**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI**
**OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**
**CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI**

**«TASDIQLAYMAN»**
Chirchiq davlat pedagogika
universiteti rektori
G.I. Muxamedov
**«__» ____ 2023 yil**

# ORGANIK KIMYO
# O‘QUV DASTURI

| | |
|---|---|
| **Bilim sohasi:** | 100000 – Ta’lim |
| **Ta’lim sohasi:** | 110000 – Ta’lim |
| **Ta’lim yo‘nalishi:** | 60110800 – Kimyo |

Chirchiq - 2023

| Fan/modul kodi<br>OK-208 | O‘quv yili<br>2024-2025 | Semetr<br>3 – 4 | ECTS-Kreditlar<br>8 |
|---|---|---|---|
| Fan/modul turi<br>Majburiy | Ta’lim tili<br>O‘zbek/ rus | | Haftadagi dars soatlari<br>4 |

| | Fanning nomi | Auditoriya mashg‘ulotlari (soat) | Mustaqil ta’lim (soat) | Jami yuklama (soat) |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Organik kimyo | 120 | 120 | 240 |

2.

**I. Fanning mazmuni**

**Fanining o‘qitishdan maqsad** - talabalarga organik kimyo fani bilimlarining nazaroy asoslarini, organik kimyo fanining asosiy tushunchalarini, asosiy qonunlari, organik moddalarni nomlash, ularning olinish usullari, fizik va kimyoviy xossalarini, organik birikmalarda sodir bo‘ladigan reaksiya turlarini va ularning mexanizmlari organish, hamda amaliyotga qo‘llash va tatbiq etish ko‘nikmalarini hosil qilishdan iborat.

**Fanining vazifasi** - organik moddalarning sintezi va analizi asosini tashkil etuvchi moddalarning tuzilishini, xossalarini baholash va reaksiyalar mexanizmlarini tushunish uchun qo‘llaniladigan umumiy prinsip va yondoshishlarga talabalarni o‘rgatish, talabalarni organik kimyo fani asosini tashkil etuvchi mavzularni o‘qitish ko‘nikmalariga o‘rgatish, tabiiy fanlarning o‘zaro bog‘liqligi asosida tabiiy-ilmiy dunyoqarashni shakllantirish, organik moddalar bilan ishlash, tajriba o‘tkazish, xavfsizlik qoidalariga rioya qilish, kimyoviy masalalarni echish, ekologiya muammolarini to‘g‘ri tushunishda bilim va ko‘nikmalarni shakllan-tirish, xalq xo‘jaligining turli sohalarida (texnika, tibbiyot, kundalik hayot) keng qo‘llanilayotgan organik birikmalar haqida bilimga ega bo‘lish, shunday qilib, organik kimyo fani talabalarda asosiy mutaxassislik dissiplinalarini o‘zlash-tirishda (kimyo o‘qitish metodikasi, kimyo va ekologiya) zarur bo‘ladigan bilim va ko‘nikmalarni shakllantirishdan iborat.

**II. Nazariy qism (ma’ruza mashg‘ulotlari)**

**II. I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:**

**1-mavzu.** Kirish. Organik kimyoning predmeti va vazifalari

**2-mavzu**. Organik birikmalarda kimyoviy bog`larning hosil bo`lishi

**3-mavzu.** To‘yingan uglevodorodlarni (alkanlar va parafinlar) gomologik qatori, izomeriyasi va nomenklaturasi, tabiatda uchrashi, olinishi, fizik va kimyoviy xossalari. To‘yingan uglevodorodlarning ayrim vakillari. To‘yingan uglevodorodlar va ularning birikmalarini ishlatilishi.

**4-mavzu.** Sikloalkanlar va ularni gomologik qatori, izomeriyasi va nomenklaturasi, tabiatda uchrashi, olinishi, fizik va kimyoviy xossalari.



