

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

QARSHI MUHANDISLIK-ITISODIYOT INSTITUTI

9. **Taqrizchilar:**
1. Qarbonov M.J. – "QDU" Organik kimyo kafedrasi dotsenti
2. Panjiyev O.X. – QarMII "Kimyoviy texnologiya" kafedrasi dotsenti



№ 04/01014
"23" avgust 2024 yil

UMUMIY VA ORGANIK KIMYO

FANING O'QUV DASTURI

700 000	-	Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
710 000	-	Muhandislik ishi
720 000	-	Ishlab chiqarish va ishlov berish sohalari
60711800	-	Atrof-muhit muhandisligi (Sanoatda atrof-muhit muhandisligi)

Qarshi 2024-yil

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr	Kreditlar	
UOK 11208	2024-2025	1-2	8	
Fan/modul turi	Ta'lim tili		Haftadagi dars soatlari	
Majburiy	O'zbek		8	
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)	
1.	Umumiy va organik kimyo	120	120	240
2.	I. Fanning mazmuni			
<p>Fanni o'qitishdan maqsad. Fanni o'qitishdan maqsad - ushbu dastur texnika oliy o'quv yurtlarida kimyo texnologiyasi va boshqa ta'lim yo'nalishlari bo'yicha bakalavrlar tayyorlash uchun kimyo fanini o'z ichiga oladi.</p> <p>Materiallar hozirgi zamon talablarini hisobga olgan holda kimyo erishgan yutuqlarini nazariy ma'lumotlar bilan hamohang tarzda istiqbolli texnika vositalaridan foydalanib, muayyan holda tahlil qilish bilan olib borilishi va nazoratning turli shakllaridan ijodiy foydalanib ish tutish maqsadga muvofiq bo'ladi. Kimyo tabiiy fanlar qatoriga kirib, kimyoviy soha muhandis-texnologlarini tayyorlashda asosiy o'rinni egallaydi. Bu soha ta'limning o'ziga xos mantiqiy tizimi mavjud. Kimyoni o'qitishdan maqsad – shu sohaga oid mavjud barcha materiallarni talabalarga yetkazish va ularni o'zlari olgan nazariy bilimlari asosida aniq amaliy muammolarni yechishga o'rgatishdir.</p> <p>Fanning vazifasi -Ushbu o'quv dasturi fanning shu sohasidagi erishilgan muvaffaqiyatlariga mos ravishda va xalq xo'jaligi uchun yuqori malakali mutaxassislar tayyorlash talablari asosida tuzilgan. Ayni mavjud materialni talabalarga yetkazish kimyoning nazariy tushunchalarini aniq bir sohaga tatbiq eta olishga asoslangan. Kimyo kursining hamma bo'limlaridagi barcha nazariy bilimlarni talabalar o'zlashtirishlari natijasida ular materiallarni faqatgina eslab qolishlaridan tashqari ularni ma'lum darajada tushunishlariga xam imkonini beradi. Dastur oddiydan murakkabga o'tish</p>				

