik izomeriya haqida tushuncha. Rasemat, antipodlar. Rasematlarni antipodlarga ajratish usullari.

Oksokislotalar: Sinflanishi, tuzilishi, izomeriyasi, nomenklaturasi. Fizik xossalari. Olinish usullari. Kimyoviy o'zgarishlari.

Aminokislotalar. Sinflanishi, tuzilishi, izomeriyasi, nomenklaturasi. Fizik xossalari. Olinish usullari. Kimyoviy o'zgarishlari.

Besh a'zoli geterosiklik halqalar

Besh a'zoli geterosiklik halqalar: Sinflanishi, tuzilishi, izomeriyasi, nomenklaturasi. Geteroatom. Aromatlik xususiyati.

Fizik xossalari. Tuzilishning fizik xususiyatlariga bog'liqligi.

Man'balari, laboratoriya va sanoatda olinishning umumiy xamda o'ziga xos usullari.

Kimyoviy o'zgarishlari, Yuryev reaksiyasi, Fisher usuli, Dils-Alder reaksiyalari. Sifat reaksiyalar. Galogenlash, nitrolash, sulfolash, alkillash, asillash-reaksiyalari, mexanizmi. Birikish reaksiyalari.

Ayrim muhim geterosiklik birikmalar asosidagi materiallar

Olti a'zoli geterosiklik halqalar

Olti a'zoli geterosiklik halqalar: Tuzilishi, izomeriyasi. Fizik xossalari. Man'balari, laboratoriya va sanoatda olinishning umumiy hamda o'ziga xos usullari. Bayer-Chichibabin reaksiyasi. Kimyoviy o'zgarishlari. Sifat reaksiyalar.

Ayrim muhim geterosiklik birikmalar asosidagi materiallar.

Jipslashgan halqali geterosiklik birikmalar: Tuzilishi, izomeriyasi. Fizik

xossalari Olinishning umumiy va o'ziga xos usullari. Kimyoviy o'zgarishlari.

Xinolin asosidagi maxsulotlar

Uglevodlar

Sinflanishi, tuzilishi, izomeriyasi, nomenklaturasi.

Monosaxaridlar: Pentozalar va geksozalar. Aldozlar va ketozlar. Monozlarni tuzilishini isbotlovchi reaksiyalar. Glyukoza va fruktozani ochiq va yopik zanjirli shakli. Glyukozid gidroksili. Glyukoza va fruktozani α , D- va β , D-asoslari. Monosaxaridlarni olinish usullari. Kimyoviy xossalari. Oksidlash, kaytarish, zanjini o'zaytirish, qisqartirish, alkillash, asillash, fermentativ bijg'itish, degidratasiya, mexanizmi. Glukoza, fruktoza, ksiloza, ularni ishlatilishi.

Oligosaxaridlar: Disaxaridlar. (Biozlar). Qaytarilmaydigan (tregaloza), qaytariladigan (maltoza) disaxaridlar. Qaytariladigan disaxaridlarning xossalari.

Polisaxaridlar: Maltoza, sellobioza, laktoza (sut shakari) saxaroza.

Shakarga uxshamagan polisaxaridlar. Selluloza va kraxmal. Elementar zvenosini tuzilishi. Sellulozani asetatlari, nitrosellyuloza, ularni ishlatilishi, selluloid. Karboksimetilselluloza. Ishlatilishi. Fotosintezning soddalashtirilgan sxemasi.

III. Seminar mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

Seminar mashg'ulotlar: fan bo'yicha bilimlarini kengaytirish va chuqurlashtirish, talabalarining ilmiy-tadqiqot ishlariga yo'naltirish, bilim qobiliyatlarini o'stirish, ma'ruzada bayon qilingan nazariy bilimlarni mustahkamlash. Nazariy o'tilgan ma'ruza materiallaridan masalalar yechish va trening qilish orqali mustahkamlash, talabalarda yangi pedagogik texnologiyalarga ko'nikmalar hosil qilish va boshqalar.

IV. Laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

Laboratoriya ishlarining tavsiya etiladigan mavzulari

Laboratoriya ishlarini tashkil etish bo'yicha kafedra professor-o'qituvchilari tomonidan ko'rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Ma'ruza mashg'ulotlarida olgan bilim va ko'nikmalarni tajriba o'tkazib mustahkamlanadi hamda yanada boyitiladi. Bunga jamoa bo'lib mashq qilish yo'li bilan va mustaqil ishlash yo'li bilan erishiladi. Mustaqil ishlashda darsliklarni, o'quv qo'llanmalarni, uslubiy qo'llanmalarni, tarqatma va ko'rgazmali ashyolarni ahamiyati kattadir.

