

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILISH INSTITUTI

NamMQI
O'quv-uslubiy boshqarma
№ 207
«3» 07 2024y.



«Tasdiqlayman»
Namangan muhandislik-
qurilish instituti rektori
Sh.Ergashev

ORGANIK KIMYO

FANING O'QUV DASTURI

Bilim sohalari:	700 000	Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohalari	720 000	Ishlab chiqarish va ishlov berish sohalari
Ta'lim yo'natishlari:	60720100	Oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi

Namangan 2024

Fan / modul kodi OK2304	O'quv yili 2024-2024	Semestr 3	ECTS-Kreditlar 4
Fan / Modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 4
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
Organik kimyo	60 30, 16, 14	60	120

1. I. Fanning mazmuni

Talabalarda mantiqiy fikrlash, kimyoviy tafakkurini shakllantirish va rivojlantirish, o'zining fikr-mulohaza, xulosalarini asosli tarzda aniq bayon etishga o'rgatish hamda fan mazmuniga kiritilgan bo'limlardan egallagan bilimlari bo'yicha ko'nikma va malakalarni shakllantirish masalasi dolzarb masalalardan biridir.

Ushbu maqsadga erishish uchun mazkur fan talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, kimyoviy hodisa va jarayonlarga ilmiy yondashish va dunyoqarashini shakllantirish vazifasini bajaradi.

Ushbu fan dasturi talabalarga organik moddalarning tuzilish nazariyasi, uglevodorodlar (ularning kistorodli, azotli, oltingugurtli birikmalari), uglevodlar, oqsillarning tuzilishi, nomlanishi, olinishi, fizik-kimyoviy xossalari, qo'llanilishi va boshqalarni o'rgatishni maqsad qilingan.

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

1-mavzu. Kirish. Organik kimyo fani, rivojlanish tarixi. Organik moddalar kimyoviy tuzilish nazariyasi. Alkanlar.

Organik kimyo faniga kirish. Organik moddalar haqidagi asosiy tushunchalar. O'zbekistonda organik kimyoning rivojlanishi va mamlakat iqtisodiyotida organik moddalar ishlab chiqarishning ahamiyati. Elektron nazariya. Kimyoviy bog'lanish turlari va tabiati. Organik reaksiyalar va reagentlarning turlari. Kislota va asoslar nazariyasi. Uglevodorodlar, alkanlar haqida umumiy tushuncha. Alkanlar izomeriyasi va nomenklaturasi. Alkanlarning molekulyar tuzilishi. Uglevodorodlarning tabiiy manbaalari. Alkanlarning olinish usullari. Alkanlarning fizikaviy va kimyoviy xossalari.

2-mavzu. Alkanlar

Alkanlar, ularning izomeriyasi va nomenklaturasi, olinish usullari.

Zaytsev qoidasi. Alkanlarning molekulyar tuzilishi. Fizikaviy xossalari. Kimyoviy xossalari. Alkenlarga galogenlar, vodorod-galogenidlar va suvning elektrofil birikish reaksiyalari. Markovnikov qoidasi. Radikal mexanizmlilik birikish reaksiyalari (Karashning peroksid effekti). Alkenlarda oksidlanish, polimerlanish reaksiyalari.

3 – mavzu. Alkinlar va alkadiyenlar

Alkinlar, ularning izomeriyasi va nomenklaturasi. Atsetilen va uning gomologlarini olinish usullari va manbalari. Alkinlarning molekulyar tuzilishi va fizik xossalari. Alkinlarning kimyoviy xossalari, elektrofil birikish reaksiyalari. Alkadiyenlar, gomologik qatori sinflanishi. Izomeriyasi va nomenklaturasi, olinish usullari, fizik xossalari, kimyoviy xossalari. Alkadiyenlarda elektrofil va nukleofil birikish reaksiyalari. Dils-Alder reaksiyasi. Tutash qo'shbog'li alkadiyenlarning polimerlanishi. Tabiiy va sintetik kauchuk.