**Qo‘shimcha adabiyotlar**


1. Ахмедов К.Н., Йўлдошев Х.Й.Органик кимё усуллари, 1 қисм, Тошкент. «Университет» 1998, 240 с.
2. Ахмедов К.Н., Йўлдошев Х.Й. Органик кимё усуллари, 2 қисм, Тошкент. «Университет» 2003. 250 б.
3. Пресс И.А. Основы органической химии, -М.: Изд. “Лан Пресс”, 2020, 432 с.
4. Дробницкая Н.В., Володченко А.Н., Клименко В.Г. Органическая химия, – Белгород: Изд-во БГТУ, 2019. – 172 с.
5. Хаханина Т. И., Осипенкова Н. Г. Органическая химия, -М.: Изд. “Юрайт”, 2020, 396 с.
6. Аловитдинов А.Б., Исматуллаева М.Г., Туробжонов С.М., Холмуродов Н.А. Органик кимё, Тошкент “Ўқитувчи”, 2007, 263 б.
7. Собиров З. Органик кимё, Тошкент, “Ўзбекистон”, 1999, 752 б.

Тожимухамедов Ҳ.С. Замонавий органик кимё, Тошкент, “Мумтоз сўз”, 2019, 345 б.

8. Тожимухамедов Ҳ.С. Органик кимёнинг асосий замонавий тушунчалари ва қонуниятлари, Тошкент, “Мумтоз сўз”, 2019, 285 б. «Universitet». 1998, 2003 y 1 va 2-qism.


**Axborot manbaalari**

1. http://www. unilibrary.uz/
2. http://www.ziyonet.uz/
3. https://www.natlib.uz/
4. www.cspi.uz

7. Chirchiq davlat pedagogika universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va universitet Kengashining 2023 yil “29” avgust dagi qarori bilan tasdiqlangan

8. **Fan/modul uchun ma’sullar:**
A.Dj.Kurbanova. –ChDPU “Kimyo” kafedrasi mudiri k.f.n., dots.
M.E.Ziyadullayev - ChDPU “Kimyo” kafedrasi PhD v.b. dots.
F.X.Bo’riyev. - CHDPU “Kimyo” kafedrasi katta o`qituvchisi

9. **Taqrizchilar:**
**A.X.Xaitboyev** – kimyo fanlari doktori, O‘zbekiston Milliy universiteti kimyo fakulteti, professori)
**A.B.Parmanov** – O‘zbekiston Milliy universiteti kimyo fakulteti umumiy va neft-gaz kimyosi kafedrasi v.b. dotsenti PhD.

| | |
|---|---|
| | birikmalar – oksikislotalar, optik izomeriya, al'degid va ketokislotalar, tautomeriya, aminokislotalar, uglevodlar - mono-, di- va polisaxaridlar, oqsillar va aminokislotalar, geterotsiklik birikmalar, ko'p yadroli aromatik birikmalarni **bilishi va ulardan foydalana olishi** ***(ko'nikma)***<br>• organik kimyo fani bo'yicha tajribalar o'tkazish va masalalar yechish malakalarini hosil qilishi hamda amalda qo'llay olishi, organik moddalarning kimyoviy va elektron tuzilishi, organik moddalarni tadqiq etish metodlari, turli sinf organik moddalarning izomeriya hodisalari, organik reaksiyalarning klassifikasiyasi va mexanizmlari, O'zbekistonning organik kimyo sanoati, O'zbekistonning kimyogarlarining organik kimyoni rivojlantirishga qo'shgan hissalari, organik reaksiyalarning o'ziga xos xususiyatlari, ularni olib borishda ishlatladigan qurilma va asboblar, organik reaksiyalarni tajribada o'tkazish, qayta foydalanish maqsadida sanoat mashg'ulotlari chiqindilarini analiz qilish ***ko'nikmasiga ega bo'lishi kerak. (malaka)*** |
| 4. | **VIII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:**<br>• ma'ruza;<br>• keys-stadi;<br>• induvidial loyihalar;<br>• taqdimotlar qilish;<br>• guruhlarda ishlash;<br>• jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish. |
| 5. | **IX. Kreditlarni olish uchun talabalar:**<br>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar va tushunchalar haqida mustaqil mushohada yuritish, joriy va oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha variantlar asosida yozma topshiriqlarni bajarishi zarur. |
| 6. | **Asosiy adabiyotlar**<br>1. Реутов О.А., Курц А.Л., Бутин К.П. Органическая химия. М.: Бином. Лаборатория знаний, В 4-х т. 2012 г.<br>2. Shohidoyatov H.M., Xo'janiyozov H.O'., Tojimuhamedov H.S. Organik kimyo. T.: Fan va texnologiyalar, 2014. -800 b.<br>3. J. Clayden, N. Greeves and S. Warren. Organic Chemistry, 2nd Edition. Oxford, 2012.<br>4. Нейланд О.Ю. Органическая химия, -М.: Изд. Высшая школа, 1990, 708 с.<br>5. Сайкс П. Механизмы реакции в органической химии. -М.: Химия, 1991.<br>6. Искандаров С., Содиқов Б. Органик кимё назарий асослари, Тошкент, "Таълим нашриёти", 2012, 924 б.<br>7. Смит М. Органическая химия. Реакции, механизмы, строение углубленный курс для университетов и химических вузов. -М.: Изд. Наука, 2019, 458 с.<br>8. Акимова Т.И., Дончак Л.Н., Багрина Н.П. Органическая химия. Практикум для химиков, Изд. «ЭБСлан", 2019, 164 с.<br>9. Александр Галочкин, Ирина Ананьина Органическая химия, -М.: Изд. "Дрофа", 2020, 547 с. |