<p>asosida tuzilgan bo'lib, ushbu kurs materialini mustahkam o'zlashtirilishi imkonini beradi.</p> <p>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p>II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</p> <p>1-mavzu. Umumiy kimyo faniga kirish</p> <p>Kimyo tushunchasi. Tarixiy yondashuv va kimyoning zamonaviy rivoji. Materiya va harakat. Materiya va harakatning bog'liqligi.</p> <p>Kimyoning asosiy tushunchalari va stexiometrik qonunlari.</p> <p>Zamonaviy o'lchov va birliklar sistemasi, kimyoviy birikmalarining sinflanishi, nomenklaturasi. Kimyoning asosiy stexiometrik qonunlari. Atom massa, mol massa, mol-ekvivalent, xajmiy-ekvivalent tushunchalari va ularning aniqlash usullari</p> <p>2-mavzu. Anorganik birikmalarning eng muhim sinflari. Oksidlar va asoslarning toifalanishi, olinish, xossalari va ahamiyat. Asosli, kislotali, amfoter, indeferent, qosh va peroksidlar. Suvda eriydigan, erimaydigan va amfoter asoslar.</p> <p>3-mavzu. Atom tuzilishi. Atom tarkibiy qismi - yadro, protonlar, neytronlar va ularning zaryadlari va massasi. Elektronlar xarakatining zarracha va to'lqinsimon tabiati. Kvant mexanikasi De-Broyl tenglamasi. Shreydenger tenglamasi mohiyati, Geizerbergning noaniqlik prinsipi. Kvant mexanikasi asosida atom tuzilishini tushuntirish. Elektronlarining energiyalarini kvant sonlari bilan xarakterlash.</p> <p>4-mavzu. Elementlarning zamonaviy davriy sistemasi. Elementlar davriy sistemasi. Elementlarning tartib belgisini fizik ma'nosi. Elementlarning davriy sistemasi bilan atom tuzilishini bog'liqligi. Davriy sistemaning tarkibi: davrlar, guruxlar, s, p, d va f – blok elementlarning guruxlarda joylashishi. Elementlarning xossalari davriy sistemada gorizontal, tik, diagonaal yo'nalishda o'xshashligi. Elementlarning atom va ion radiuslari. Elementlar xossalari davriy o'zgarishi. Elementlarni elektron formulalari va ularning xarakterli elektronlari asosida xossalari</p>

namoyon bo'lishi.

5-mavzu. Molekula tuzilishi va kimyoviy bog'lanish. Kimyoviy bog'lanish tushunchasi. Atomlardagi elektronlar joylanishi orqali kimyoviy bog'lanishni xarakterlash. Kimyoviy bog'lanish turlari, kovalent bog'lanish va uning hosil bo'lish nazariyalari. Valent bog'lanishning hosil bo'lishi. Kovalent bog'lanishning yo'naluvchanlik, to'yinuvchanlik, karraliylik va qutblanuvchanlik xossalari. Molekula hosil bo'lishida atom orbitalarini gibridlanishi. Atomlarda valentlik holatlari va maksimal kovalentlik. Kovalent bog'lanishning donor-akseptor mexanizmi. MO usuli bilan molekullarning hosil bo'lishi. Ion bog'lanish. Ion bog'lanishning yo'naluvchanlik va to'yinuvchanlik xossalari nomoyon qilmasligi. Ionlarni qutblanuvchanlik va qutblovchilik xossalari nomoyon qilishi. Ionlar qutblanuvchanligining moddalarning xossasiga ta'siri. Molekulalarning o'zaro elektrostatik ta'siri, vodorod bog'lanish, molekullarning dispersion, orientasion va induksion ta'siri. Metal bog'lanish. Murakkab birikmalarda kimyoviy bog'lanish tabiati.

6-mavzu. Termokimyoviy jarayonlar. Kimyoviy reaksiyalarning issiqlik effekti. Ekzo- va endotermik reaksiyalar. Ichki energiya va entalpiya. Termokimyoviy reaksiyalarning issiqlik effektlarini hisoblash. Gess qonuni va 2 undan kelib chiqadigan hulosalar. Turli jarayonlardagi (yonish, erish) entalpiya hisoblashda Gess qonunini qo'llanishi. BornGaber sikli va uning ahamiyati. Kimyoviy reaksiyalarni

7-mavzu. Kimyoviy reaksiyalar kinetikasi va muvozanat. Kimyoviy kinetika. Gomogen va geterogen sistemadagi kimyoviy reaksiyalarning tezligi va unga ta'sir etuvchi omillar. Massalar ta'siri qonuni. Reaksiyalarni tezlik doimiysi. Faollanish energiyasi. Reaksiya tezligiga haroratni ta'siri. Vant-Goff qoidasi. Gomogen va geterogen kataliz jarayonlari. Zanjir reaksiyalar. Qaytar va qaytmas reaksiyalar. Gomogen va geterogen reaksiyadagi kimyoviy muvozanat. Kimyoviy muvozanatni siflash. Le-SHatele prinsipi va uning kimyoviy jarayonlardagi ahamiyati.