1.Organik kimyo laboratoriyasida xavfsizlik qoidalari. Laboratoriya daftarini rasmiylashtirish. Organik kimyo laboratoriyasida foydalaniladigan laboratoriya idishlari va ular bilan ishlash qoidalari. Laboratoriya idishlarini yuvish va quritish. Laboratoriya jihozlari va ularni organik sintez uchun tayyorlash.

2. Organik moddalarni tozalash va ajratish usullari. Organik birikmalarning konstantalarini aniqlash. Asosiy tajriba usullari: aralashtirish, qizdirish va sovutish. Sublimasiya va qayta kristallash: naftalin, benzoy kislota va salisil kislota, antranil kislotalarni tozalash. Qayta kristallash uchun yerituvchilarni tanlash. Erituvchilardan qayta kristallash va suyuqlanish temperaturalarini aniqlash uchun tajribalar: benzoy kislota, gidroksinon, rezorsin, asetanilid. Qattiq sintez mahsulotlarini quritish. Qurituvchilar. Suyuqlanish haroratini aniqlash. Ekstraksiya. Ekstraksiya orqali suyuqliklarni va qattiq moddalarni ajratish. Qaynash haroratini aniqlash. Organik sintez mahsulotlarini sedimentasiya va dekantasiya usulida ajratish. Filtrlash. Haydash. Deflegmator yordamida suyuqliklarni haydash. Suv bug'i bilan va vakuumda haydash. Ikkita suyuq modda aralashmasini atmosfera bosimida haydash uchun tajribalar: benzol-anilin, aseton-toluol, benzol-ksilol, xloroform-toluol. Organik sintez uchun yerituvchilarni tayyorlash. Yerituvchilarni absolyutlashtirish. Organik birikmalarning yeruvchanligi. Qutbsiz va qutbli yerituvchilar. Xromatografiya. Reaksiya borishini va mahsulotlar tozaligini xromatografiya usulida nazorat qilish. Yupqa qatlam xromatografiyasi. Qog'oz xromatografiyasi yordamida o,p-nitroanilinlar, o,m-nitroanilinlar, izomer nitrofenollar, aminokislotalar aralashmalarini ajratish uchun tajribalar. Ikki komponentli aralashmani xromatografik kolonkada ajratish.

3. Aromatik qatordagi elektrofil o'rin almashinish reaksiyalari. Nitrolash bo'yicha bajariladigan sintezlar.

4. Aromatik qatordagi nukleofil almashinish reaksiyalari

5. Metallorganik birikmalar yordamida sintezlar.

6. Karbonil birikmalarning kondensasiya va tautomeriya reaksiyalari bo'yicha bajariladigan sintezlar.

7. Organik birikmalarning oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari bo'yicha bajariladigan sintezlar.

8. Aromatik aminlar bo'yicha bajariladigan sintezlar.

9. Diazo- va azobirikmalar. Diazobirikmalarda azot chiqishi bilan boradigan reaksiyalar bo'yicha bajariladigan sintezlar. Diazobirikmalarda azot chiqmasdan boradigan reaksiyalar bo'yicha bajariladigan sintezlar.

10. Karbohalqali birikmalar.

11. Geterohalqali birikmalar.

12. Organik birikmalarning funksional guruhlarini va moddalarning bir xilligini aniqlash. Noma'lum moddaning ikkita hosilasini olish.

