

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

Ro'yxatga olindi

№ 402
29-08 2022 y.



KIMYO
FANI
SILLABUSI

Bilim sohasi: 1000000-Xizmatlar

Ta'lim sohasi:

1020100-Gigiyena va ishlab chiqarish mehnat muhofazasi

Ta'lim yo'nalishi:

61020200-Mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi

Qarshi-2022

Ushbu fan sillabusi Qarshi muhandislik iqtisodiyot institutining Kengashida ko'rib chiqildi va kengashning 2021 yil "28"08 dagi 1-sonli majlis bayonnomasi bilan tasdiqlandi.

Tuzuvchi:

Bobilova CH.H.

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

Taqrirlash:

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.

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 28.08 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.

"Kimyo" fani sillabusi

Fan (modul) kodi KIM1204	O'quv yili 2022-2023	Semestr 2	ECTS krediti 4
Fan (modul) turi Majburiy	Ta'lim tili o'zbek		Haftadagi dars soatlari 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.		
Ma'ruzachi	Bobilova CHinnigul	+998 919546150	Chinnigul.bobilova@qmi.uz
Amaliy mashg'ulot	Hayitovna		
Laboratoriya mashg'uloti	Tursunova Gulnoza	+998883137787	Gulnoza.tursunova@qmi.uz
	Qahhorovna		
	Tursunova Gulnoza	+998883137787	Gulnoza.tursunova@qmi.uz
	Qahhorovna		

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. Materiyalar xozirgi zamon talablarini xisobga olgan holda kimyo erishgan yutuqlarini nazariy ma'lumotlar bilan hamohang tarzda istiqbolli texnikasi vositalaridan foydalanib, muayyan holda tahlil qilish bilan olib borilishi va nazoratning turli shakllaridan 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 mantiqiy tizimi mavjud kimyoni o'qitishdan maqsad-kimyo sohasiga oid mavjud barcha materiyallarni talabalarga yetqazish va ularni o'zlariga olgan nazariy bilimlari asosida aniq amaliy muammolarni yechishga o'rgatishdi.

Fanning vazifasi-ta'lim yo'nalishlari bo'yicha qo'llaniladigan kimyo fan dasturi sohadagi yetishilgan muvaffaqiyatlarga mos ravishda va xalq xo'jaligi uchun yuqori malakali mutaxasirlar tayyorlash talablari asosida tuzilgan. Ayni mavjud materialni talabalarga yetqazish kimyoning nazariy tushunchalarini aniq bir sohaga tadbqiq etishga asoslangan. Kimyo kursining hamma bo'lmlaridagi barcha nazariy bilimlarni talabalar o'zlashtirishlari natijasida ular materiallarni faqatgina eslab qolishlaridan tashqari ularni ma'lum darajada tushunishlarini ham imkonini beradi.

II. Ta'lim texnologiyalari va usullari

Yo'nalishning o'ziga xos xususiyatlari dasturni 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 hodisalar 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'rufa mashg'ulotlari)

Nº	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 uchrash, olinishi kimyoviy 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. Mendeleevning elementlar davriy qonuni. Kimyo fanini rivojlantirishdagi roli va ahamiyati. Elementlarning tartib belgisini fizik ma'nosi. Davriy qonunning zamonaviy tarifi. Davriy sistemaning tarkibi. Davrlar, guruhlar, guruhlar s.p.d va f-elementlarning asosiy va yonaki guruhchalarda 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, ion bog'lanish, Vodorod bog'lanishi, Metall bog'lanishi.	2
6.	Termokimyo	Kimyoviy reaksiyalarning issiqlik effekti. Ekzo-endotermik reaksiyalar. Termokimyoviy reaksiyalar Gecc qonuni va undan kelib chiqadigan 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. Bant-Goff qoidasi. Qaytar va qaytmass reaksiyalar. Gamogen va geterogen reaksiyadagi kimyoviy muvozanat.	2
8.	Eritmalar, ularning turlari. Eritma	Dispers sistemalarining umumiy xarakteristikasi va sinflanishi. Geterogen va gamogen dispers	2