| | |
|---|---|
| | Sikloalkanlarning ayrim vakillari. Sikloalkanlar va ularning birikmalarini ishlatilishi.<br>**5-mavzu.** To'yinmagan uglevodorodlarni (alkenlar va olefinlar) gamologik qatori, izomeriyasi va nomenklaturasi, olinishi, fizik va kimyoviy xossalari. To'yinmagan uglevodorodlarning ayrim vakillari. To'yinmagan uglevodorodlar va ularning birikmalarining ishlatilishi.<br>**6-mavzu**. Alkinlarni gamologik qatori, izomeriyasi va nomenklaturasi, olinishi, fizik va kimyoviy xossalari. Alkinlarning ayrim vakillari. Alkinlar va ularning birikmalarini ishlatilishi.<br>**7-mavzu**. Alkadienlarning gamologik qatori, izomeriyasi va nomenklaturasi, olinishi, fizik va kimyoviy xossalari. Alkadienlarning ayrim vakillari. Alkadienlar va ularning birikmalarini ishlatilishi. To'yingan uglevodorodlar va sikloalkanlarning galogenli birikmalarini olinishi va xossalari. To'yinmagan uglevodorodlarning alkenlar, alkinlar va alkadienlarning galogenli birikmalarini olinishi va xossalari.<br>**8-mavzu.** Benzol va uning gamologlarini olinishi, fizik va kimyoviy xossalari. Aromatik yadroda elektrofil o'rin, nukleofil va radikal almashinish reaksiya mexanizmlari. Benzol va uning gamologlarini ayrim vakillarini olinishi, xossalari va ulardan olinadigan maxsulotlarni ishlatilishi.<br>**9-mavzu**. Tutash benzol halqali aromatik uglevodorodlar va ularni olinishi, fizik-kimyoviy xossalari, ishlatilishi. Tutash benzol halqali aromatik uglevodorodlar ayrim vakillarini olinishi va xossalari, ishlatilishi.<br>**10-mavzu.** Neft va uni qayta ishlash mahsulotlari. Tabiiy gaz va uni qayta ishlash mahsulotlari. Toshko'mir va uni qayta ishlash mahsulotlari. Qishloq va o'rmon xo'jaligi mahsulotlari.<br>**11-mavzu.** Bir, ikki atomli spirtlar (glikollar yoki diollar). Uch atomli spirtlar (glitserin yoki ttriollar). Spirtlarning gomologik qatori, izomeriyasi va nomenklaturasi, olinishi, fizik-kimyoviy xossalari, ishlatilishi. Spirtlarning ayrim vakillari va ularni xossalari. Spirtlarning biologik ahamiyati. Aromatik spirtlar. Bir, ikki va uch atomli fenollar. Ularni gamologik qatori, izomeriyasi va nomenklaturasi, olinishi, fizik-kimyoviy xossalari, ishlatilishi. Fenollarning biologik ahamiyati.<br>**12-mavzu.** Bir, ikki atomli spirtlar (glikollar yoki diollar). Uch atomli spirtlar (glitserin yoki ttriollar). Spirtlarning gomologik qatori, izomeriyasi va nomenklaturasi, olinishi, fizik-kimyoviy xossalari, ishlatilishi. Spirtlarning ayrim vakillari va ularni xossalari. Spirtlarning biologik ahamiyati. Aromatik spirtlar. Bir, ikki va uch atomli fenollar. Ularni gamologik qatori, izomeriyasi va nomenklaturasi, olinishi, fizik-kimyoviy xossalari, ishlatilishi. Fenollarning biologik ahamiyati.<br>**13-mavzu** Aldegid va ketonlarni gomologik qatori, olinishi va fizik-kimyoviy xossalari, ishlatilishi. Aldegid va ketonlardan olinadigan organik birikmalar va |

