

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILISH INSTITUTI

NamMQI
O'quv-uslubiy boshqarma
№ 203
«3» 07 2024 y.



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

ORGANIK KIMYO

FANING O'QUV DASTURI

Bilim sohasi:	700 000	-	Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohasi:	710 000	-	Muhandislik ishi
Ta'lim yo'nalishi:	60710400	-	Ekologiya va atrof muhit muhofazasi

Fan / modul kodi	O'quv yili	Semestr	ESTS-Kreditlar
OK1306	2024-2025	3	6
Fan / Modul turi	Ta'lim tili	Haftadagi dars soatlari	
Majburiy	O'zbek	6	
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
Organik kimyo	90 (46-m, 30-a, 14-l)	90	180
1.			
2.	<p>I. Fanning mazmuni</p> <p>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.</p> <p>Ushbu maqsadga erishish uchun mazkur fan talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, kimyoviy hodisa va jarayonlarga ilmiy yondashish va dunyoqarashini shakllantirish vazifasini bajaradi.</p> <p>Ushbu fan dasturi talabalarga organik moddalarning tuzilish nazariyasi, uglevododlar (ularning kislorodli, azotli, oltinugurtli birikmalari), uglevodlar, oqsillarning tuzilishi, nomlanishi, olimishi, fizik-kimyoviy xossalari, qo'llanilishi va boshqalarni o'rgatishni maqsad qilingan.</p> <p>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p>1-modul. Uglevododlar</p> <p>1-mavzu. Kirish. Organik kimyo fani, rivojlanish tarixi. Organik moddalar kimyoviy tuzilish nazariyasi</p> <p>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.</p> <p>2-mavzu. Alkanlar</p> <p>Uglevododlar, alkanlar haqida umumiy tushuncha. Alkanlar izomeriyasi</p>		



va nomenklaturasi. Alkanlarning molekulyar tuzilishi. Uglevodorodlarning tabiiy manbaalari. Alkanlarning olinish usullari. Alkanlarning fizikaviy xossalari. Alkanlarning kimyoviy xossalari. Zanjir reaksiyalari va ularning mexanizmi. Alkanlarda nitrolash, sulfolash, sulfooksidlash, sulfoxlorlash, oksidlanish, parchalanish reaksiyalari. Alkanlarning tuzilishiga qarab reaksiyalar yoʻnalishi va reaksiyaga kirishish qobiliyati. Organik moddalarning elementar tahlili.

3-mavzu. Alkenlar

Alkenlar, ularning izomeriyasi va nomenklaturasi. Olinish usullari, Zaysev qoidasi. Alkenlarning molekulyar tuzilishi. Fizikaviy va kimyoviy xossalari. Alkenlarga galogenlar, vodorod-galogenidlar va suvning elektrofil birikish reaksiyalari. Markovnikov qoidasi. Radikal mexanizmlilik birikish reaksiyalari (Karashning peroksid effekti). Alkenlarda oksidlanish, polimerlanish reaksiyalari.

4 – mavzu. Alkinlar

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.

5 – mavzu. Alkadiyenlar

Alkadiyenlar, gomologik qatori sinflanishi. Izomeriyasi va nomenklaturasi. Olinish usullari. Fizik xossalari. Kimyoviy xossalari. Alkadiyenlarda elektrofil va nukleofil birikish reaksiyalari. Dils-Alder reaksiyasi. Tutash qoʻshbogʻli alkadiyenlarning polimerlanishi. Tabiiy va sintetik kauchuk.

6 – mavzu. Sikloalkanlar

Alitsiklik 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.

7 – mavzu. Aromatik uglevodorodlar

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 guruhlanish, birikish reaksiyalari. Koʻp yadroli aromatik birikmalar.

2-modul. Uglevodorodlarning funksional almashgan hosilalari

8 – mavzu. Uglevodorodlarning galogenli hosilalari.

Uglevodorodlarning bir- va koʻp 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. Toʻyinmagan galogenli hosilalar haqida umumiy tushuncha. Vinil galogenidlar va aliilgalogenidlar. Toʻyinmagan galogenli hosilalarning olinish usullari. Aliilgalogenidlarning kimyoviy xossalari. Arilgalogenidlar, tuzilishi. Arilgalogenidlarning olinish usullari. Arilgalogenidlarning kimyoviy xossalari. Metallorganik birikmalar.