	konsentrasiyasi.	sistemalar. Eritmalar va ularning xosil bo'lish jarayonlari. To'yinagan, to'yinagan, o'ta to'yinagan eritmalar. Konsentrasiyasining ifodalash usullari.	
9.	Elektrolit eritmalar. Tuzlarning gidrolizi.	Elektrolit va noelektrolitlar. Kuchli va kuchsiz elektrolitlar. Asos kislotalar va tuzlarning dissosiyalanishi. Tuzlar gidrolizi. Tuzlarning gidrolizga uchrashi.	2
10.	Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari.	Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarning turlari. Asosiy oksidlovchi va qaytarituvchilar. Oksidlanish qaytarilish reaksiyalari tenglamalarini tuzish usullari.	2
11.	Metallar ularning tabiatda uchrash olinish usullari kimyoviy xossalari	Metallarning tabiatda uchrash, xossalari, ularning davriy sistemada joylashishi. Metall olinish asosiy usullari. Toza metallarni olish. Ishqoriy va ishqoriy yer metallarida ularning birikmalarini xossalari.	2
12.	Elektrokimyoviy jarayonlari.	Elektrod jarayonlari termodinamikasi. Elektron potensial xaqida tushuncha. Galvanik elementlar va ularni Elektr yurutuvchi kuchni aniqlash. Elektrokimyoviy va konsentratsion qutblanishning electron potentsiyalar kinetikasi.	2
13.	Elektroliz. Elektroliz qonunlari.	Elektroliz tuz eritmaları va suyuqlamalarni elektrolizi. Katod va anod ekektrodlarda boradigan jarayonlar. Elektroliz. Faraday qonunlari. Akkumulyator	2
14.	Metallar korroziyasi. Ularning turlari.	Korroziyani asosiy turlari. Kimyoviy korroziya va uning turlari. Elektrokimyoviy korroziya va uning 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

Amaliy mashg'ulotlar

Nº	Amaliy 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

Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha kafedra professor- o'qituvchilari tomonidan ko'rsama va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Unda talabalar asosiy ma'rufa 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

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

Laboratoriya mashg'ulotlari		
№	mavzular	soat
1	Texnika xavfsizligi qoidalar. Laboratoriya dard va asboblari bilan tanishish.	2
2	Anorganik birikmalarining olinishi va xossalari	2
3	Metallarning ekvivalent molyar massasini aniqlash. Tuzning erish issiqligini aniqlash	2
4	Kimyoviy reaksiyalarning tezligiga doir tajribalar	2
5	Eritmalarni tayyorlash va ularning konsentratsiyasini aniqlash.	2
6	Elektrolit eritmalar. Tuzlarning gidrolizi	2
7	Oksidlanish qaytarilish reaksiyalari. Galvanik elementlar va metallarning korroziyasi	2
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 ishni 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;
- talabani o'quv-ilmiy-tadqiqot ishlarini bajarish bilan bog'liq bo'lgan fanlar bo'limlari va mavzularni 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, ishlatilishi. Modda tuzilishi.
3. Kimyo faniga hissa qo'shgan O'zbekistonlik olimlar.
4. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarning ahamiyati
5. 7. Galvanik elementlarning xalq xo'jaligidagi 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 bilimini baholash mezonlari va kreditlarni olish uchun talabalar

Fanga oid nazariy materiallarni 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 topshiriladi.

Talabalar bilimni O'zbekiston Respublikasi O'qituvchilari 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 mushohada 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 mushohada 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 talabani 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, 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, ilohozlardan 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 ularidan foydalanish, kimyoviy jarayonlar va muammoli masalar bo'yicha yechimlar qabul qilish malakasiga ega bo'lishi kerak.

Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

maruzalar;

interfaol keys-stadilar;

seminarlar (mantiqiy fikrlash, tekror savol-javoblar);

guruhlardan ishlash;

taqdimotlar qilish;

mustaqil ishlar;

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

Kreditlarni olish uchun talabalar:

Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada 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., Muflaxov A.G. Anorganik kimyo nazariy asoslari. Darslik, - T.: O'zbekiston, 2003 y
4. H. Ismoilova. Kimyo laboratoriya mashg'ulotlari. T.: "Voriz-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.: "Voriz-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 Maxkamasining 2016 yil yakunlari va 2017 yil istiqbollariga bag'ishlangan majlisidagi O'zbekiston Respublikasi 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. - T.: 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 – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.
2. www.ziyounet.uz – O'zbekiston Respublikasi Ta'lim portal.
3. www.bilim.uz,
4. www.gov.uz,
5. www.chemport.uz.