

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI**  
**OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**  
**QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI**

Ro'yxatga olindi

№ 410/  
2908 2022 y.



**KIMYO**  
**FANI**  
**SILLABUSI**

**Bilim sohasi:** 700 000-Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari

**Ta'lim sohasi:** 720 000 -Ishlab chiqarish va ishlov berish sohalari  
710 000-Muhandislik ishi

**Ta'lim yo'nalishi:** 60720700-Texnologik mashinalar va jihozlar(tarmoqlar bo'yicha)  
60721600-Foydali qazilma konlari geologiyasi, qidiruv va razvedkasi  
60721500-Konchiitk ishi (ochiq konchiitk ishlari)

**Qarshi-2021**

Ushbu fan sillabusi Qarshi muhandislik iqtisodiyot institutining Kengashida ko'rib chiqildi va kengashning 2022 yil 28-08 dagi 1-sonli majlis bayonnomasi bilan tasdiqlandi.

**Tuzuvchi:**

Bobilova C.H.H. Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti "Umumiy kimyo" kafedrasida katta o'qituvchisi.

**Taqrizchilar:**

Ismoilova H.J. Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti "Umumiy kimyo" kafedrasida q.f.x.prof.v.b.

Qurbonova Z.Y.

Qarshi Davlat universiteti "Kimyo" kafedrasida t.f.n.dotsent.

**"Kimyo" fani sillabusi**

Fan (modul) kodi	O'quv yili	Semestr	ECTS krediti
KIM1204	2022-2023	1-2	4
Fan (modul) turi	Ta'lim tili	Haftadagi dars soatlari	Jami yuklama (soat)
Majburiy	o'zbek	4	4
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
Kimyo	60	60	120

**O'qituvchi haqida ma'lumot**

Kafedra nomi	Umumiy kimyo	Telefon nomeri	e-mail
O'qituvchilar	F.i.sh.	+998 919546150	Chinnigul.bobilova@qmi.uz
Ma'ruzachi	Bobilova CHinnigul Hayitovna	+998883137787	Gulnoza.tursunova@qmi.uz
Amaliy mashg'ulot	Tursunova Gulnoza Qahhorovna	+998883137787	Gulnoza.tursunova@qmi.uz
Laboratoriya mashg'uloti	Tursunova Gulnoza Qahhorovna		

Fan sillabusi Qarshi muhandislik-iqtisodiyot institutining "Umumiy kimyo" kafedrasining 2022 yil 26.08 dagi 1 son yig'ilishida hamda "Sanoat texnologiyasi" fakulteti Uslubiy Komissiyasining 2022 yil 27.08 dagi 1 son yig'ilishida muhokama qilinib, tasdiqlangan. Institut Uslubiy Kengashining 2022 yil \_\_\_ dagi \_\_\_ son yig'ilishi qarori bilan o'quv jarayonida foydalanishga tavsiya etilgan.

**O'quv uslubiy boshqarma boshlig'i**

**Fakultet uslubiy komissiyasi raisi**

**Kafedra mudiri:**

dost. Sh.R.Turdiyev

dost. M.X. Hakimova.

dost. A.X.Narzullayev.

**I. Fanning mazmuni**

**I.1. Fanning o'qitish maqsadi va vazifalari.**

Fanni o'qitishdan maqsad — ushbu dastur texnika oliy o'quv yurtlarida barcha texnik talim yunalishlari bo'yicha bakalavrlar tayyorlash uchun kimyo fanini o'ichiga oladi. Materiallar xozirgi zamon talablarini xisobga olgan xolda kimyo erishgan yutuqlarini nazariy ma'lumotlar bilan hamohang tarzda isiqiboli texnikasi vositalaridan foydalanib, muayyan holda tahlil qilish bilan olib borilishi va nazoratning turli shakillaridan ijodiy foydalanib ish tutish maqsadga muvofiq bo'ladi. Kimyo fundamental fanlar qatoriga kirib kimyoviy soha muxandis-texnologiyalarini tayyorlashda asosiy o'rinni egallaydi. Bu soha ta'limning o'ziga xos maantiqiy tizimi mavjud kimyoni o'qitishdan maqsad-kimyo sohasiga oid mavjud barcha materiallarni talabalariga yetqazish va ularni o'zlariga olgan nazariy bilimlari asosida aniq amaliy muommolarni yechishga o'rgatishdi.