9 – mavzu: Spirtlar

Spirtlar, ularning taʼrifi, sinflanishi. Spirtlarning izomeriyasi va nomenklaturasi. Bir atomli toʻyingan spirtlar, ularning tuzilishi. Spirtlarning olinish usullari. Spirtlarning fizik xossalari. Spirtlarning kimyoviy xossalari. Nukleofil almashinish reaksiyalari. Eterifikatsiya reaksiyasi. Spirtlarda oksidlanish reaksiyalari.

10 – mavzu. Koʻp atomli spirtlar

Koʻp atomli spirtlar. Etilenglikol va glitserin. Koʻp atomli spirtlarning olinishi. Koʻp atomli spirtlarning kimyoviy xossalari.

11 – mavzu. Fenollar

Fenollar, molekulyar tuzilishi va olinish usullari. Fenollarning kimyoviy xossalari. Aromatik spirtlar.

12 – mavzu. Oddiy efirler

Oddiy efirler, izomeriya va nomenklaturasi, sinflanishi. Oddiy efirnlarning

olinishi va fizik xossalari. Oddiy efilarning kimyoviy xossalari va tahlil usullari.

13-mavzu. Metallorganik birikmalar

Birinchi guruh metallarining birikmalari. Ikkinchi guruh metallarining birikmalari. Uchinchi guruh metallarining birikmalari. To'rtinchi guruh metallarining birikmalari. O'zgaruvchan valentli metallarining birikmalari.

14 – 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. To'yingan ketonlarning tuzilishi, izomeriyasi va nomlanishi. To'yingan ketonlarning olinish usullari. Ketonlarning kimyoviy xossalari. Kondensatsiya reaksiyalari. Ketonlarning ayrim vakillari.

15 – 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.

16 – mavzu: To'yinmagan bir asosli karbon kislotalar

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.

17 - mavzu: Murakkab efilar. Yog'lar.

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

18 – mavzu: Nitrobirikmalar

Nitrobirikmalar, izomeriyasi va nomenklaturasi. Nitroalkanlar, ularning

olinish usullari. Nitroalkanlarning fizik va kimyoviy xossalari. Aromatik nitrobirikmalar, olinishi va fizik xossalari. Nitrorenlarning kimyoviy xossalari

19 – 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.

20 – mavzu: Diazo- va azobirikmalar

Aromatik diazo- va azobirikmalar haqida tushuncha. Diazo- va azobirikmalarning olinish usullari, diazotirlash reaksiyalari. Diazo- va azobirikmalarning kimyoviy xossalari, azot ajraladigan va ajralmaydigan reaksiyalar. Azobirikish reaksiyalari. Azobo'yoqlar.

21 – mavzu: Aminokislotalar.

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

22 – mavzu: Geterotsiklik birikmalar. Bir, ikki va undan ortiq geteroatomli besh a'zoli 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. Ikki va undan ortiq geteroatomli besh a'zoli geterotsiklik birikmalar.

23 – 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 tavsiiya etiladi:

1. Organik moddalarning asosiy sinflari. Organik moddalarning tuzilish nazariyasi. Izomeriya.
2. Alkanlarning tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishi, olinish usullari va kimyoviy xossalari o'ld masalalar yechish.
3. Alkenlarning tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishi, olinish usullari va kimyoviy xossalari o'ld masalalar yechish.
4. Alkinlarning tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishiga o'ld masalalar yechish tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishi, olinish usullari va kimyoviy xossalari o'ld masalalar yechish.
5. Alkadienlarning tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishi, olinish usullari va kimyoviy xossalari o'ld masalalar yechish.
6. Arenlar tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishi, olinish usullari va kimyoviy xossalari o'ld masalalar yechish.
7. Uglevodorodlarning galogenli hosilalarini o'rganish.
8. Spirtlar va oddiy efrinlarning tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishi, olinish usullari va kimyoviy xossalari o'ld masalalar yechish.
9. Aldegid va ketonlarning tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishi, olinish usullari va kimyoviy xossalari o'ld masalalar yechish.
10. Karbon kislotalarning tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishi, olinish usullari va kimyoviy xossalari o'ld masalalar yechish.
11. Nitro- va amino birikmalarning tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishi, olinish usullari va kimyoviy xossalari o'ld masalalar yechish.
12. Oksi va oksokislotalarning tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishi, olinish usullari va kimyoviy xossalari o'ld masalalar yechish.
13. Aminokislotalarning tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishi, olinish usullari va kimyoviy xossalari o'ld masalalar yechish.
14. Geterosiklik birikmalarning tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishi, olinish usullari va kimyoviy xossalari o'ld masalalar yechish.
15. Uglevodorodlarning tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishi, olinish usullari va kimyoviy xossalari o'ld masalalar yechish.

Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha kafedra tomonidan ko'rsatma va tavsiiyalar 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 magistrlar

bilimlarini mustahkamlashga erishish, tarqatma materiallardan foydalanish, ilmiy maqolalar va tezislarni chop etish orqali magistrantlarga bilimni oshirish, masalalar yechish, mavzular bo'yicha taqdimotlar va ko'rgazmali qurollar tayyorlash va boshqalar tavsiiya etiladi.

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

Laboratoriya mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiiya etiladi:

1. Organik kimyo laboratoriyasida ishlash qoidalari. Asbob va uskunalar bilan tanishish
2. Organik moddalarni tozalash usullari. Ekstraksiya, haydash, qayta kristallash.
3. Organik moddalar sifat analizi. Uglorod va vodorod aniqlash. Azot va oltingugurtning aniqlash. Galogenlarni aniqlash
4. Metan olish va uning xossalari o'rganish. Spirtidan etilen olish. Etilenning xossalari o'rganish. Atsetilen hosil qilinishini o'rganish.
5. Moydan sovun, sovundan moy kislotaga olish
6. Oqsillarga xos sifat reaksiyalar
7. Uglevodlar xossalari o'rganish

Laboratoriya ishlarida talabalar organik moddalarning sintez jaryonlari va kimyoviy taxil qilish bo'yicha amaliy ko'nikma va malaka hosil qiladilar. Laboratoriya mashg'ulotlarida laboratoriya ishlarini bajarish bilan mustahkamlaydilar hamda yanada boyitadilar. O'qituvchining mavzuga o'ld savollariga 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

Talaba "Kimyo" fanidan mustaqil ta'limni tashkil etishda fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiiya etiladi:

- mavzular bo'yicha konspekt (referat, taqdimot) tayyorlash. Nazariy materialni puxta o'zlashtirishga yordam beruvchi bunday usul o'quv materialiga diqqatni ko'proq jalb etishga yordam beradi. Talaba konspekti turli nazorat ishlariga tayyorgarlik ishlarini osonlashtiradi, vaqtni tejaydi;
- o'qitish va nazorat qilishning avtomatlashtirilgan tizimlari bilan ishlash. Talabalar ma'ruza va amaliy mashg'ulotlar davomida olgan bilimlarini

turli nazorat ishlariga tayyorgarlik ko'rishlari uchun tavsiya etilgan elektron manbalar, innovatsion dars loyihasi namunalarini, o'z-o'zini nazorat uchun test topshiriqlari va b.

- **fan bo'yicha qo'shimcha adabiyotlar bilan ishlash.** Mustaqil o'rganish uchun berilgan mavzular bo'yicha talabalar tavsiya etilgan asosiy adabiyotlardan tashqari qo'shimcha o'quv, ilmiy adabiyotlardan foydalanadilar. Bunda rus va horijiy tillardagi adabiyotlardan foydalanish rag'batlantiriladi;
- **internet tarmog'idan foydalanish.** Fan mavzularini o'zlashtirish, mavzu bo'yicha internet manbalaridan ma'lumotlar yig'ish, ular bilan ishlash;
- mavzuga oid masalalar, keys-stadilar va o'quv loyihalarini ishlab chiqish va ishtirok etish;
- amaliyot turlariga asosan material yig'ish, amaliyotdagi mavjud muammolarning yechimini topish, hisobotlar tayyorlash;
- ilmiy seminar va anjumanlarga tezis va maqolalar tayyorlash va ishtirok etish;
- mavjud laboratoriya ishlarini takomillashtirish, masofaviy (distanston) ta'lim asosida mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha metodik ko'rsatmalar tayyorlash va h.k.

