

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

NamMQ
O'quv-uslubiy boshq.
№ 08
«30» 08 2024 y.



«Tasdiqlayman»
Namangan muhandislik-
qurilish instituti rektori
Sh. T. Ergashev
2024yi «30» 08

ORGANIK KIMYO

FANING O'QUV DASTURI

Bilim sohasi:	700 000	-	Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohasi:	720 000	-	Ishlab chiqarish va ishlov berish sohalari
Ta'lim yo'nalishi:	60720600	-	Neft va neft-gazni qayta ishlash texnologiyasi

Namangan 2024

Fan / modul kodi OK12308	O'quv yili 2024-2025 2025-2026	Semestr 2; 3	ESTS-Kreditlar 8
Fan / Modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Haftadagi dars soatlari 4; 4
1.	Fanning nomi Organik kimyo	120	Mustaqil ta'lim (soat) 120
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, uglevodorodlar (ularning kislorodli, azotli, olingugurtli birikmalari), uglevodlar, oqsillarning tuzilishi, nomlanishi, olinishi, 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. Uglevodorodlar</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. Kislotalar va asoslar nazariyasi.</p> <p>2-mavzu. Alkanlar</p> <p>Uglevodorodlar, alkanlar haqida umumiy tushuncha. Alkanlar izomeriyasi va nomenklaturasi. Alkanlarning molekulyar tuzilishi. Uglevodorodlarning</p>		



tabiiy manbaalari. Alkanlarning olinish usullari.

3-mavzu. Alkanlarning fizikaviy va kimyoviy xossalari

Alkanlarning fizikaviy xossalari. Alkanlarning kimyoviy xossalari. Zanjir reaksiyalari va ularning mexanizmi. Alkanlarda nitrolash, sulfolash, sulfooksidlash, sulfoxlorlash, oksidlanish, parchalanish reaksiyalari. Alkanlarning tuzilishiga qarab reaksiyalar yo'nalishi va reaksiyaga kirishish qobiliyati. Organik moddalarning elementar tahlili.

4-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 mexanizimli birikish reaksiyalari (Karashning peroksid effekti). Alkenlarda oksidlanish, polimerlanish reaksiyalari.

5 – 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.

6 – 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 qo'shbog'li alkadiyenlarning polimerlanishi. Tabiiy va sintetik kauchuk.

7 – 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.

8 – 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. Ko'p yadroli aromatik birikmalar.

2-modul. Uglevodorodlarning funksional almashgan hosilalari

9 – mavzu. Uglevodorodlarning galogenli hosilalari. Galogenalkanlar

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.

10 – mavzu: To'yinmagan galogenli hosilalar

To'yinmagan galogenli hosilalar haqida umumiy tushuncha. Vinil galogenidlar va allilgalogenidlar. To'yinmagan galogenli hosilalarning olinish usullari. Allilgalogenidlarning kimyoviy xossalari. Arilgalogenidlar, tuzilishi. Arilgalogenidlarning olinish usullari. Arilgalogenidlarning kimyoviy xossalari. Metallorganik birikmalar.

11 – mavzu: Spirtlar

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.

12 – mavzu. Ko'p atomli spirtlar

Ko'p atomli spirtlar. Etilenglikol va glitserin. Ko'p atomli spirtlarning olinishi. Ko'p atomli spirtlarning kimyoviy xossalari.

13 – mavzu. Fenollar

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

14 – mavzu. Oddiy efirlar

Oddiy efirlar, izomeriya va nomenklaturasi, sinflanishi. Oddiy efirlarning olinishi va fizik xossalari. Oddiy efirlarning kimyoviy xossalari va tahlil usullari.

15-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.