**Fanning vazifasi**-ta'lim yo'nalishlari bo'yicha qo'llaniladigan kimyo fan dasturi sohadagi yetishilgan muvaffaqiyatlariga mos ravishda va xalq xo'jaligi uchun yuqori malakali mutaxassislar tayyorlash asosida tuzilgan. Ayni mavjud materialni talabalarga yetqazish kimyoning nazariy tushunchalarini aniq bir sohaga tadbiiq 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 tushumishlarini ham imkonini beradi.

**II. Ta'lim texnologiyalari va ushblari**

Yo'nalishning o'ziga xos xususiyatlari dasturi interfaol usullarda o'zlashtirishni taqazo qiladi. Bunda asosiy e'tibor auditoriya mashg'ulotlarida va mustaqil tayyorgarlikda o'zlashtiriladigan chuqurlashtiriladigan nazariy bilimlarga hamda ob'ektiv jarayonlar va hodisalarga nisbatan dunyoqarashni shakllantirishda ma'ruza mashg'ulotlariga katta o'rinni ajratiladi. Dastur materiallarini o'zlashtirish to'rt xil:

- muammoli mavzular bo'yicha;
- mustaqil o'zlashtirilishi murakkab bo'lgan bo'limlar bo'yicha;
- ta'lim oluvchilarda alohida qiziqish uyg'otuvchi bo'limlar bo'yicha;
- ma'ruzalarni interfaol usulda o'qitish yo'li bilan;
- mustaqil ta'lim olish va ishlash, kollektivlar va munozaralar jarayonida o'zlashtiriladigan bilimlar bo'yicha mashg'ulotlar o'tkazish yo'li bilan amalga oshirishni nazarda tutadi.

Mustaqil tayyorgarlik jarayonida talaba adabiyotlar, internet materiallari va me'yoriy hujjatlar bilan ishlashni uddalashni namoyon qilishi, auditoriya mashg'ulotlari paytida qabul qilingan ma'lumotlarni mushohada qilish va mustaqil ijodiy qarorlar qabul qila olish qobiliyatlarini ko'rsatishi zarur.

Fanni o'zlashtirishda masofadan o'qitish (modul platformasi), darslik, o'quv qo'llanmalar va ma'ruzalar matnlarining elektron versiyalari, ma'ruzalar o'qish, video-audio mashg'ulotlar va elektron resurslar (Internet tarmog'i orqali) dan foydalaniladi.

Dastur talabalar bilimni reyting-nazoratidan foydalanadigan o'quv jarayonini tashkil qilishning kredit-modul tizimi tamoyillari asosida amalga oshadi.

#### IV. Fan tarkibi (ma'ruza mashg'ulotlari)

№	Mavzular	Qisqacha mazmuni	soat
1.	Kimyoning maqsad va vazifasi.Kimyoning asosiy tushunchalari va qonunlari.	Kimyo-moddalar va ularning turli xolatlariga aylanishini tushuntiruvchi fan.Kimyo tarixi va uni rivojlantirish tarixi.Kimyoning asosiy stexiometrik qonunlari.Atom massa, mol massa, mol ekvivalenti, xajmiy ekvivalent tushunchalari.	2
2.	Anorganik birikmalarining muhim sinflari	Oksidlar,asoslar,kislotalar,tuzlar va ularning tabiatda uchrashi,olinishi kimyoviy xossalari ,fizikaviy xossalari,olinishi ishlatilishi.	2
3.	Atom tuzilishi.	Atom tuzilishi.Atomning tarkibiy qismi-yadro,protonlar,neytronlar va ularning zaryadlari va massasi.Elektronlar xarakatining zarracha va to'lqinsimon tabiati.Kvant mexanikasi.Atom orbitalari.	2
4.	Elementlarning davriy qonuni va sistemasi.	D.I.Mendelevning elementlar davriy qonuni,kimyo fanini rivojlantirishdagi roli va axamiyati.Elementlarning tartib belgisini fizik ma'nosi.Davriy qonunning zamonaviy tarifi,Davriy sistemaning tarkibi,davrlar,guruxlar,guruxchalar,s.p.d va f-elementlarning asosiy va yonaki guruxchalarda joylashishi.	2
5.	Kimyoviy bog'lanish,ularning turlari.	Kimyoviy bog'lanish tushunchasi.Kimyoviy bog'lanish turlari.Molekula xosil bo'lishida atom orbitalarini gibridlanishi.Kovalent bog'lanish,lon bog'lanish,Vodorod bog'lanish,Metall bog'lanish.	2
6.	Termokimyo	Kimyoviy reaksiyalarning issiqlik effekti.Ekzo-endotermik reaksiyalar.Fermokimyoviy reaksiyalar.Gecc qonuni va undan kelib chiqqigan xulosalar.Kimyoviy reaksiyalarning yo'nalishi.	2
7.	Kimyoviy kinetika.Kimyoviy reaksiya tezligi,kimyoviy muvozanat.	Kimyoviy kinetika. Gamogen va geterogen sistemadagi kimyoviy reaksiyalarning tezligi va unga ta'sir etuvchi omillar.Massalar ta'siri qonuni.Bani-Goff qoidasi.Qaytar va qaytmas reaksiyalar.Gamogen va geterogen reaksiyadagi kimyoviy muvozanat.	2
8.	Eritmalar, ularning turlari.Eritma	Dispers sistemalarning umumiy xarakteristikasi va sinflanishi.Geterogen va gamogen dispers	2