Kimyoviy muvozanat siflashiga harorat, bosim va konsentratsiyaning ta'siri. Kimyoviy muvozanatni siflashning sanoatdagi ahamiyati.

8-mavzu. Eritmalarni hosil bo'lishi. Dispers sistemalarning umumiy xarakteristikasi va sinflanishi. Geterogen va gamogen dispers sistemalar. Eritmalar va ularning hosil bo'lish jarayonlari. Gazlar, kristallarni suyuqliklarda eruvchanligi va uning modda tabiatiga, haroratiga, bosimga bog'liqligi. To'yinmagan, to'yingan va o'ta to'yingan eritmalar. Eritmalar konsentratsiyalarini ifodalash va hisoblash usullari

9-mavzu. Elektrolit eritmalarining xossalari. Amfoter elektrolitlar va ularning dissosiyalanishi. Eruvchanlik ko'paytmasi. Suvning elektrolitik dissosiyalanishi. Suvning ion ko'paytmasi va vodorod ko'rsatkich pH ning jarayonlardagi ahamiyati. Kationlararo, anionlararo va kation-anionlararo gidroliz jarayonlari. Texnologik jarayonlarda gidrolizning ahamiyati. Kislota va asoslarning zamonaviy nazariyalari.

10-mavzu. Oksidlanish-qaytarilish tenglamalarini tuzish. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarining turlari. Asosiy oksidlovchi va qaytaruvchilar. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari sodir bo'lishida muhitning roli. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari tenglamalarini tuzish usullari

11-mavzu. Metallarning umumiy xossalari. Metallarning fizik va kimyoviy xossalari asosanib sinflarga bo'linishi. metallarning ichki tuzilishi nazariyalari, kamyob va nodir metallarning umumiy xarakteristikasi. Metall qotishmalari va ularni hosil bo'lish diagrammalari. Metallarning elektrod potentsiali va unga ta'sir etuvchi omillar. Normal vodorod elektrodi. Metallarning kuchlanishlar qatori. Metallar korroziyasi Elektrokimyoviy jarayonlar

12-mavzu. Elektroliz. Elektroliz jarayonlari. Elektroliz natijasida vujudga keladigan oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari. Elektrolit moddalarning suyuqlanmalarini va suvdagi eritmalarini elektrolizi. Faradey qonunlari. Sanoatda elektroliz jarayonlarining qo'llanilishi

13-mavzu. Koordinasion birikmalarning sinflanishi va nomenklaturasi. Koordinasion birikmalar haqida tushuncha. Koordinasion birikmalar tarkibi: ligandlar, kompleks hosil qiluvchi markaziy atomlar va ularning koordinasion sonlari. Koordinasion birikmalarning ichki va tashqi sferasi. Koordinasion birikmalarning dissoziyalanishiga qarab sinflanishi. Koordinasion birikmalarning tarkibidagi ligandlar tabiatiga qarab turlarga bo'linishi. Koordinasion birikmalar izomeriyasi. Koordinasion birikmalar beqarorlik doimiysi. Koordinasion birikmalar hosil bo'lishida kvantmexanik nazariyalar. Valent boglanish usuli. Koordinasion birikmalarning texnologik va kimyoviy nazoratlarda ishlatilishi.

14-mavzu. Polimerlar kimyosi.

Polimerlar plastmassa, ularning olinishi, xossalari

15-mavzu. Atrof-muhit zararlanishini oldini olish. Kimyo fani va ekologiya. Atrof muhitning sun'iy va tabiiy ifloslanish omillari. Fazoda ro'y beradigan reaksiya asoslari. Atrof muhitni, suv manbalarini tozalash va tabiatni muxofaza qilish omillari. O'zbekiston Respublikasida atrof muhitni va tabiatni muxofaza qilishdagi ko'rilayotgan chora va tadbirlar. O'zbekiston Respublikasidagi kimyo sanoatini rivojlantirishda energiya tejimli chiqindisiz texnologiya kashf etish ustida olib borilayotgan ishlarning natijalari va istiqbollari.