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

	Mustaqil ish o'qituvchining talabalarga avvaldan berib qo'yiladigan fanlarning mavzulari asosida tashkil etiladi. Talaba mustaqil ishni tayyorlashda muayyan fanning xususiyatlarini hisobga olgan xolda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi: *darslik va o'quv qo'llanmalar bo'yicha fan boblarini va mavzularini o'rganish; *tarqatma materiallar bo'yicha ma'ruzalar qismini o'zlashtirish; *maxsus adabiyotlar bo'yicha fanlar bo'limlari yoki mavzulari ustida ishlash; *o'quv-ilmiy-tadqiqot ishlarini bajarish bilan bog'liq bo'lgan fanlar bo'limlari va mavzularni chuqur o'rganish; *faol va muammoli o'qitish uslubidan foydalaniladigan o'quv mashg'ulotlari; *masofaviy ta'lim. Organik kimyo fani bo'yicha talabalar mustaqil ta'limini tashkil etish keys-texnologiyaga asoslangan. Uning tashkiliy-uslubiy jihati quyidagicha: bir akademik guruhda o'rtacha 25-30 nafar talaba mavjud bo'lsa, ularni 2-3 tadan etib, kichik guruhlarga bo'linadi. Kichik guruhga bo'linish talabaning guruh jurnalidagi raqami asosida bo'ladi. Fanning mustaqil o'zlashtirilishi nazarda tutilgan bo'limlarini o'z ichiga olgan, har bir bo'lim bo'yicha bir necha vaziyatli masalalar hamda har bir bo'lim bo'yicha 4-5 mini-keysdan tashkil topgan, teng kuchga ega to'plamlar o'quv semestri boshida talabalarga tarqatiladi. Fanning ayni bo'limiga tegishli materiallar ma'ruza, seminar va amaliy (yoki/hamda laboratoriya) mashg'ulotlarda ko'rib chiqilgandan so'ng, talabalardan yozma hamda og'zaki shaklda yechimlari talab qilinadi. Talabalarning yutuq va kamchiliklari mashg'ulotlar paytida (seminar, amaliy yoki laboratoriya) yoki darsdan bo'sh vaqtlarda muhokama qilib boriladi.
3.	V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Organik kimyo o'quv fanini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida bakalavr: -zamonaviy organiik kimyoning muammolarini, organik birikmalarning tuzilish nazariyasi asosida organik birikmalarning xossalarini va reaksiya qobiliyatini, organik birikmalarni sintez qilishning zamonaviy usullarini <i>bilishi kerak</i>; - organik birikmalarni zamonaviy nomenklatura asosida nomlashni, organik kimyoning nazariy asoslarini, moddalar olishning zamonaviy usullarini, fizik va kimyoviy xossalarini, reaksiya mexanizmlarini atroflicha tushuntirib berishi, organik moddalarni tibbiyotda, qishloq xo'jaligida va boshqa sohalarda qo'llay olish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak</i>; -zamonaviy organik kimyo usullarini qo'llagan holda organik birikmalarni sintez qilish, ularning fizik kimyoviy konstantalarini aniqlash, ma'lum usullardan foydalanib tajribalar o'tkazish, mavzularga oid masalalarni ishlash <i>malakasiga ega bo'lishi kerak</i>.
4.	VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

Talabalarning “Organik kimyo” fanini o‘zlashtirishlari uchun o‘qitishning ilg‘or va zamonaviy usullaridan foydalanish, yangi axborot–pedagogik texnologiyalarni tadbiq qilish muhim ahamiyatga egadir. Fanni o‘zlashtirishda darslik, o‘quv va uslubiy qo‘llanmalar, ma’ruza matnlari, tarqatma materiallar, elektron materiallar, plakatlardan foydalaniladi.

Ma’ruza va amaliy mashg‘ulotlarda mos ravishda ilg‘or pedagogik texnologiyalardan foydalaniladi.

“Organik kimyo” kursini loyihalashtirishda quyidagi asosiy konseptual yondoshuvlardan foydalaniladi:

Shaxsga yo‘naltirilgan ta’lim. Bu ta’lim o‘z mohiyatiga ko‘ra ta’lim jarayonining barcha ishtirokchilarini to‘laqonli rivojlanishlarini ko‘zda tutadi. Bu esa ta’limni loyihalashtirilayotganda, albatta, ma’lum bir ta’lim oluvchining shaxsini emas, avvalo, kelgusidagi mutaxassislik faoliyati bilan bog‘liq o‘qish maqsadlaridan kelib chiqqan holda yondoshilishni nazarda tutadi.

Tizimli yondoshuv. Ta’lim texnologiyasi tizimning barcha belgilarini o‘zida mujassam etmog‘i lozim: jarayonning mantiqiyliigi, uning barcha bo‘g‘inlarini o‘zaro bog‘langanligi, yaxlitligi.

Faoliyatga yo‘naltirilgan yondoshuv. Shaxsning jarayonli sifatlarini shakllantirishga, ta’lim oluvchining faoliyatni aktivlashtirish va intensivlashtirish, o‘quv jarayonida uning barcha qobiliyati va imkoniyatlari, tashabbuskorligini ochishga yo‘naltirilgan ta’limni ifodalaydi.