№	konsentrasiyasi.	sistemalar.Eritmalar va ularning xosil bo'lish jarayonlari.To'yingan, to'yinmagan,o'ta to'yingan eritmalar.Eritmalar konsentratsiyasining ifodalash usullari.	soat
9.	Elektrolit eritmalar.Tuzlarning gidrolizi.	Elektrolit va noelektrolitlar.Kuchi va kuchsiz elektrolitlar.Asos kislotalar va tuzlarning dissitsiyalanishi.Tuzlar gidrolizi.Tuzlarning gidroliziga uchrashi.	2
10.	Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari.	Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarining turlari.Asosiy oksidlovchi va qaytariluvchilar.Oksidlanish qaytarilish reaksiyalari tenglamalarini tuzish usullari.	2
11.	Metallar ularning tabiatda uchrashi olinish usullari kimyoviy xossalari	Metallarning tabiatda uchrashi,xossalari,ularning davriy sistemada joylashishi.Metall olinishning asosiy usullari.Toza metallarni olish.Ishqoriy va ishqoriy yer metallarixamda ularning birikmalarini xossalari.	2
12.	Elektrokimyoviy jarayonlari.	Elektrod jarayonlarni termodinamikasi.Elektron potensial xaqida tushuncha.Galvanik elementlar va ularni Elektr yurutuvchi kuchi aniqlash.Elektrokimyoviy va konsentrasion qutublanishning electron potentsiyalar kinetikasi.	2
13.	Elektroliz. Elektroliz qonunlari.	Elektroliz,tuz eritmaları va suyuqlanmalarini elektroliz,katod va anod ekektrodlarda boradigan jarayonlar.Elektroliz.Faradiy qonunlari.Akkumulyator.	2
14.	Metallar korroziyasi. Ularining turlari.	Korroziyami asosiy turlari.Kimyoviy korroziya va unung turlari.Elektrokimyoviy korroziya va unung turlari .adashgan toklar tasirida boradigan korroziya Ingibitorlar.	2
15.	Polimerlar kimyosi.	Polimerlar plastmassasi,ularning olinishi,xossalari va ishlatilishi.O'zbekistonda ishlab chiqiladigan polimer materiallar.	2
Jami:			30 s

#### A'maliy mashg'ulotlar

№	mavzular	soat
1	Anorganik birikmalarining asosiy sinflari.	2
2	Kimyoning asosiy qonunlari.	2
3	Atom va molekula tuzilishi.	2
4	Termokimyo	2
5	Kimyoviy kinetika va muvozanat	2
6	Elektrolit eritmalar va tuzlarning gidrolizi.	2
7	Oksidlanish va qaytarilish reaksiyalari	2
8	O'zbekistonda ishlab chiqariladigan polimer materiallar	2
Jami:		16 s

A'maliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha kafedra professor- o'qituvchilari tomonidan ko'rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Unda talabalar asosiy ma'ruza mavzulari bo'yicha olgan bilim va ko'nikmalarini amaliy masalalar echish orqali yanada boyitadilar. SHuningdek, darslik va o'quv qo'llanmalar asosida talabalar bilimlarini mustaxkamlashga erishish, tarqatma materiallardan



foyдалanish, ilmiy maqolalar va tezislarni chop etish orqali talabalar bilimini oshirish, masalalar echish, mavzular bo'yicha ko'rganmali qurollar tayyorlash va boshqalar tavsiya etiladi.