Uyga berilgan vazifalarni bajarish, yangi bilimlarni mustaqil o'rganish, kerakli ma'lumotlarni izlash va ularni topish yo'llarini aniqlash, internet tarmoqlaridan foydalanib, ma'lumotlar to'plash va ilmiy izlanishlar olib borish, ilmiy to'garak doirasida yoki mustaqil ravishda ilmiy manbalardan foydalanib, ilmiy maqola (tezis) va ma'ruzalar tayyorlash kabilar talabalar darsda olgan bilimlarini chuqurlashtiradi, ularning mustaqil fikrlash va ijodiy qobiliyatini rivojlantiradi. Uy vazifalarini tekshirish va baholash amaliy mashg'ulot olib boruvchi o'qituvchi tomonidan, knspeklarni va mavzuni o'zlashtirish darajasini tekshirish va baholash esa ma'ruza darslarini olib boruvchi o'qituvchi tomonidan har darsda amalga oshiriladi.

Mustaqil ishini tashkil etish bo'yicha uslubiy ko'rsatma va tavsiyalar, keys-stadi, vaziyatli masalalar to'plami ishlab chiqiladi. Unda talabalarga asosiy ma'ruza mavzulari bo'yicha amaliy topshiriq, keys-stadilar yechish uslubi va mustaqil ishlash uchun vazifalar belgilanadi.

Mustaqil ta'lim uchun topshiriqlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar:

1. Organik birikmalar nomenklaturasini o'rganish. Izomeriya turlari haqida tushuncha.
2. Alkanlarda parchalanish reaksiyalari: piroliz va krekning reaksiyalariga oid misollar.
3. Alkenlarda birikish va o'rin olish reaksiya tenglamalari
4. Atsetilen va uning organik sintez sanoatida ishlatilishi

<p>5. Alkadienlarning turlari va ular asosida organik sintezlar</p> <p>6. Polimerlanish va polikondensatlanish reaksiyalari asosida sintetik polimerlar sintezi</p> <p>Mustaqil o'zlashtiriladigan topshiriqlar bo'yicha talabalar amaliy qobiliyatini yuksaltirish (mutaxassislik asoslari bo'yicha) maqsadida talaba berilgan topshiriqni mustaqil o'rganib, o'z fikrini qisqa yozma ish (mavzuga oid reaksiya tenglamalarini yozish, ularni berish mexanizmini tushuntirib berish, sintez jarayonlarini o'rganish asosida) shaklida bayon etishi tavsiya etiladi.</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 – 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 darajada uchun kerakli moddalar, jihozlardan foydalana olish bo'yicha yetarli bajarish 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 talabalar 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 talabalar ma'ruza, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarida faol ishtirok etishi, adabiyotlar bilan mustaqil ishlashi hamda o'qituvchi kuzatuvda mustaqil ta'lim olishi bilan amalga oshiriladi.</p>
<p>VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ma'ruzalar; • interfaol keys-studiyalar; • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; 	<p>3.</p>
<p>4.</p>	<p>4.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • individual loyihalar; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar. 	<p style="text-align: center;">VIII. Kreditlarni olish uchun talablar</p> <p>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushoxada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishini (testini) topshirishi kerak.</p> <p style="text-align: center;">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", 2024 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 style="text-align: center;">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'sturodov 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 style="text-align: center;">Axborot manbaalari</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. WWW. chemwed.com;
<ol style="list-style-type: none"> 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/ 	<ol style="list-style-type: none"> 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. 8. Fan / modul uchun mas'ullar: B.Hayitov - NamMQI, Kimyoviy texnologiya kafedrasida dotsenti. 9. Taqrizchilar: Z.Dexkanov – NamMTI, Kimyo texnologiya kafedrasida professori, texnika fanlari doktori. Z.To'rayev. – NamMQI, Kimyoviy texnologiya kafedrasida professori, texnika fanlari doktori.