Dialogik yondoshuv. Bu yondoshuv o‘quv munosabatlarini yaratish zaruriyatini bildiradi. Uning natijasida shaxsning o‘z-o‘zini faollashtirishi va o‘z-o‘zini ko‘rsata olishi kabi ijodiy faoliyati kuchayadi.

Hamkorlikdagi ta’limni tashkil etish. Demokratik, tenglik, ta’lim beruvchi va ta’lim oluvchi faoliyat mazmunini shakllantirishda va erishilgan natijalarni baholashda birgalikda ishlashni joriy etishga e’tiborni qaratish zarurligini bildiradi.

Muammoli ta’lim. Ta’lim mazmunini muammoli tarzda taqdim qilish orqali ta’lim oluvchi faoliyatini aktivlashtirish usullaridan biri. Bunda ilmiy bilimni obyektiv qarama-qarshiligi va uni hal etish usullarini, dialektik mushohadani shakllantirish va rivojlantirishni, amaliy faoliyatga ularni ijodiy tarzda qo‘llashni mustaqil ijodiy faoliyati ta’minlanadi.

Axborotni taqdim qilishning zamonaviy vositalari va usullarini qo‘llash – yangi kompyuter va axborot texnologiyalarini o‘quv jarayoniga qo‘llash.

O‘qitishning usullari va texnikasi. Ma’ruza (kirish, mavzuga oid, vizuallashtirish), muammoli ta’lim, keys-stadi, pinbord, paradoks va loyihalashtirish usullari, amaliy ishlar.

O‘qitishni tashkil etish shakllari: dialog, polilog, muloqot hamkorlik va o‘zaro o‘rganishga asoslangan frontal, kollektiv va guruh.

O‘qitish vositalari: o‘qitishning an’anaviy shakllari (darslik, ma’ruza matni) bilan bir qatorda – kompyuter va axborot texnologiyalari.

	Kommunikasiya usullari: tinglovchilar bilan operativ teskari aloqaga asoslangan bevosita o'zaro munosabatlar. Teskari aloqa usullari va vositalari: kuzatish, blis-so'rov, oraliq va joriy va yakunlovchi nazorat natijalarini tahlili asosida o'qitish diagnostikasi. Boshqarish usullari va vositalari: o'quv mashg'uloti bosqichlarini belgilab beruvchi texnologik karta ko'rinishidagi o'quv mashg'ulotlarini rejalashtirish, qo'yilgan maqsadga erishishda o'qituvchi va tinglovchining birgalikdagi harakati, nafaqat auditoriya mashg'ulotlari, balki auditoriyadan tashqari mustaqil ishlarning nazorati. Monitoring va baholash: o'quv mashg'ulotida ham butun kurs davomida ham o'qitishning natijalarini rejali tarzda kuzatib borish. Kurs oxirida test topshiriqlari yoki yozma ish variantlari yordamida tinglovchilarning bilimlari baholanadi.
5.	VII. Kreditni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'liq o'zlashtirish, tegishli case-study larni tahlil qilish, natijalarni to'g'ri rasmiylashtirish tushunarli darajada og'zaki va yozma bayon qila olish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish lozim.
6.	Asosiy adabiyotlar: 1. Reutov O.A., Kurs A.L., Butin K.P. Organicheskaya ximiya. M.: MGU, 2004, s.1985. 2. Shohidoyatov H.M., Xo'janiyozov H.O'., Tojimuhamedov H.S. Organik kimyo. T.: Fan va texnologiya, 2014, 800 b. 3. Alimova M., Saidov A.Sh. Organik kimyo. O'quv qo'llanma. I, II-qism. SamDU tahririy-nashriyot 2019, 2020. -306, -312 b. 4. Michael B. Smith. March's Advanced Organic chemistry. 8th edition. USA, Wiley 2020, p.2140. 5. Carey F.A. Organic chemistry. 10th edition. 2017, p.1248. 6. Clayden J. Organic chemistry. 6th edition. Oxford, 2012, p.1260. 7. Yusupov D., Turobjonov S.M., Kodirov X.E., Ikramov A., Karimov A.U. Organik kimyoning boshlang'ich asoslari. O'kuv qullanma. Toshkent, 2006. – 290 b. 8. Free Download Organic Chemistry (6th edition) written by Robert T. Morrison and Robert N. Boyd. 2013. - P.1283. 9. Pirmuxammedov I.M., Tillaev K., Tatarenko A. Organik kimyodan praktikum – T.: Meditsina, 1978. 10. Alimova M., Saidov A.Sh. Organik kimyo. O'quv qo'llanma. I, II-qism. Samarqand 2019, 2020. Qo'shimcha adabiyotlar: 11. Morrison R., Boyd R. Organicheskaya ximiya. M.: «Mir». 1974g. 1132s. 12. Neyland O.Ya. Organicheskaya ximiya. M.: «Visshaya shkola», 1990g. 750s.