4 – mavzu. Sikloalkanlar va aromatik uglevodorodlar

Alitistik uglevodorodlar, sikloalkanlar haqida tushuncha. Sikloalkanlarning izomeriyasi va nomenklaturasi. Sikloalkanlarning olinish usullari va fizikaviy xossalari. Sikloalkanlarning kimyoviy xossalari. Kuchlanishlar va kuchlanmagan sikllar nazariyasi. Siklik alifatik uglevodorodlarning tahlili. Aromatik uglevodorodlar (arenlar), ularning tuzilishi. Aromatiklik qoidasi. Arenlarning izomeriyasi va nomenklaturasi. Benzol va uning gomologlarini olinish usullari. Aromatik uglevodorodlarning kimyoviy xossalari va reaksiya mexanizmlari. Aromatik uglevodorodlardagi qayta guruhlantirish, birikish reaksiyalari. Ko'p yadroli aromatik birikmalar.

5 – mavzu. Uglevodorodlarning galogenli hosilalari.

Uglevodorodlarning bir va ko'p galogenli hosilalari haqida umumiy tushuncha. Galogenalkanlarning sinflanishi. Izomeriyasi va nomenklaturasi. Galogenalkanlarning olinish usullari. Galogenalkanlarning kimyoviy xossalari. Nukleofil almashinish reaksiyalarining mexanizmi. Poligalogenalkanlar, ularning sinflanishi. Olinish usullari va kimyoviy xossalari.

6 – mavzu: Spirtlar va fenollar

Spirtlar, ularning ta'rifi, sinflanishi. Spirtlarning izomeriyasi va nomenklaturasi. Bir atomli to'yingan spirtlar, ularning tuzilishi. Spirtlarning olinish usullari. Spirtlarning fizik xossalari. Spirtlarning kimyoviy xossalari. Nukleofil almashinish reaksiyalari. Eterifikatsiya reaksiyasi. Spirtlarda oksidlanish reaksiyalari. Ko'p atomli spirtlar. Etülgentikol va glitserin. Ko'p atomli spirtlarning olinishi. Ko'p atomli spirtlarning kimyoviy xossalari. Fenollar, molekulyar tuzilishi va olinish usullari. Fenollarning kimyoviy xossalari. Aromatik spirtlar.

7 – mavzu: Oksobirikmalar.

Oksobirikmalar, aldegidlar to'g'risida tushuncha. Aldegidlarning tuzilishi, izomeriyasi va nomlanishi. To'yingan aldegidlarning olinish usullari. Aldegidlarning kimyoviy xossalari. Kondensatsiya reaksiyalari. Aldegidlarning ayrim vakillari.

8 – mavzu: Karbon kislotalar. To'yingan bir asosli karbon kislotalar

Karbon kislotalar, ta'rifi, izomeriyasi, nomlanishi. Karbon kislotalar sinflanishi. To'yingan bir asosli karbon kislotalar. To'yingan bir asosli karbon kislotalarning olinish usullari va fizikaviy xossalari. Kimyoviy xossalari.

9 – mavzu: To'yinmagan bir asosli karbon kislotalar. Dikarbon kislotalar va ularning hosilalari

To'yinmagan bir asosli karbon kislotalar, ularning tuzilishi. To'yinmagan bir asosli karbon kislotalarning olinishi. To'yinmagan bir asosli karbon kislotalarning fizik - kimyoviy xossalari. To'yinmagan bir asosli karbon kislotalarning ayrim vakillari. Aromatik karbon kislotalar, ularning tuzilishi va olinish usullari. Aromatik karbon kislotalarning kimyoviy xossalari

10 - mavzu: Murakkab efrilar. Yog'lar

Murakkab efrilar. Sintez usullari. Murakkab efrilarning reaksiyalari. Murakkab efrilarning ishqoriy gidrolizi. Murakkab efrilarning kislotali gidrolizi. Pereeterifikatsiya. Murakkab efrilar ammonolizi. Yog'lar. Yog'larning tabiatda uchrashi va ularning tarkibi. Yog'larning gidrolizi. Sovunlanish. Sovun. Detergentlar. To'yinmagan Yog'lar. Yog'larning qotishi.