Laboratoriya mashg'ulotlar mavzulari		
No	soat	
1	2	Texnika xavfsizligi qoidalarini. Laboratoriya'dagi idish va asboblardan tanishish.
2	2	Anorganik birikmalarning olinishi va xossalari
3	2	Metallning ekvivalent molyar massasini aniqlash. Tuzning erish issiqligini aniqlash
4	2	Kimyoviy reaksiyalarning tezligiga doir tajribalar.
5	2	Eritmalarni tayyorlash va ularning konsentratsiyasini aniqlash.
6	2	Elektrolit eritmalar. Tuzlarning gidrolizi
7	2	Oksidlanish qaytarilish reaksiyalari. Galvanik elementlar va metallarning korroziyasi
Jami	14 s	

#### V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Talaba mustaqil ishining asosiy maqsadi – o'qituvchining rahbarligi va nazoratida muayyan o'quv ishlarini mustaqil ravishda bajarish uchun bilim va ko'nikmalarni shakllantirish va rivojlantirish.

Talaba mustaqil ishini tayyorlashda muayyan fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi:

- darslik va o'quv qo'llanmalar bo'yicha fan boblari va mavzularini o'rganish;
- tarqatma materiallar bo'yicha ma'ruzalar qismini o'zlashtirish;
- maxsus adabiyotlar bo'yicha fanlar bilimlari yoki mavzulari ustida ishlash;
- yangi texnikalarni, apparaturalarni, jarayonlar va texnologiyalarni o'rganish;
- talabning o'quv-ilmiy-tadqiqot ishlarini bajarish bilan bog'liq bo'lgan fanlar bo'limlari va mavzularini chuqur o'rganish;
- faol va muammoli o'qitish uslubidan foydalaniladigan o'quv mashg'ulotlari;
- masofaviy (distsion) ta'lim;
- referatlar yozishni standart talablarga mos ravishda va hisoblash texnikasidan foydalanib mustaqil bajarishni o'z ichiga oladi.
- ilmiy maqola, anjumanga ma'ruza tayyorlash va h.k.

#### Tavsiya etilayotgan mustaqil ishlarining mavzulari:

1. Atom massa. Molekulyar massa. Modda miqdori va massa.
2. Oksidlar asoslar. Kislotalar va tuzlarning olinishi, xossalari, ishlalishi. Modda tuzilishi.
3. Kimyo faniga hissa qo'shgan O'zbekistonlik olimlar.
4. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarning ahamiyati
5. 7. Galvanik elementlarning xalq xujaligidagi ahamiyati
6. Metallar korroziyasiga qarsh kurashish usullari
7. Sanoatda elektroliz jarayonining qo'llanilishi.
8. Mineral o'g'itlar va ularning xalq xo'jaligidagi ahamiyati
9. Suvning qattiqligi, uni yumshatishning texnikadagi ahamiyati
10. O'zbekiston Respublikasida kimyo sanoatining rivojlanishi haqida

#### VI. Talabalar bilimni baholash mezonlari va kreditlarni olish uchun talablar

Fanga oid nazariy materiallar ma'ruza mashg'ulotlarini ma'ruzalarda ishtirok etish va kredit-modul platformasi orqali ma'ruzalarni mustahkamlash hamda belgilangan test savollariga javob berish orqali amalga oshiriladi.

Amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha amaliy ko'nikmalar hosil qilish va o'zlashtirish mashg'ulotlarga to'liq ishtirok etish va modul platformasi orqali topshiriqlarni bajarish natijasida nazorat qilinadi.

Mustaqil ta'lim mavzulari modul platformasi orqali berilgan mavzular bo'yicha topshiriqlarni bajarish (test, referat va boshqa usullarda) bajariladi.

Fan bo'yicha talabalar test usulida oraliq nazorat va og'zaki (yoki test) usulida yakuniy nazorat topshiradilar.

Talabalar bilimni O'zbekiston Respublikasi O'QITVning 2018 yil 9 avgustdagi 9-2018-son buyrug'i bilan tasdiqlangan "Oliy ta'lim muassasalarida talabalar bilimni nazorat qilish va baholash tizimi to'g'risidagi Nizom" asosida baholanadi.

