

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

QARSHI MUHANDISLIK IQTISODIYOT INSTITUTI



KIMYO FAN

DASTURI

Billim sohalari:

700 000-Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari

Ta'lim sohasi:

720 000 -Ishlab chiqarish va ishlov berish sohalari

710 000-Muhandislik ishi

730 000-Arxitektura va qurilish

Ta'lim yo'nalishi: 60810100-Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish

60810400- Qishloq xo'jaligida innovatsion texnika va texnologiyalarni qo'llash

Qarshi-2022

Fan (modul) kodi	O'quv yili	Semestr(lar)	ECTS krediti
KIM1204	2022-2023	1	6
Fan (modul) turi	Ta'lim tili		Haftadagi dars soatlari
Majburiy	o'zbek\ rus		6
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
Kimyo	90	90	180

I. Fanning mazmuni	
1.	1.1. 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 hozirgi zamon talablarini xisobga olgan xolda 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 materiallarni talabalar yetqazish va ularni o'zlar olgan nazariy bilimlari asosida aniq amaliy muomolarni yechishga o'rgatishdir. 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 talablari asosida tuzilgan. Ayni mavjud materialni talabalar yetqazish kimyoning nazariy tushunchalarini aniq bir sohaga tadbir 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 tushunishlarini ham imkonini beradi. 2.2. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) Fan tarkibi mavzulari: 1-mavzu. Kimyoning maqsad va vazifasi. Kimyoning asosiy qonunlari. Fanning maqsad va vazifasi. Kimyo fanining tarixi. Massaning saqlanish qonuni. Tarkibning doimiylik qonuni. Ekvivalentlar qonuni. Avogadro qonuni. Hajmiy nisbatlar qonuni. 2-mavzu. Anorganik birikmalarining eng muhim sinflari.
2.	

Oksidlar, asoslar, kislotalar, tuzlar va ularning tabiatda uchrashi, olinishi kimyoviy xossalari, fizikaviy xossalari, olinishi va ishtatilishi 3-mavzu. Atom tuzilishi. Atom tuzilishi. Atomning tarkibiy qismi-yadro, protonlar, neytronlar va ularning zaryadlari va massasi. Elektronlar xarakatining zarracha va to'liqsimon tabiati. Kvant mexanikasi. Atom orbitalari. Bor postulatlar. 4-mavzu. Elementlarning davriy qonuni va sistemasi. D.I. Mendeleevning elementlar davriy qonuni, kimyo fanini rovojlantirishdagi 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. 5- mavzu. Kimyoviy bog'lanish va 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 6- mavzu. Termokimyo Kimyoviy reaksiyalarning issiqlik effekti. Ekzo-endotermik reaksiyalar. Termokimyoviy reaksiyalar. Gecc qonuni va undan kelib chiqadigan xulosalar. Entalpiya, entropiya, Gibbs energiyasi. Entropiya va uni kimyoviy jarayonlarda o'zgarishi. 7- mavzu. Kimyoviy kinetika. Kimyoviy reaksiya tezligi, kimyoviy muvozanat. Kimyoviy kinetika. Gamogen va getergen sistemadagi kimyoviy reaksiyalarning tezligi va unga ta'sir etuvchi omillar. Massalar ta'siri qonuni. Bant-Goff qoidasi. Qaytar va qaytmas reaksiyalar. Gamogen va getergen reaksiyadagi kimyoviy muvozanat. Le-Shatele prinsipi. 8- mavzu. Eritmalar, ularning turlari. Suyultirilgan eritmalar xossasi, osmotik bosim, Eritma turlari. Geterogen va gamogen dispers sistemalar. Eritmalar va ularning xosil bo'lish jarayonlari. To'yingan, to'yinmagan, o'ta to'yingan eritmalar. Eritmalar konsentratsiyasining ifodalash usullari. Suyultirilgan eritmalarni xossasi. Vant-Goff qonuni. Eritmalarni muzlash va qaynash temperaturalar. Raul qonunlari. Eritma bug' bosimi. 9- mavzu. Elektrolit eritmalari. Tuzlarning gidrolizi Elektrolit va noelektrolitlar. Kuchli va kuchsiz elektrolitlar. Asos kislotalar va tuzlarning dissosiyalanishi. Ionli reaksiyalar. Tuzlar gidrolizi. Tuzlarning gidrolizga uchrashi. Gidroliz darajasi va konstantasi.	
--	--

10- mavzu. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari.

Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarining turlari. Asosiy oksidlovchi va qaytaruvchilar. Oksidlanish qaytarilish reaksiyalari va ularning molekulyar tenglamalarini tuzish. Oksidlanish qaytarilish potentsiali.

11- mavzu. Metallar ularning tabiatda uchrashi olinish usullari kimyoviy xossalari.

Metallarning tabiatda uchrashi, xossalari, ularning davriy sistemada joylashishi. Metall olishning asosiy usullari. Toza metallarni olish. Ishqoriy va ishqoriy yer metallari hamda ularning birikmalarini xossalari.

12- mavzu. Elektrokimyoviy jarayonlari

Elektrod jarayonlarni termodinamikasi. Elektron potentsial haqida tushuncha. Galvanik elementlar va ularni Elektr yurutuvchi kuchni aniqlash. Nernst tenglamasi. Elektrokimyoviy va konsentratsion qutblanishning elektrod potentsiallar kinetikasi.

13- mavzu. Elektroliz. Elektroliz qonunlari.

Elektroliz, tuz eritmalar va suyuqlanmalarni elektrolizi, katod va anod elektrodlarda boradigan jarayonlar. Eriydigan va erimaydigan anod elektrod yordamidagi elektroliz jarayoni. Elektroliz. Faraday qonunlari. Akkumulyatorlar.

14- mavzu. Metallar korroziyasi. Ularning turlari.

Korroziyaning asosiy turlari. Kimyoviy korroziya va uning turlari. Elektrokimyoviy korroziya va uning turlari, adashgan toklar tasirida boradigan korroziya ingibitorlari.

* 15- mavzu. Polimerlar kimyosi.

Polimerlar plastmassa, ularning olinishi, xossalari va ishlatilishi. O'bekistonda ishlab chiqiladigan polimer materiallar.

2.3. Amaliy ishlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

1. Kimyoviy formulalar tuzish.
2. Kimyoviy tenglamalar tuzish.
3. Anorganik birikmalarning sinfiga doir misollar yechish.
4. Kimyoning asosiy qonunlari.
5. Atomlarning tuzilishi.
6. Kimyoviy kinetikaga doir misollar yechish.
7. Kimyoviy bog'lanishlarga doir misollar yechish.
8. Eritmalar tayyorlash bo'yicha hisoblar.
9. Elektrolitik dissotsiatsiyaning nazariyasiga doir misollar yechish.
10. Ion almashinish reaksiyalari.
11. Tuzlarning gidrolizlanishi.
12. Metallar.
13. Metallmaslar.
14. Oksidlanish – qaytarilish reaksiyalari.
15. Elektroliz.

2.4. Laboratoriya ishlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

1. Texnika xavfsizligi qoidalar. Laboratoriyadagi idish va asboblilar bilan tanishish.
2. Anorganik birikmalarining olinishi va xossalari.
3. Metalning ekvivalent molyar massasini aniqlash.
4. Tuzning erish issiqligini aniqlash.
5. Kimyoviy reaksiyalarning tezligiga doir tajribalar
6. Kimyoviy muvozanat.
7. Eritmalarni tayyorlash va ularning konsentratsiyasini aniqlash.
8. Elektrolit eritmalar. Tuzlarning gidroliziga doir tajribalar.
9. Oksidlanish va qaytarilish reaksiyalari.
10. Elektroliz
11. Galvanik elementlar.
12. Metallar korroziyasi.
13. Davriy sistema I-II A guruh elementlari va ularning birikmalari.
14. Davriy sistema III-IV A guruh elementlari va ularning birikmalari.
15. Davriy sistema V- A guruh elementlari va ularning birikmalari

Laboratoriya mashg'ulotlar mutimediya 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 texnologiyalari qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

2.5. Kurs ishi(loyihasi) bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

O'quv rejalarida kurs ishi(loyiha) kiritilmagan.