11 – mavzu: Nitrobirikmalar

Nitrobirikmalar, izomeriyasi va nomenklaturasi. Nitroalkanlar, ularning olinish usullari. Nitroalkanlarning fizik va kimyoviy xossalari. Aromatik nitrobirikmalar, olinishi va fizik xossalari. Nitroarenlarning kimyoviy xossalari.

12 – mavzu: Aminobirikmalar

Aminlar, ta'rifi, sinflanishi. Aminlarning izomeriyasi va nomenklaturasi. Alkilaminlarning olinish usullari. Alkilaminlarning kimyoviy xossalari. Aromatik aminlar (arilaminlar), molekulyar tuzilishi, olinish usullari. Aromatik aminlarning kimyoviy xossalari. Elektrofil almashinish reaksiyalari.

13 – mavzu: Aminokislotalar.

Aminokislotalar, tuzilishi, nomlanishi. Aminokislotalarning olinish usullari. Aminokislotalarning kimyoviy xossalari. Amfoterik xususiyatlari, α -, β - va γ - aminokislotalarning qizdirilganda o'zgarishi.

14 – mavzu: Geterotsiklik birikmalar.

Geterotsiklik birikmalar, ta'rifi, nomenklaturasi, sinflanishi. Bir geteroatomli besh a'zoli geterotsiklik birikmalar, furan, pirrol, tiofen. Ularning olinish usullari. Bir geteroatomli besh a'zoli geterotsiklik birikmalarning kimyoviy xossalari, kislotaliligi, elektrofil almashinish reaksiyalari. Bir geteroatomli olti a'zoli geterotsiklik birikmalar, ularning olinish usullari, kimyoviy xossalari.

15 – mavzu: Uglevodlar

Uglevodlar, ularning sinflanishi va nomenklaturasi. Monosaxaridlar. Tuzilishi va konfiguratsiyasi. D- va L- izomerlar. Monosaxaridlarning olinishi. Monosaxaridlarning fizik va kimyoviy xossalari. Monosaxaridlarning ayrim vakillari. Glyukoza va fruktoza. Disaxaridlar va polisaxaridlar.

III. Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Organik moddalarning asosiy sinflari. Izomeriya. Alkanlar.
2. Alken va alkinlarning tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishi, olinish usullari va kimyoviy xossalari oid masalalar yechish
3. Dien va aren uglevodrodlarning tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishi, olinish usullari va kimyoviy xossalari oid masalalar yechish.
4. Oksibirikmalar tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishi, olinish usullari va kimyoviy xossalari oid masalalar yechish
5. Oksobirikmalar tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishi, olinish usullari va kimyoviy xossalari oid masalalar yechish
6. Karbon kislotalarning tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishi, olinish usullari va kimyoviy xossalari oid masalalar yechish
7. Nitro- va aminobirikmalarning tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishi, olinish usullari va kimyoviy xossalari oid masalalar yechish
8. Aminokislotalarning tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishi, olinish usullari va kimyoviy xossalari oid masalalar yechish

Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha kafedra tomonidan ko'rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Unda talabalar asosiy ma'ruza mavzulari bo'yicha olgan bilim va ko'nikmalarini amaliy masalalar yechish orqali yanada boyitadilar. Shuningdek, darslik va o'quv qo'llanmalar asosida talabalar bilimlarini mustahkamlashga erishish, tarqatma materiallardan foydalanish, ilmiy maqolalar va tezislarni chop etish orqali magistrantlarga bilimini oshirish, masalalar yechish, mavzular bo'yicha taqdimotlar va ko'rgazmali qurollar tayyorlash va boshqalar tavsiya etiladi.