II-Semestr

1- mavzu: Organik kimyo fanining tarixi va rivojlanishi. Organik kimyo fanining rivojlanish tarixi, maqsadi va vazifalari. O'zbekistonda organik kimyo sanoati korxonalari va ularning xom-ashyo manbalari. Ozbek olimlarining organik kimyo fani sohasida erishgan yutuqlari. Organik moddalar ishlab chiqarish sanoati va atrof- muhit muhofazasi.

2- mavzu: Organik kimyoning nazariy asoslari. Organik birikmalar kimyoviy tuzilish nazariyasi. Izomeriya. Organik birikmalardagi

kimyoviy bog'lanishlar tabiati. Organik birikmalarning sinflanishi. Organik reaksiyalarning turlari va mexanizmlari. Organik birikmalarning reaksiyon qobiliyati va unga ta'sir etuvchi omillar.

3- mavzu: Alkanlar. Alkanlarning tuzilishi, gomologik qatori, izomeriyasi va nomlanishi. Alkanlarning tabiatda uchrashi, fizik va kimyoviy xossalari, olinishi. Sabat'e, Fisher-Tropsch, Kolbe-Vyurs usullari. To'yingan uglevodorodlarning reaksiyalari va mexanizmi. Alkanlarning ishlatilishi.

4- mavzu: Alkenlar. Alkenlarning tuzilishi, gomologik qatori, izomeriyasi va nomlanishi. Alkenlarning fizik va kimyoviy xossalari, olinishi, ishlatilishi. Reaksiya mexanizmlari, Zaysev va Markovnikov qoidalari. Qo'shbog'ga xos reaksiyalar. Polimerlanish reaksiyalari. Alohida vakillari va ularning ishlatilishi

5- mavzu: Alkinlar va alkadiyenlar Alkinlarning tuzilishi, gomologik qatori, izomeriyasi va nomlanishi. Fizik va kimyoviy xossalari. Kucherov reaksiyasi, olinish usullari. Reaksiya mexanizmlari. Uchbog'ga xos reaksiyalar, dimerlanish va trimerlanish reaksiyalari. Alkinlarning oksidlanishi. atsetilenidlarning hosil bo'lishi. Alohida vakillari va ularning ishlatilishi. Alkadiyenlarning tuzilishi, gomologik qatorlari, izomeriyasi va nomlanishi. Fizik va kimyoviy xossalari, polimerlanish reaksiyalari, olinishi, Favorskiy, Prins usullari. Reaksiya mexanizmlari, qo'shbog'larning reaksiyalari. Alohida vakillari va ularning ishlatilishi. Kauchuklar.

6- mavzu: Sikloalkanlar. Sikloalkanlarning tuzilishi, gomologik qatori, izomeriyasi va nomlanishi. Fizik va kimyoviy xossalari, tabiatda uchrashi va olinishi, ishlatilishi. Reaksiya mexanizmlari, Bayerning kuchlanish nazariyasi, Saks va Alor nazariyasi Polimerlanish reaksiyalari.

7- mavzu: Arenlar. Arenlarning tuzilishi, izomeriyasi va nomlanishi.

Xyukkel qoidasi. Arentlarning fizik va kimyoviy xossalari, olinishi, alohida vakillari va ularning ishlatilishi. Reaksiya mexanizmlari, aromatik halqadagi yo'naltirish qoidalari, I va II tur o'rinbosarlari.

8-mavzu: To'yingan uglevodorodlarning galogenli hosilalari.
Galoidalkanlarning tuzilishi, izomeriyasi va nomlanishi. Fizik va kimyoviy xossalari, olinishi, manbalari, ishlatilishi. Reaksiya mexanizmlari, nukleofil almashinish reaksiyalari. Eliminirlanish reaksiyalari. Ayrim muhim galoidalkanlar asosida ishlab chiqariladigan materiallar.