III semestr bo'yicha

16 – mavzu: Oksobirikmalar. To'yingan va to'yinmagan aldegidlar

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

17 – mavzu. To'yingan va to'yinmagan ketonlar

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

18 – mavzu: Aromatik aldegid va ketonlar

Aromatik aldegid va ketonlar, tuzilishi. Aromatik aldegid va ketonlarning olinish usullari. Aromatik aldegid va ketonlarning fizik - kimyoviy xossalari

19 – 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.

20 – 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.

21 – mavzu: Dikarbon kislotalar va ularning hosilalari

Dikarbon kislotalar, izomeriyasi va nomenklaturasi. Dikarbon kislotalarning sinflanishi. Molekulyar tuzilishi. Dikarbon kislotalar olinish usullari. Dikarbon kislotalarning kimyoviy xossalari. Malon efirlari, tuzilishi, natriy malon efiri asosida sintezlar.

22 - mavzu: Murakkab efirlar. Yog'lar.

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

23 – mavzu: Nitrobirikmalar

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

24 – 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.

25 – 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 reaksiyalari. Azobirikish reaksiyalari. Azobo'yoqlar.

26 – mavzu: Aralash funksional birikmalar

Aralash funksional birikmalar haqida tushuncha. Galogenli kislotalar, oksikislotalar, aldegid va ketokislotalar. Oksikislotalarning izomeriyasi va nomenklaturasi. Oksikislotalarning fizik va kimyoviy xossalari.

27 – mavzu: Aminokislotalar.

Aminokislotalar, tuzilishi, nomlanishi. Aminokislotalarning olinish

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

28 – 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 birikmalar kimyoviy xossalari, kislotaliligi, elektrofil almashinish reaksiyalari. Ikki va undan ortiq geteroatomli besh a'zoli geterotsiklik birikmalar.

29 – mavzu. Bir va ikki geteroatomli olti a'zoli geterotsiklik birikmalar

Bir geteroatomli olti a'zoli geterotsiklik birikmalar. Pridin, uning tuzilishi, olinishi va xossalari. Xinolin va izoxinolin.

30 – 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 xossalarga oid masalalar yechish.
3. Alkenlarning tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishi, olinish usullari va kimyoviy xossalarga oid masalalar yechish.
4. Alkinlarning tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishiga oid masalalar yechish tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishi, olinish usullari va kimyoviy xossalarga oid masalalar yechish.
5. Alkadienlarning tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishi, olinish usullari va kimyoviy xossalarga oid masalalar yechish.
6. Arenlar tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishi, olinish usullari va kimyoviy xossalarga oid masalalar yechish.
7. Uglevododrlarning galogenli hosilalarini o'rganish.

8. Spirtlar va oddiy efilarning tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishi, olinish usullari va kimyoviy xossalarga oid masalalar yechish.

9. Aldegid va ketonlarning tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishi, olinish usullari va kimyoviy xossalarga oid masalalar yechish.

10. Karbon kislotalarning tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishi, olinish usullari va kimyoviy xossalarga oid masalalar yechish.

11. Nitro- va amino birikmalarining tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishi, olinish usullari va kimyoviy xossalarga oid masalalar yechish.

12. Oksi va oksokislotalarning tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishi, olinish usullari va kimyoviy xossalarga oid masalalar yechish.

13. Aminokislotalarning tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishi, olinish usullari va kimyoviy xossalarga oid masalalar yechish.

14. Geterosiklik birikmalarining tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishi, olinish usullari va kimyoviy xossalarga oid masalalar yechish.