| | |
|---|---|
| | ularning biologik ahamiyati.<br>**14-mavzu.** To‘yingan mono va dikarbon kislotalarni gomologik qatori, olinishi, fizik-kimyoviy xossalari, ishlatilishi. Ularning ayrim vakillaridan olinadigan mahsulotlarni ishlatilishi. To‘yinmagan mono va dikarbon kislotalarni gamologik qatori, olinishi, fizik-kimyoviy xossalari, ishlatilishi. Ularning ayrim vakillaridan olinadigan mahsulotlarni ishlatilishi.<br>**15-mavzu.** To‘yingan va to‘yinmagan oksikarbon kislotalar va ularni olinishi, fizik-kimyoviy xossalari, ishlatilishi. Oksikarbon kislotlarning biologik ahamiyati. Aldegido – va ketokislotalar va ularni olinishi, xossalari, ishlatilishi. Oddiy va murakkab efirlarni gamologik qatori, ularni olinishi, fizik-kimyoviy xossalari va ishlatilishi. Oddiy va murakkab efirlarni biologik ahamiyati.<br>**16-mavzu.** To‘yingan va to‘yinmagan oksikarbon kislotalar va ularni olinishi, fizik-kimyoviy xossalari, ishlatilishi. Oksikarbon kislotlarning biologik ahamiyati. Aldegido – va ketokislotalar va ularni olinishi, xossalari, ishlatilishi. Oddiy va murakkab efirlarni gamologik qatori, ularni olinishi, fizik-kimyoviy xossalari va ishlatilishi. Oddiy va murakkab efirlarni biologik ahamiyati.<br>**17-mavzu.** Yog‘lar va yog‘simon moddalarni tarkibi, olinishi va fizik-kimyoviy xossalari, ishlatilishi. Yog‘ va yog‘simon moddalarning biologik ahamiyati. Sovunlar va kir yuvish (sintetik yuvish) vositalari.<br>**18-mavzu.** Ularning nomenklaturasi va izomeriyasi, olinishi, fizik-kimyoviy xossalari. Nitrobirikmalarning alohida vakillari va ularni ishlatirishi. Aminlarni gamologik qatori, izomeriyasi va nomenklaturasi, olinishi, fizik-kimyoviy xossalari. Aminlarning ayrim vakillarini olinishi, xossalari va ulardan olinadigan maxsulotlarni ishlatilishi.<br>**19-mavzu.** Anilin va uni olinishi, fizik-kimyoviy xossalari, ishlatilishi. Aminofenollarni olinishi va fizik-kimyoviy xossalari, ishlatilishi<br>**20-mavzu.** Besh a’zoli (bir va ikki getero atomli) geterotsiklik birikmalarni olinishi, fizik-kimyoviy xossalari va ishlatilishi.<br>**21-mavzu.** Olti a’zoli (bir va ikki getero atomli) geterotsiklik birikmalarni olinishi, fizik-kimyoviy xossalari va ishlatilishi. Kondensirlangan geterotsiklik birikmalar va ularni fizik-kimyoviy xossalari, ishlatilishi.<br>**22-mavzu.** Monosaxaridlar va ularning turlari. Monosaxaridlarni olinishi, fizik-kimyoviy xossalari va ishlatilishi. Monosaxaridlarni biologik ahamiyati.<br>**23-mavzu.** Disaxaridlar va ularning turlari. Disaxaridlarni olinishi, fizik-kimyoviy xossalari va ishlatilishi. Disaxaridlarni biologik ahamiyati. Polisaxaridlar va ularning turlari. Polisaxaridlarni olinishi, fizik-kimyoviy xossalari va ishlatilishi. Polisaxaridlarni biologik ahamiyati.<br>**24-mavzu.** Aminokislotlarni izomeriyasi va nomenklaturasi. Aminokislotlarni olinishi, fizik-kimyoviy xossalari va ishlatilishi. Tirik organizmlarda uchraydigan aminokislotalarni biologik ahamiyati.<br>**25-mavzu.** Oqsil molekulasining tuzilishi. Oqsillarga xos sifat reaksiyalar. |