9-mavzu: To'yingan uglevodorodlarning galogenli hosilalari.
Galoidalkanlarning tuzilishi, izomeriyasi va nomlanishi. Fizik va kimyoviy xossalari, olinishi, manbalari, ishlatilishi. Reaksiya mexanizmlari. Sifat reaksiyalari. Vinilxlorid va u asosida ishlab chiqariladigan materiallar

10-mavzu. To'yingan bir va ko'p atomli spirtlar. Spirtlarning tuzilishi, vodrod bog'lanish, izomeriyasi va nomlanishi. Spirtlarning turlari fizik va kimyoviy xossalari, olinishi, ishlatilishi. Reaksiya mexanizmlari. Metanol, etanol, etilenglikol, glitserin asosidagi sintezlar. Oddiy efrirlar

11-mavzu. To'yingan va aromatik spirtlar. To'yingan spirtlarning tuzilishi, izomeriyasi va nomlanishi. Fizik va kimyoviy xossalari, olinishi, ishlatilishi. Reaksiya mexanizmlari. Friz reaksiyasi. Vilyamson sintezi. Halqa bo'yicha almashinish reaksiysiyalari. Vinil spirti asosidagi sintezlar

12- mavzu: Fenollar. Fenollarning tuzilishi, izomeriyasi va nomlanishi. Fizik va kimyoviy xossalari, olinishi, ishlatilishi. Reaksiya mexanizmlari. Fenol va naftollar asosidagi sintezlar.

13- mavzu: To'yingan aldegidlar va ketonlar. To'yingan aldegid va ketonlarning tuzilishi, izomeriyasi va nomlanishi. Fizik va kimyoviy xossalari, olinishi, ishlatilishi. Reaksiya mexanizmlari, Kannitsaro reaksiyasi. Mixael bo'yicha birikish reaksiyalari. Karbonil guruhining reaksiyalari.

14- mavzu: To'yingan aldegidlar va ketonlar. To'yingan aldegid va ketonlarning tuzilishi, izomeriyasi va nomlanishi. Fizik va kimyoviy xossalari, olinishi, ishlatilishi. Reaksiya mexanizmlari. Dikarbonilli birikmalar. Atsetilatseton asosidagi materiallar

15- mavzu. To'yingan karbon kislotalar. To'yingan karbon kislotalarning tuzilishi, izomeriyasi va nomlanishi. Fizik va kimyoviy xossalari, olinishi, ishlatilishi. Ayrim vakillari va ularning ishlatilishi. Reaksiya mexanizmlari. Karboksil guruhga xos reaksiyalar. Dikarbon kislotalar. Polikarbon kislotalar.

Amaliy mashg'ulotlari buyicha kursatma va tavsiyalar (Laboratoriya ishlari), (Seminar mashg'ulotlari), (Kurs ishi), (Mustaqil ta'lim) o'quv rejada ko'rsatilgan turi (nomi) bo'yicha yoziladi)

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

I-Semestr

1. Anorganik birikmalarning asosiy sinflari, oksidlar, kislotalar ularning struktura tuzilishlari, dissosiyalanishi olinish usullari, kimyoviy xossalari o'rganishga bag'irishlab misol va misalalar yechibish.

2. Kimyoning asosiy qonunlarini o'rganish. Reaksiyada ishtirok etayotgan moddalar massalari, tarkibi, tuzilishi to'g'risidagi ma'lumotlarga ega bo'lish.

3. Atom tuzilishi va Mendeleev Davriy sistemasi. Atom tuzilishi to'g'risidagi nazariyalar, atomning elementar zarrachalari – protonlar, neytronlar, elektronlar. To'g'risidagi ma'lumotga ega bo'lis.

4. Elementlarning elektron formulalarini tuzish. Elementlarning normal va xayjonlangan xolatlaridagi valentliklarini namoyon bo'lishini, guruhlar, guruhchalar, davrlar va oilalar to'g'risida tushunchalar va elementlarning davriy o'zgaradigan xossalari o'rganish.

5. Molekulaning tuzilishi va kimyoviy bog'lanish. Kovalent, ion, metall vodrod bog'lanishlar to'g'risida ma'lumotlar. Kovalent bog'lanish xossalari o'rganish. Donor-akseptor kimyoviy bog'lanishga misollar keltirish, murakkab birikmalardagi kimyoviy bog'lanishlar tabiatini..

molekulaning dipol momenti va uni hisoblash usullari o'rganish.