15. Uglevodlarning tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishi, olinish usullari va kimyoviy xossalarga oid 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 magistr'lar 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 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. Ugl'erod va vodorod aniqlash. Azot va oltingugurti aniqlash. Galogenlarni aniqlash
4. Metan olish va uning xossalarni o'rganish
5. Spirtidan etilen olish. Etilenning xossalarni o'rganish.
6. Atsetilen hosil qilinishini o'rganish. Atsetilenga xos reaksiyalarni o'rganish

(atsetilenni oksidlanishi va unga bromning birikishi, mis atsetilenid hosil qilish)

7. Etil bromid sintez qilishni o'rganish, zaruriy reagentlar miqdorini hisoblash
8. Natriy alkogolyatni olinishi. Etil spirtini oksidlash.
9. Mis glitserat sintezi, glitserinning mineral kislotalar bilan reaksiyalari
10. Sirka aldegidning olinishi, ularning xossalari. "Kumush ko'zgu" reaksiyasi
11. Sirka kislota xossalari o'rganish. Sirka kislota etil efiri sintez qilishni o'rganish.
12. Moydan sovun, sovundan moy kislota olish
13. Karbomid (mochevina)ning nitrat tuzini hosil qilish. Mochevina qizdirilganda parchalanishi (biyuret hosil bo'lishi).
14. Oqsillarga xos sifat reaksiyalar
15. Uglevodlar xossalari o'rganish

Laboratoriya ishlarida talabalar organik moddalarning sintez jaryonlari va kimyoviy taxlil qilish bo'yicha amaliy ko'nikma va malaka hosil qiladilar, laboratoriya mashg'ulotlarida laboratoriya ishlarini bajarish bilan mustaxkamlaydilar hamda yanada boyitadilar. O'qituvchining mavzuga oid 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 tavsiya 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 namunalari, 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 talabalarning darsda olgan bilimlarini chuqurlashtiradi, ularning mustaqil fikrlash va ijodiy qobiliyatini rivojlantiradi. Uy vazifalarini tekshirish va baholash amaliy mashg'ulot olib boruvchi o'qituvchi tomonidan, knspektlarni 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 kreking reaksiyalariga oid misollar.
3. Alkenlarda birikish va o'rin olish reaksiya tenglamalari
4. Atsetilen va uning organik sintez sanoatida ishlatilishi
5. Alkadienlarning turlari va ular asosida organik sintezlar
6. Polimerlanish va polikondensatlanish reaksiyalari asosida sintetik polimerlar sintezi
7. To'yingan va to'yinmagan galogenli hosilalarining ayrim vakillarining organik sintezda ishlatilishi

<p>8. To'yinmagan va aromatik spirtlar asosida organik moddalar sintezi</p> <p>9. Oksobirikmalarning muhim vakillari haqida ma'lumot</p> <p>10. To'yinmagan va to'yinmagan karbon kislotalar ayrim vakillarini ishlatilishi.</p> <p>11. Yog' va moylar, ularning xossalari</p> <p>12. Nitrobirikmalarni o'ziga xos xususiyatlari</p> <p>Mustaqil o'zlashtiriladigan topshiriqlar bo'yicha talabalarning 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 borish mexanizmini tushuntirib berish, sintez jarayonlarini o'rganish asosida) shaklida bayon etishi tavsiya etiladi.</p>	<p>3.</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 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 kuzatuvda mustaqil ta'lim olishi bilan amalga oshiriladi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ma'ruzalar; • interfaol keys-studylar; <p>4.</p> <p>VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p>
---	---

<ul style="list-style-type: none"> • seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar); • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar. 	<p>5.</p> <p>VIII. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar</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, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishini (testini) topshirishi kerak.</p> <p>6.</p> <p>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'jayozov 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'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>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/
7.	<p>Fanning o'quv dasturi Namangan muhandislik-qurilish instituti tomonidan ishlab chiqilgan va institut o'quv-uslubiy kengashining 2024 yil 30.08 dagi №1-sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.</p>
8.	<p>Fan / modul uchun mas'ullar: B.Hayitov - NamMQI, Kimyoviy texnologiya kafedrası dotsenti.</p>
9.	<p>Taqrizchilar: Z.Dexkanov – NamMTI, Kimyo texnologiya kafedrası professori, texnika fanlari doktori. Z.To'rayev. – NamMQI, Kimyoviy texnologiya kafedrası professori, texnika fanlari doktori.</p>