| | |
|---|---|
| | 37. Mikrokristallik selluloza xossalari. KMS gidrolizi. Xitin- tabiatda uchrashi, tuzilishi, xossalari.<br>38. Oqsil tabiatli gormonlar va ularning ahamiyati. Insulin uning xillari ahamiyati.<br>39. Organizmning o‘sishini ta’minlaydigan gormonlar va ularning ahamiyati.<br>40. Aminokislotalarning xossalari. Almashinmaydigan aminokislo-talarning ahamiyati.<br>41. O‘g‘it sifatida foydalaniladigan aminokislotalar.<br>42. Peptidlar ularning xossalari ahamiyati.<br>43. Oqsillaring biologik ahamiyati.<br>44. Oqsil tabiatli gormonlar prolaktostatin, melanostatin, samotostatin ahamiyati.<br>45. Oqsil tabiatli gormonlar adrenalin, estrogen ahamiyati.<br>46. Oqsillarning tuzilishi va xossalari. Oqsillarga xos nomli reaksiyalar.<br>47. Monosaxaridlarning izomeriyasi. Monosaxaridlarning sifat reaksiyalari.<br>48. Pentozalar ularning olinishi, fizik va kimyoviy xossasi ishlatilishi.<br>49. Tetrozalar ularning olinishi, fizik va kimyoviy xossasi ishlatilishi.<br>50. Pirrolning fizik va kimyoviy xossasi.<br>51. Besh a’zoli bir geteroatomli geterosiklik birikmalar.<br>52. Furan, tiofen va pirrol olinish usullari.<br>53. Furan, tiofen fizik va kimyoviy xossalari. Furan, tiofen va pirrolning ishlatilishi<br>54. Olti a’zoli geterosiklik birikmalar fizik va kimyoviy xossalari.<br>55. O‘simliklarni kimyoviy himoya qilish vositalari<br>56. Sun’iy va tabiiy kauchuk, olinishi va xossalari<br>57. Organik kimyoda nomli reaksiyalar<br>58. Organik kimyoda rangli reaksiyalar<br>59. O‘zbekistonning organik kimyo fani taraqqiyotiga hissa qo‘shgan kimyogar olimlari.<br>60. O‘zbekistonda organik maxsulotlarni olish va maxsulotlar tayyorlash |
| 3 | **VII. Ta’lim natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)**<br>**Talaba bilish kerak:**<br>• organik kimyoning rivojlanish tarixi, organik moddalarni tadqiq etish metodlari, organik moddalarning kimyoviy tuzilishi, A.M. Butlerov nazariyasi, kimyoviy bog‘lanishning elektron nazariyasi, yo‘naluvchan valentliklar nazariyasi, elektronlarning siljish nazariyasi, izomeriya, organik reaksiyalarning sinflari, organik birikmalarning sinflari xaqida ***bilimga ega bo‘lishi (bilimga);***<br>• uglevodorodlar - alkanlar, alkenlar, alkinlar, alkadienlar, sikloalkanlar va aromatik uglevodorodlar, alkanlarning galogenli hosilalari, neft va uni qayta ishlash mahsulotlari, uglevodorodlarning kislorodli hosilalari – to‘yingan bir atomli spirtlar, oddiy efirlar, tioefirlar, aldegid va ketonlar, monokarbon kislotalar, murakkab efirlar, dikarbon kislotalar yog‘lar, moylar, sovunlar, fenollar, fenolkarbon kislotalar, uglevodorodlarning azotli hosilalari–alifatik qator aminlari, nitrobirikmalari, amidlari, aromatik qator aminlari, nitrobirikmalari va amidlari; diazo- va azobirikmalar, geterofunktsional |