6. Termokimyo asoslari, entalpiya, Gibbs energiyasi tushunchalariga ega bo'lish, kimyoviy reaksiyalarning issiqlik effektini hisoblashga bag'irlangan misol va masalalar yechish.

7. Kimyoviy kinetika va muvozanat: kimyoviy reaksiya tezligining moddalar tabiatiga, temperaturaga, konsentratsiyaga, reaksiyaning faollanishi, energiyasiga, katalizatorga bog'liqligini o'rganish. Kimyoviy muvozanat siljishini asoslash, misol va masalalar yechish

8. Eritmalar. Eritmalar konsentratsiyasini ifodalash usullari, bilan tanishish. Foiz, molyal, molyar, normal konsentratsiyalar tayyorlash va ulardan turli konsentratsiyali eritmalarini tayyorlashni o'rganish.

9. Elektrolitik dissosiyalanish tushunchasiga ega bo'lish. Kislotalar, gidrooksidlar, tuzlarning dissosiyalanishini izoxlanish. Kuchli va kuchsiz elektrolitlarning dissosiyalanish darajasi, doimiysi, izotonik koeffitsenti, eruvchanlik ko'paytmasi tushunchalar bilan izohlash.

10. Suvning ion ko'paytmasi. Vodorod ko'rsatkich. Tuzlar gidroliziga doir misol va masalalar ishlash

11. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari. Turli tipdagi oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarining elektron balans tenglamalarini tuzish

12. Metallarning umumiy xossalari. Metallarni kislorod, suv, kislota, ishqor va metallmaslar bilan o'zaro ta'sirlanish reaksiya tenglamalari va ularni faoligiga qarab reaksiya mahsulotlarini aniqlashni o'rganish

13. Elektrokimyo. Metallarning kuchlanishlar qatori. Galvanik elementni ishlash prinsipini o'rganish va EYUK ni topish.

14. Korroziya jarayonlarini o'rganish turli tuzlar suyuqlanma va suvli eritmalarida sodir bo'ladigan elektroliz jarayonlarini o'rganish.

15. Koordinatsion birikmalar. Qo'shaloq tuzlar bilan kompleks birikmalar farqlash, oksidlanish-qaytarilish, almashinish, sifat reaksiyalarini yozish.

II-Semestr

1. **Organik birikmalarning** miqdor va sifat tahlilini o'rganish

2. **Organik birikmalarning** asosiy sinflari, ularni nomlash, organik reaksiyalarning turlari va mexanizmlari

3. **Alkanlarning** izomeriyasi va nomenklaturasini o'rganish. Alkanlarning olinishi va xossalari o'rganish.

4. **Alkenlarning** izomeriyasi va nomenklaturasini o'rganish. Alkenlarning olinishi va xossalari o'rganish.

5. **Alkinlar** va alkadienlarning izomeriyasi, nomenklaturasi, olinishi va xossalari o'rganish

6. **Sikloalkanlarning izomeriyasi**, nomenklaturasi, olinishi va xossalari o'rganish.

7. **Arenlarning izomeriyasi, nomenklaturasi, olinishi va xossalari o'rganish.**

8. **Uglevodorodlarning galogenli hosilalari.** To'yingan uglevodorodlarning galogenli hosilalari. To'yinmagan uglevodorodlarning galogenli hosilalari.

9. **To'yingan karbon kislotalar.** To'yingan karbon kislotalarning tuzilishi, izomeriyasi va nomlanishi

10. **Spirtlarning izomeriyasi**, nomenklaturasi, olinishi va xossalari o'rganish. Fenollar.

11. **Aldegid va ketonlarning nomlanishi**, izomeriyasi va xossalari o'rganish

12. **Karbon kislotalar va ularning hosilalarining izomeriyasi**, nomlanishi va xossalari o'rganish

13. **Azot saqlovchi organik birikmalarning birikmalarini o'rganish.** Nitrobirikmalar, aminlar va aminokislotalar

14. **Element organik birikmalar.** Oltinagart saqlovchi organik birikmalar

15. **Aminokislotalar va oqsillar.** Uglevodlar tuzilishi (izomeriyasi) va nomenklaturasi.