IV. Laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma tavsiflar

Laboratoriya mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Organik kimyo laboratoriyasida ishlash qoidalari. Asbob va uskunalar bilan tanishish.
2. Organik moddalarni tozalash usullari. Ekstraksiya, xaydash, qayta kristallash. Organik moddalar sifat analizi. Uglerod va vodorod aniqlash. Azot va oltingugurt aniqlash. Galogenlarni aniqlash
3. Metan olish va xossalarni o'rganish. Spirtidan etilen olish va xossalarni o'rganish.
4. Atsetilening olinishi va o'ziga xos reaksiyalarni o'rganish. Etil yodid sintezi.
5. Tozlangan moylarda sovun mavjudligini aniqlash
6. Qandolat mahsulotlari eritmalarning muhitini aniqlash
7. Oqsillarga xos sifat reaksiyalar

Laboratoriya ishlarida talabalar organik moddalarni olinishi va xossalari bo'yicha amaliy ko'nikma va malaka hosil qiladilar, laboratoriya mashg'ulotlarida laboratoriya ishlarini bajarish bilan mustaxkamlaydilar hamda yanada boyitadilar. O'qituvchining mavzuga oid savollari javob bergan talaba nazariy jihatdan laboratoriya mashg'ulotini o'zlashtirgan hisoblanadi va laboratoriya ishini bajarishga qo'yiladi. Talaba laboratoriya ishini o'qituvchi nazoratida bajaradi va hisobotni rasmiylashtirib, fan o'qituvchisiga topshiradi.

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'limni tashkil etishda fanning xususiyatini inobatga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi:

- mavzu yuzasidan tahliliy ma'lumot (esse) tayyorlash;
- aniq mavzu bo'yicha tahliliy taqdimot (prezentatsiya) tayyorlash;
- berilgan masalaga aniq yechim topish va uni tahlil etish;
- berilgan muammoni keng tahlil qilish, unga ta'rif va xulosalarni berish;
- berilgan mavzuni chuqur o'rganish va yuqori darajada tahlil qilish;
- tajriba-sinov ishlarini amalga oshirish;
- ilimiy maqola, tezislar va ma'ruza tayyorlash;
- amaliy mazmundagi nostandart masalalarni yechish va ijodiy ishlash.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar:

1. Organik birikmalar nomenklaturasini o'rganish. Izomeriya turlari haqida tushuncha. Konformatsiya
2. Uglevodorodlarni tabiiy manbaalari. Neft va uni qayta ishlash
3. Tabiiy va sintetik kauchuk

<ol style="list-style-type: none">4. To'yinmagan va aromatik spirtlar asosida organik moddalar sintezi5. Organik kislotalarni oziq-ovqat mahsulotlari sifatiga ta'siri6. Aminobirikmalarning o'ziga xos reaksiyalari7. Aminokislotalar sintezi va ularni ishlatilish sohalari8. Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi oqsillarning inson oziqlanishidagi ahamiyati	<p>Mustaqil ta'limni baholash berilgan topshiriqlar shakli va hajmidan kelib chiqib amalga oshiriladi, talabalar bilimi joriy, oraliq va yakuniy nazoratlarda baholab boriladi va baholash tartibi sillabusda ko'rsatib o'tiladi</p> <p>VI. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalari)</p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none">• fanni o'rganishdan maqsad – organik kimyo fanida mavjud bo'lgan tushuncha, nazariya va qonunlarni o'rganib, uning mohiyatiga yetish;• moddalarning tuzilishi, tarkibi, xossalarni hamda ularning bir turdan boshqa turga o'tish sabablari va oqibatlarini bilish;• kimyoviy hisoblashlarni bajara olish;• kimyoviy laboratoriyalarni rejalashtirish, ularni amalga oshira bilish va bajarish uchun kerakli moddalar, jihozlardan foydalana olish bo'yicha yetarli darajada bilim va ko'nikmalar orttirish;• kimyoviy axborot yig'ish va ularni o'zaro ayriboshlash. Laboratoriya bajarish bo'yicha ko'nikmalarga ega bo'lish;• olingan bilim va ko'nikmalardan zarur hollarda kasb faoliyati davomida talab darajasida foydalana olishdan iborat. <p>Qo'yilgan vazifalarga o'qish jarayonida talabalarning ma'ruza, laboratoriya va amaliy mashg'ulotlarda faol ishtirok etishi, ijodiy yondoshishi, adabiyotlar bilan mustaqil ishlashi bilan amalga oshadi.</p> <p>Mustaqil tayyorgarlik jarayonida talaba, darslik, o'quv qo'llanma, internet materiallari va me'yoriy hujjatlar bilan ishlashni uddalashni namoyon qilishi, auditoriya mashg'ulotlar paytida qabul qilingan informatsiyani to'g'ri mushohada qilish qobiliyatini ko'rsatishi zarur.</p> <p>Qo'yilgan vazifalar o'qish davomida talabalarning ma'ruza, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarida faol ishtirok etishi, adabiyotlar bilan mustaqil ishlashi hamda o'qituvchi kuzatuvida mustaqil ta'lim olishi bilan amalga oshiriladi.</p>
<p>3.</p>	<p>4.</p> <p>VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none">• ma'ruzalar;