10. Azotli organik birikmalarni olinishi va xossalariga doir mavzuga doir misol, masala, test savollarini yechish algoritmi.
11. Uglevodlarni olinishi va xossalariga doir ginetik o‘zgarishlarni amalga oshirish.
12. Uglevodlarni olinishi va xossalariga doir misol, masala, test savollarini yechish algoritmi.
13. Aminokislota va oqsillarni olinishi va xossalariga doir ginetik o‘zgarishlarni amalga oshirish.
14. Aminokislota va oqsillarni olinishi va xossalariga doir misol, masala, test savollarini yechish algoritmi.
15. Meditsina sohasida organik kimyoning yutuqlari. Qishloq xo‘jaligida organik kimyoning yutuqlari
16. Organik kimyoning oziq-ovqat sanoatida ishlatilishi hususiyatlari. O‘simliklarni kimyoviy himoya qilish vositalari-pestitsidlar, gerbisidlar.
17. Tabiiy qazilma boyliklar. Tabiiy gaz.
18. O‘zbekiston kimyo sanoatida tabiiy gazdan foydalanish. Neft tarkibi, tabiatda uchrashi.
19. Yog‘larning olinishi va xossalarini o‘rganish. O‘simlik moylari tarkibi, xossalari va ahamiyati.
20. Akril kislotasining efirlari, polimerlanish reaksiyalari.
21. Metakril kislotasining efirlari, polimerlanish
22. Metallorganik birikmalarning fizik va kimyoviy xossalari. Propargil spiriti va uning xosilalari
23. Aromatik aminlar va gomologik qatori, nomlashi. Aromatik uglevodorodlar: naftalin, antrasen, fenantren xossalari, olinishi.
24. Diazobo‘yoqlar. Bryonsted va Lyuis nazariyalari. Lyuis kislotasi xossalari
25. Vino kislotasi xossalari. Sut kislotasi tabiatda uchrashi tuzilishi, xossalari.
26. Olma kislotasi tabiatda uchrashi tuzilishi, xossalari. Limon kislotasi tabiatda uchrashi tuzilishi, xossalari.
27. Uch asosli oksikislotalar nomlash va gomologik qatori. Geterotsiklik birikmalarning o‘simlik dunyosidagi o‘rni.
28. Geterotsiklik birikmalar tirik organizm hayot faoliyatidagi o‘rni.
29. Monosaxaridlarning tabiatda uchrashi tuzilishi
30. Uglevodlar va ularning tuzilishi, izomeriyasi.
31. Glyukozaning olinishi, xossalari ishlatilishi va inson hayotidagi o‘rni
32. Disaxaridlarning o‘‘simliklarda hosil bo‘lishi
33. Disaxaridlar: maltoza, saxaroza va laktoza va ularning xossalari, ahamiyati
34. Pektin- tabiatda uchrashi, tuzilishi, olinishi, xossalari.
35. Kraxmal-tabiatda uchrashi, tuzilishi, olinishi, xossalari, organizm uchun muhimliligi.
36. Selluloza- tabiatda uchrashi, tuzilishi, olinishi, xossalari, ishlatilishi.



Nuklein kislotalar va ularning tarkibi. Nuklein kislotalarning fizik-kimyoviy xossalari. Nuklein kislotalarning biologik ahamiyati.

**26-mavzu.** Metall organik birikmalar va ularni olinishi, fizik-kimyoviy xossalari va ishlatilishi. Kremniy, fosfor va mishyakli organik birikmalarni olinishi, xossalari va ishlatilishi.

**27-mavzu.** Metall organik birikmalar va ularni olinishi, fizik-kimyoviy xossalari va ishlatilishi. Kremniy, fosfor va mishyakli organik birikmalarni olinishi, xossalari va ishlatilishi.

**28-mavzu.** Yuqori molekulali birikmalar haqida tushunchalar. Polimerlarni olinishi va xossalari. Kauchuklar va ularni olinishi va xossalari.

**29-mavzu.** Radikal, ion yoki katalitik, sopolimerlanish reaksiyalari.

**30-mavzu.** Organik birikmalarning biologik faolligi (pestisidlarning klasifikatsiyasi, gerbisidlar, fungisidlar, insektitsidlar). Kimyo sanoatini rivojlanishida organik kimyo fanini ahamiyati. O‘zbekistonda ishlab chiqariladigan organik mahsulotlar.