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

III. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Kimyo fanini rivojlantirishda o'z xissalarini qo'shgan O'zbekiston Respublikasi olimlari to'g'risida ma'lumotlar.
2. Modda tuzilishi (Qattiq, suyuq, gaz va plazma holatlar, Elementar zarrachalar, Amorfi va kristall moddalar. Suyuq kristallar).
3. Aktivlanish energiyasi va Le-Shatele tamoyili.
4. Dispers sistemalar. Suspenziyalar, Aerozollar. Gellar.
5. Termokimyo. Izobarik, izoxorik va izotermik jarayonlar. Entropiya.
6. Bufer sistemalar va ularning ahamiyati.
7. Tuzlarni gidroliziga ta'sir etuvchi omillar, gidroliz darajasi va konstantasini aniqlash. Le-Shatelaye prinsipi va uning kimyoviy jarayonlardagi ahamiyati
8. Eritmalar xossalari nazariy asoslari;
9. Oksidlanish-qaytarilish jarayonlarining nazariy asoslari;
10. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarining turlari va ahamiyati.
11. Koordinatsion birikmalar hosil bo'lishida ligandlarning o'rni va ularning tuzilish izomeriyalari.
12. O'zbekistonning metallurgiya sanoati
13. Metallar korroziyasi va uning oldini olish usullari.
14. Sunning qattiqligi. Ichimlik suvlari tayyorlash texnologiyasi.
15. Kimyo va atrof-muhit kimyosi. Texnologiya chiqindilar

II-Semestr

1. Organik birikmalarning sinflanishini o'rganish

2. Organik birikmalarning izomeriyasi va nomenklaturasini o'rganish

3. To'yingan uglevodorodlarning xossalari o'rganish

4. Etilen qatori uglevodorodlarini o'rganish

5. Atsetilen qatori uglevodorodlarini o'rganish. Diyen uglevodorodlar

6. Sikloparafinlarni o'rganish

7. Aromatik uglevodorodlarni o'rganish

8. Galoidalkanlarning olinishi va xossalari o'rganish

9. Alkenlarning galogenli hosilalarini o'rganish

10. Alkanollarni o'rganish. Oddiy efirlar

11. To'yinmagan va aromatik spirtlarni o'rganish

12. Fenollarni o'rganish

13. Alkanallar va alkanonlarni o'rganish

14. Kremniy va fosfor organik birikmalarni o'rganish

15. To'yingan bir va ko'p asosli karbon kislotalarni o'rganish

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi

3. IV. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)

• kimyo fanida mavjud bo'lgan tushunsha va nazariya va qonunlarni o'rganish, moddalarning tuzilishi, tarkibi, xossalari hamda ularning bir turdan boshqa turga o'tish sabab va oqibatlari haqida tasavvur va bilimga ega bo'lishi.

• kimyoviy jarayonlarni rejalashtirish, ularni amalga oshira bilish va bajarish uchun kerakli moddalar, jihozlardan foydalana olish, kimyoviy reaksiyalar natijasi bo'yicha axborot yig'ish va ularni tahlil qila olish konimallariga ega bo'lishi:

- talaba kimyoning mazmun-mohiyatini bilishi iqtisodiy o'lchamlarida ularidan foydalanish, kimyoviy jarayonlar va muammolari hal qilish bo'yicha yechimlar qabul qilish malakasiga ega bo'lishi kerak