<ul style="list-style-type: none"> • interfaol keys-study'lar; • seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar); • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalalar; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalalar. 	<p>VIII. Kredit-modul tizimida fanlarni ballik tizimda baholash bo'yicha 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 mushoxada yuritish va oraliq nazorat shaklida berilgan vazifa hamda topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishini (testim) topshirishi kerak.</p>
<p>6. Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Free Download. Organic chemistry (6 th edition) written by Robert T. Morrison and Robert N. Boyd. 2013. -P. 1283. 2. Ziyadullayev A.E., Xandamov D.A., Ikramov A., Usmonov B.Sh. Organik kimyo. O'quv qo'llanma. -T.: "MALIK PRINT CO", 2023 y., 272-b. 3. Axmedov V.N. Organik kimyo. O'quv qo'llanma. -T.: "Toshkent", 2021 y., 574-b. 4. Shohidoyatov H.M., Xo'janiyozov H.O'., Tojimuhamedov H.S. Organik kimyo. Darslik. -T.: "Fan va texnologiya", 2014. 5. Shoymardonov R.A. Organik kimyo. O'quv qo'llanma. I-II qism. -T.: «Yangiyul poligraf servis», 2008 y. 6. Umarov B. Organik kimyo. O'quv qo'llanma. -T.: "Iqtisod moliya", 2007 y. <p>Qo'shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Shernazarov I.E., Ismailov S.A. Norberdiyeva M.Sh., Berdiqulov R.Sh., Daminova G.B. Organik kimyodan laboratoriya mashg'ulotlari. O'quv qo'llanma. -T.: "Toshkent", 2022 y., 224-b. 8. Ergashov M.Y. Organik kimyodan laboratoriya mashg'ulotlari. O'quv qo'llanma. -T.: "Cho'lpon nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi", 2019 y., 240-b. 9. Ergashov M.Y. Organik kimyodan masala, mashq va testlar. O'quv qo'llanma. -B.: "Durdona", 2021 y., 372-b. 10. Do'stmurodov T., Aloviddinov A. Umumiy va organik kimyodan masalalar yechish. O'quv qo'llanma. -T.: «O'zbekiston», 2003 y. 11. Shoymardonov R.A. Organik kimyodan masala va mashqlar. O'quv qo'llanma. -T.: «O'qituvchi», 1996 y. 	

<p>Axborot manbaalari</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. WWW. chemwed. com; 2. WWW. Thescientific world. com; 3. WWW. scirus. com; 4. WWW. yahoo. com; / science/ chemistry/ 5. WWW. Science direct. com; 6. WWW. Kluwer online. com; 7. http://ziyonet.uz/ 	<p>7. Fanning o'quv dasturi Namangan muhandislik-qurilish instituti tomonidan ishlab chiqilgan va institut o'quv-uslubiy kengashining 2024 yil _____ dagi № _____-sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.</p>
<p>8. Fan / modul uchun mas'ul:</p> <p>Bakiyeva X. – NamMQI, Kimyoviy texnologiya kafedrası katta o'qituvchisi</p> <p>Tursunov L. - NamMQI, Kimyoviy texnologiya kafedrası o'qituvchisi</p>	<p>9. Taqrizchilar:</p> <p>Z.Dexkanov – NamMTI, Kimyo texnologiya kafedrası professori, texnika fanlari doktori.</p> <p>Z.To'raev. – NamMQI, Kimyoviy texnologiya kafedrası professori, texnika fanlari doktori.</p>