## III. Laboratoriya mashg‘ulotlarini tashkil etish bo‘yicha ko‘rsatma va tavsiyalar

**Laboratoriya ishlari bo‘yicha tavsiya etilayotgan mavzular:**

1. Organik kimyo laboratoriyasida ishlash qoidalari
2. Moddalarni tajribaga tayyorlash, tajribalar o‘tkazish tartibi
3. Organik moddalarni tozalash usullari – qayta kristallash, haydash, ekstraksiyalash, sublimatsiya. Organik moddalarning sifat va miqdor analizi
4. Organik kimyo laboratoriyasida ishlash qoidalari, Moddalarni tajribaga tayyorlash, tajribalar o‘tkazish tartibi, organik moddalarni tozalash usullari – qayta kristallash, haydash, ekstraksiyalash, sublimatsiya mavzularidan og‘zaki so‘rov.
5. Metanni natriy asetatdan olinish va xossalarini o‘rganish. Aluminiy karbidni gidrolizlab metan gazini olinishi.
6. To‘yingan uglevodorodning konsentrlangan mineral kislotalar bilan o‘zaro ta’siri. To‘yingan uglevodorodlarni kerosin va benzinni alangalanishiga qarab aniqlash.
7. Etilenni etil spirtlardan olinishi va uning xossalarini o‘rganish. Bromning etilenga birikishi.
8. Etilenni oksidlash (Ye. Ye. Vagner reaksiyasi). Etilenni kislotali muhitda oksidlash. Polietilenni xossalarini o‘rganish.
9. Asetilenning hosil qilinishi. Asetilenning oksidlash tajribalari. Asetilenga bromning birikishi. Mis asetilenidning hosil qilinishi.
10. Kauchukning to‘yinmaganlik xossasini o‘rganish. To‘yingan va to‘yinmagan uglevodorodlarning galogenli birikmalarini olinishi va xossalarini o‘rganish. Yodoformning olinishi.

11. Benzolning natriy benzoatdan olinishi. Benzolning erituvchilarda erishi. Aromatik uglevodorodlarga bromning ta'siri. Kaliy permanganatning aromatik uglevodorodlarga ta'siri. Benzolning nitrolanishi. Toluolning nitrolanishi. M-dinitrobenzolning olinishi.
12. Aromatik uglevodorodlarning sulfolanishi. Naftalinning sublimatsiyalanishi. Naftalinning nitrolanishi va bromlanishi.
13. Neft va uning fraksiyalarini o'rganish. Laboratoriya sharoitida neft fraksiyalarini ajratish. Neft va uning fraksiyalarini o'rganish. Sanoatda neft fraksiyalarini ajratishni vertual laboratoriya sharoitida o'rganish.
14. Natriy alkogolyatning hosil qilinishi. Etilnitritning hosil qilinishi. Etil spirtni kaliy permanganat eritmasi bilan oksidlash.
15. Etil spirtni mis (II) -oksid ta'sirida oksidlash. Mis glitseratning hosil bo'lishi. Glitserinning degidratlanishi.
16. Fenollarning suvda eruvchanligini aniqlash. Natriy fenolyatning hosil bo'lishi va unga kislotalarning ta'siri. Fenolning karbonatlar bilan o'zaro ta'siri. Fenolning temir (III)-xlorid bilan reaksiyasi. Fenolning brom bilan reaksiyasi. Fenolning sulfolanishi. Fenolning konsentrlangan nitrat kislota bilan o'zaro ta'siri.
17. Dietil efirning hosil qilinishi. Organik moddalarni efirda eruvchanligi. Asetonning olinishi. Benzoy aldegid va asetonning bisulfitli birikmasini olish.
18. Chumoli kislotaning oksalat kislotadan olinishi. Sirka kislotani olinishi. Sirka-etil efirning olinishi. Sirka kislotaga natriy karbonatning ta'siri.
19. Benzoy-etil efirning hosil qilinishi. Benzoy kislotani asosli temir tuzini olish. Oksalat kislotaning parchalanishi. Oksalat kislotaning oksidlanishi.
20. Sirka kislotani etil efirini olinishi. Sirka-izoamil efirning olinishi. O'simlik moyining har xil erituvchilarda erishi. Yog'larni sovunlanishi. Sovundan erkin yog' kislotalarini ajratib olish. Erimaydigan kalsiyli tuzning olinishi
21. Anilinni suvda va spirtda eruvchanligi. Anilin eritmasining pH ini aniqlash. Anilinning kaliy bixromat bilan oksidlash.
22. Karbomid (mochevina)ning nitrat tuzini hosil qilish, mochevinaning qizdirilganda parchalanishi. Piridin va uning xossalari. Piridinga oksidlovchilarning ta'siri.
23. Xinolinning suvda eruvchanligi. Xinolinning oksidlanishi. Purin va pirimidin asosli geterotsiklik birikmalarning xossalarini o'rganish.
24. Glyukozaning suvda va spirtda eruvchanligi. Monozalarning mis (II)-gidroksid bilan o'zaro ta'siri.
25. Disaxaridlarni suvda va spirtda eruvchanligi. Disaxaridlarda gidroksil guruhlar borligini isbotlash. Kalsiy saxaratning hosil bo'lishi.
26. Sellyulozaning ishqor bilan o'zaro ta'siri. sellyulozaning Shveytser reaktivida erishi. sellyulozaning gidrolizlanishi.
27. Element organik birikmalarni olinishi va xossalariga doir qiziqarli savol va topshiriqlar.