#### Talabalar bilimni quyidagi mezonlar asosida:

talaba mustaqil xulosa va qaror qabul qiladi, ijodiy fikrlay oladi, mustaqil muhohada yuritadi, olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda — 5 (a lo) baho;

talaba mustaqil muhohada yuritadi, olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda — 4 (yaxshi) baho;

talaba olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda — 3 (qoniqarli) baho;

talaba fan dasturini o'zlashtirmagan, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunmaydi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega emas deb topilganda — 2 (qoniqsiz) baho bilan baholanadi.

YAKuniy nazorat turini o'tkazish va mazkur nazorat turi bo'yicha talabning bilimni baholash o'quv mashg'ulotlarini olib bormagan professor-o'qituvchi tomonidan amalga oshiriladi.

Fan dasturida berilgan baholash mezonlari asosida fanni o'zlashtirgan talabalarga tegishli ta'lim yo'nalishi (magistratura mutaxassisligi) o'quv rejasida ushbu fanga ko'rsatilgan kredit beriladi.

#### Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)

##### Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

kimyo fanida majbur bo'lgan tushuncha va nazariya va qonunlarni o'rganish, moddalarning tuzilishi, tarkibi, xossalarni hamda ularning bir turdan boshqa turga o'tish sabab va oqibatlarini haqida tasavvur va bilimga ega bo'lishi;

kimyoviy jarayonlarni rejalashtirish, ularni amalga oshira bilish va bajarish uchun kerakli moddalar, ihozlardan foydalana olish, kimyoviy reaksiyalar natijasi bo'yicha axborot yig'ish va ularni tahlil qila olish ko'nikmalariga ega bo'lishi;

talaba kimyoning mazmun-mohiyatini bilish, iqtisodiyot tarmoqlarida ulardan foydalanish, kimyoviy jarayonlar va muammoli masalar bo'yicha yechimlar qabul qilish malakasiga ega bo'lishi kerak.

##### Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

ma'ruzalar;

interfaol keys-stadilar;

seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar);

guruhlardan ishlash;

taqdimotlar qilish;

mustaqil ishlash;

qo'shimcha zamonaviy kimyo yo'nalishi bo'yicha referatlar.

##### Kreditlarni olish uchun talablar:

Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil muhohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha test topshirish.

## Adabiyotlar

### Asosiy adabiyotlar

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 nazariyasi asoslari. Darslik, -T.; O'zbekiston, 2003 y.
4. H. Isoilova. Kimyo laboratoriya mashg'ulotlari. T. "Voris-nashriyot", 2020
5. Ahmerov Q., Jalilov A., Sayfutdinov R., Akbarov A. S. Turbjonov. Umumiy va anorganik kimyo. Darslik, -T.; O'zbekiston, 2017 y.
6. Glinka N.L. Общая химия. Учебное пособие, -М.; <<Интеграл-Пресс>>, 2007.
7. R. Ziyayev, O. Panjiyev. Zamonaviy kimyoviy elementlar davriy jadvali. T. "Voris-nashriyot", 2021

### Qo'shimcha adabiyotlar

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 Maxkamasi Prezidentining nutqi. // "Xalq so'zi" gazetasi. 2017 y., 16 yanvar, N-11.
2. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi. -T.; O'zbekiston, 2017. -46 b.
3. Mirkomilov T., Muxitdinov X. "Umumiy kimyo". Darslik. T.: "O'qituvchi", 1978.
3. Ixtiyarova G.A. Kimyodan praktikum. T.: TURON ZAMIN ZIYO, 2016.
4. Muxitdinov X.X. Kimyo O'quv-uslubiy qo'llanma. -T.: TDTU, 2005.
5. Muxitdinov X.X. Kimyo. Maruzalar matni. -: TDTU, 2004.
6. Glinka H.L. Umumiy kimyodan masala va mashqlar to'plash. O'quv qo'llanma. -T.: O'qituvchi. 2007 y.

### Axborot manbaalari

1. [www.lex.uz](http://www.lex.uz) – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.
2. [www.ziyounet.uz](http://www.ziyounet.uz) – O'zbekiston Respublikasi Ta'lim portal.
3. [www.bilim.uz](http://www.bilim.uz).
4. [www.gov.uz](http://www.gov.uz).
5. [www.chemport.uz](http://www.chemport.uz).