4.	<p>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar); • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalalar; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalalar.
5.	<p>VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>joriy, oralik nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat buyicha yozma ishni</p>
6.	<p>Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Theodore L.Brown et al.CHEMISTRY the central science.United States of America,(Urbana-Champaign),2014 y. 2.Ahmerov Q., Jalilov A., Sayfutdinov R. Umumiy va anorganik kimyo. Darslik,-T.:O'zbekiston , 2006 y 3.Parpiyev N.A., Raximov X.R., Muftaxov A.G. Anorganik kimyo nazariy asoslari. Darslik,-T.:O'zbekiston, 2003 y 4.H.Ismoilova.Kimyo laboratoriya mashg'ulotlari.T"Voris-nashriyot",2020 5.G.E.Eshdaviatova.Kimyo fanidan laboratoriya mashg'ulotlari.O'quv qo'llanma.Qarshi.2022yil. 218-bet. 6.Ahmerov Q., Jalilov A., Sayfutdinov R.Akbarov A. S.Turobjonov. Umumiy va anorganik kimyo. Darslik,-T.:O'zbekiston , 2017 y 7.Glinka N.L. Общая химия. Учебное пособие,-M.: "Интеграл-Пресс",2007. 8.R.Ziyayev,O.Panjiyev.Zamonaviy kimyoviy elementlar davriy jadvali. T"Voris-nashriyot",2021 y 9. H. Dj. Ismoilova. Organik kimyo. Darslik. 1,2- qism. "Intellekt" 2022 10.Yusupov D., Turobjonov S.M., Qodirov X. E. va b. lar. Organik kimyoning boshlang'ich asoslari. O'quv qo'llanma. Toshkent, 2006 11. Free Download. Organik chemistry (6 th edition) written by Robert T. Morrison and Robert N. Boyd. 2013. 3. Травень В.Ф. Органическая химия. Учебник. М. ИКЦ Академкнига, 2008. Том 1,2 <p>Qo'shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mirziyoyev. SH.M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2016 yil yakunlari va 2017

	<p>Yil istiqbollarga bag'ishlangan majlisdagi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining nutqi. // "Xalq so'zi" gazetasi. 2017 y., 16 yanvar, №11.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi. - T.: O'zbekiston, 2017. - 46 b. Abdixanov A, Muxitdinov X.X., Mengliyev A.S., Mirzayev U. Kimyo. O'quv qo'llanma. -T.: Kvant print, 2019. 329 bet. 3.Abdixanov A. Muxitdinov X.X, Mengliyev A.S, Mirzayev U, Kimyo .O'quv qo'llanma.-T:Kvant print, 2019.329 bet. 4. Ixtiyarova .G.A..Axadov M.Sh. Anorganik kimyodan elektron darslik DGL 07819. 2020. 5.Axmerov Q.M., Turobjonov S.M., Saparov S.Y. Umumiy va anorganik kimyodan laboratoriya mashg'ulotlari T.2019 6.Ixtiyarova G.A, To'xtayev F. Kimyodan amaliy mashg'ulotlar T. 2019. 64 7.Axmedov Q.N., Abdushukurov A.K., Tojimuhammedov X.S., Yo'ldoshev A.M. Organik kimyo umumiy kursidan ma'ruzalar matni. -T.: «Universitet». 2000. 122 b. 8.Eshmuhammedov M.A., Tillayev R.S., Turobjonov S.M., Abidov B.O., Azimov O.G'. «Organik kimyo» fanidan ma'ruzalar matni. -T.: TDTU. 2007 y.. 1, 2 qismlar. 9. Eshmuxamedov M.A., Muminov K.M., Badriddinova F.M., Isroilova G.B., Maxmanov D. «Organik kimyo» fanidan o'quv-uslubiy qo'llanma. T.: ToshDTU, 2014. -160 b. 10. Eshmuhammedov M.A., Turobjonov S.M., Abidov B.O., Azimov O.G. «Organik kimyo» fanidan uslubiy qo'llanma. -T.: TDTU. 2007. 11.Eshmuhammedov M.A., Yodgorov N., Mo'minov Q., Abidov B., Muxitdinov X.X. Organik birikmalarining sinflanishi va nomenklaturasi. -T.: TDTU. 2008
7.	<p>Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.</p>
8.	<p>Fan/modul uchun ma'sullar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bobilova Ch.H.-QarMII, Umumiy kimyo kafedrasi katta o'qituvchisi.