28. Polimerlanish reaksiyasi natijasida hosil bo'ladigan sintetik yuqori molekular organik moddalarni olinishi va xossalarini o'rganish. Polikondensatlanish reaksiyasi natijasida hosil bo'ladigan tolalar va polikondensatlanish reaksiyasi natijasida hosil bo'ladigan sintetik yuqori molekular organik moddalarning xossalarini o'rganish.
29. Organik birikmalarning biologik faolligi (pestisidlarning klasifikatsiyasi, gerbisidlar, fungisidlar, insektitsidlar) vertual laboratoriya sharoitida qishloq xujaligidagi ahamiyatini o'rganish
30. Kimyo sanoatini rivojlanishida organik kimyo fanini ahamiyati va O'zbekistonda ishlab chiqariladigan organik mahsulotlarning vertual (zavodlarni qo'rilmalari asosida) laboratoriya sharoitida o'rganish.

**IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.**

Mustaqil ta'limni baholash – bu talabalarning jamoaviy tartibda va yakka tartibda berilgan amaliy loyihalarni bajarishlari orqali amalga oshiriladi. Bunda har bir talabaga bitta jamoaviy loyiha va ikkita yakka tartibda bajariladigan loyiha beriladi. Talaba berilgan loyihaning maqsad va vazifalarini, mohiyatini tushungan holda qo'yilgan masalani o'rganib, izlanishlar olib boradi. Olingan natijalarni tahlil qilib, hulosalari bilan taqdimotlar tayyorlab himoya qiladi. Ishchi fan dasturida loyihalarning soni, mavzusi, mazmuni bajarish usullari va topshirish muddatlari to'liq ochib beriladi.

**Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:**

1. To'yingan uglevodorodlarni olinishi va xossalariga doir o'zgarishlarni amalga oshirish
2. To'yingan uglevodorodlarni olinishi va xossalariga doir misol, masala, test savollarini yechish algoritmi.
3. To'yinmagan uglevodorodlarni olinishi va xossalariga doir o'zgarishlarni amalga oshirish
4. To'yinmagan uglevodorodlarni olinishi va xossalariga doir misol, masala, test savollarini yechish algoritmi.
5. Karbosiklik to'yingan va to'yinmagan uglevodorodlarni olinishi va xossalariga doir o'zgarishlarni amalga oshirish.
6. Karbosiklik to'yingan va to'yinmagan uglevodorodlarni olinishi va xossalariga doir misol, masala, test savollarini yechish algoritmi.
7. Kislorodli organik birikmalarni olinishi va xossalariga doir ginetik o'zgarishlarni amalga oshirish.
8. Kislorodli organik birikmalarni olinishi va xossalariga doir misol, masala, test savollarini yechish algoritmi.
9. Azotli organik birikmalarni olinishi va xossalariga doir ginetik o'zgarishlarni amalga oshirish.