2.6. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Atom massa.Molekulyar massa.Modda miqdori va massa.
2. Oksidlar.asoslar,kislotalar va tuzlarning olinishi va xossalari.
3. Kimyo faniga hissa qo'shgan O'zbekistonlik olimlar.
4. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarning ahamiyati
5. Galvanik elementlarning xalq xo'jaligidagi ahamiyati.
6. Metallar korroziyasiga qarshi kurashish usullari

7. Sanoatda elektroliz jarayoning qo'llanilishi
8. D.I.Mendelevning gidratlanish nazariyasi.
9. Mineral o'g'itlar va ularning xalq xo'jaligidagi ahamiyati
10. Suvning qattiqligi, uni yumshatishning texnikadagi ahamiyati.
11. O'zbekistonda kimyo sanoatining rivojlanishi haqida.
12. Qotishmalar.
13. Modda tuzilishi (Qattiq, suyuq, gaz va plazma holatlar, Elementar zarrachalar, Amorf va kristall moddalar. Suyuq kristallar).
14. Aktivlanish energiyasi va Le-Shatele tamoyili.
15. Dispers sistemalar. Suspenziyalar, Aerosollar. Gellar.
16. Termokimyo. Izobarik, izoxorik va izotermik jarayonlar. Entropiya.
17. Bufer sistemalar va ularning ahamiyati.
18. Tuzlarni gidroliziga ta'sir etuvchi omillar, gidroliz darajasi va konstantasini aniqlash. 1. Le-Shatele prinsipi va uning kimyoviy jarayonlardagi ahamiyati
19. Eritmalar xossalarni nazariy asoslari;
20. Uglevodorodlarning galogenli hosilalari. Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash.
21. Elementlarning davriy qonuni va sistemasi.
22. Atom tuzilishi.
23. Kimyoviy bog'lanish, ularning turlari.
24. Anorganik birikmalarining eng muhim sinflari.
25. Kimyoning maqsad va vazifasi. Kimyoning asosiy tushunchalari va qonunlari.
26. Kimyoviy kinetika. Kimyoviy reaksiya tezligi, kimyoviy muvozanat.
27. Eritmalar, ularning turlari. Eritma konsentratsiyasi.
28. Elektrolit eritmalar. Tuzlarning gidrolizi.
29. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari.
30. Elektrokimyoviy jarayonlari.

3.

Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) - kimyo fanida mavjud bo'lgan tushunsha va nazariya va qonunlarni o'rganish, moddalarning tuzilishi, tarkibi, xossalarni 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 konikmalariga ega bo'lishi: - talaba kimyoning mazmun-mohiyatini bilishi, iqtisodiyot tarmoqlarida ulardan foydalanish, kimyoviy jarayonlar va muammoli masalalar bo'yicha yechimlar qabul qilish malakasiga ega bo'lishi kerak	Ta'lim texnologiyalari va metodlari: - ma'ruzalar; - seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar); - guruxlarda ishlash; - taqdimotlarni qilish; - mustaqil ishlash; - qo'shimcha zamonaviy kimyo yo'nalishi bo'yicha referatlar.
---	---

5. 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 mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha test topshirish.	6. Adabiyotlar. Asosiy adabiyotlar 1. Theodore L. Brown et al. CHEMISTRY the central science. United States of America, (Urban-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 y 5. G.E. Eshdavlato. Kimyo fanidan laboratoriya mashg'ulotlari. O'quv qo'llanma. Qarshi. 2022 yil. 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.: <<Интерпра-Пресс>>, 2007. 8. R. Ziyayev, O. Panjiyev. Zamonaviy kimyoviy elementlar davriy jadvali. T"Voris-nashriyot", 2021 y 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 2016 yil yakunlari va 2017 yil istiqbollarga 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. 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
5.	O'quv dasturi Qarshi muhandislik iqtisodiyot institutining Kengashida ko'rib

	chiqildi va kengashning 2022_yil " <u>24</u> " " <u>08</u> "dagi <u>01</u> -sonli majlis bayonnomasi bilan tasdiqlandi.
	Fan modul uchun ma'sullar: S.J.Samadov-QarMII "Umumiy kimyo" kafedrasi katta o'qituvchisi. F.S.Nazarov-QarMII, "Umumiy kimyo" kafedrasi katta o'qituvchisi.
	Taqrizchilar: H.J.Ismoilova- QarMII, "Umumiy kimyo" kafedrasi" prof v/b. O.X.Panjiyev- QarMII, "Kimyo" kafedrasi dotsenti.