	13. Berezin B.D, Berezin D.B. Kurs sovremennoy organicheskoy ximii. M.: Visshaya shkola. 2003g. 768 s. 14. Traven V.F. Organicheskaya ximiya v 2-x t. M.: IKS «Akademkniga» 2004 g. T.1. 727 s., T.2. 582 s. 15. Axmedov Q.N., Yo‘ldoshev H.Y. Organik kimyo usullari. T.: «Universitet». 1998, 2003 y 1 va 2-qism. 16. Trenin V.I. Praktikum po organicheskoy ximii. M.: Binom, 2015, s.570. 17. Traven V.F., Shyektixin A.E. Praktikum po organicheskoy ximii. M.: Binom, 2014, s.595. 18. Shabarov Yu.S. Organicheskaya ximiya. M.: «Ximiya». 2000. 848s. 19. Nesmeyanov A.N., Nesmeyanov N.A. Nachala organicheskoy ximii. V 2-x t. M.: 1974. T.1,2. 20. Umarov B.” Organik kimyo “. T :” Iqtisod moliya “.2007 21. T.W. Graham Solomons, Craig V. Fryhle, Scott A. Snyder. Organic chemistry. University of South Florida, Pacific Lutheran University, Columbia University. 2014.-P. 1255. Axborot manbalari (saytlar): 1. http://www.chemport.ru/?cid=42 2. http://www.netsci.org/Science/Compchem/ 3. http://bookzz.org/ 4. http://lib.mexmat.ru/books/8672/ 5. content.mail.ru/arch/13081/1002506.htm 6. http://www.alhimik.ru/demop/tit_exp.htm 7. http://www.chemistry.ssu.samara.ru/chem1/index1.htm 8. http://www.edu.yar.ru/russian/courses/chem/ 9. www.alhimik.ru
7.	Fan/modul uchun mas’ullar: A.Saidov – Organik sintez va biorganik kimyo kafedrasi dotsenti, PhD
8.	Taqrizchilar: D.Xolmurodova – SamMI, “Biologik kimyo” kafedrasi mudiri, t.f.d., dotsent (tashqi) X.Bozorov – Organik sintez va biorganik kimyo kafedrasi professori, k.f.d. (ichki)

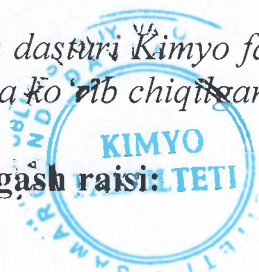
Organik sintez va bioorganik kimyo kafedra mudiri:



S. Tillayev

Mazkur fan dasturi Kimyo fakulteti kengashining 2022 yil “_____” _____dagi 1-sonli yig‘ilishida ko‘rib chiqilgan va tasdiqlangan.

Kengash raisi:




N. Musulmonov



"KELISHILGAN"

SamDU o'quv ishlari prorektori

A.S. Soleev

2022 yil

Axborot manbalar (asylar):

1. <http://www.elearning.org/ebid=42>
2. <http://www.netel.org/science/compchem/>
3. <http://book.su.org/>
4. <http://lib.mexnet.ru/book/672/>
5. <http://content.mall.ru/step/3087/1002500.htm>
6. <http://www.alfimuk.ru/chem/011.asp.htm>
7. <http://www.chemistry.san.siemer.ru/chem/index.htm>
8. <http://www.cdu.ru/ru/education/courses/chem/>
9. www.alfimuk.ru

7. Fan'modul uchun mas'ullar:

A.Saidov – Organik sintez va biorganik kimyo kafedrasi dotsenti, PhD

8. Taptirishlar:

D.Xolmatova – SamDU "Biologik kimyo" kafedrasi mudiri, k.f.d., dotsent

(tasdiq)

X.Borovoy – Organik sintez va biorganik kimyo kafedrasi professori, k.f.d.

(tasdiq)

Organik sintez va biorganik kimyo

kafedra mudiri:

S. Tilayev

Shaxs (an dan o'qiyuvchi) kengashining 2022 yil " " kuni

1-sonli yig'irishda to'g'ri chiqarib berilgan va tasdiqlangan

N. Muslimov

