



**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI
SAMARAQAND DAVLAT
UNIVERSITETI**



Ro'yxatga olindi:

№ BD60710200 –UVNK1208 *✓*

-UVNK1308

2024 yil "09" 19



"TASDIQLAYMAN"

SamDU rektori:

R.I.Xalmuradov

2024 yil " " "

**UMUMIY VA NOORGANIK KIMYO FANIDAN
FAN DASTURI**

Bilim sohasi:	7000000 -	Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohasi:	710000 -	Muhandislik ishi
Ta'lim yo'nalishi:	60710200 -	Biotexnologiya

Samarqand – 2024

Fan/modul kodi UVNK1208 UVNK1308		O'quv yili 2024-2025, 2025-2026	Semestr 2/3	ECTS – Kreditlar 4/4	
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 6	
1.	Fan nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami (soat)	
	Umumiy va noorganik kimyo	56/56	64/64	120/120	
2.	I. Fanning mazmuni Fanni o'qitishdan maqsad - talabalarga kimyoviy elementlar davriy sistemasi, atom tuzilishi, kimyoviy bog'lanish, moddalarning tuzilishi, eritmalar, kimyoviy kinetika va kimyoviy muvozanat, oksidlanish - qaytarilish reaksiyalari, kimyoviy moddalarni tahlil qilish usullari, kimyoviy termodinamika asoslari, fazalararo muvozanat, dispers sistemalar va sirt xodisalarini, elementlarning kimyoviy xossalari, olinishi, hosil qilgan moddalarining tuzilishi, elementlar bilan boradigan oksidlanish - qaytarilish reaksiyalari, elementlar hosil qilgan mineral o'g'itlarning qishloq xo'jaligidagi ahamiyati, o'simliklarni himoya qilishning kimyoviy vositalari, ularning o'sishini, tartibiga soluvchi moddalarni o'rgatishdan iborat. II. Asosiy nazariy qism II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 2-semestr 1 – Mavzu: Kirish. Kimyoning asosiy tushunchalari. Kimyoning asosiy stexiometrik qonunlari. Umumiy kimyoga kirish. Kimyo fani va uning vazifalari va fanlar ichida tutgan o'rni. Atom molekulyar ta'limot, kimyoning asosiy tushunchalari (atom, molekula, modda, allotropiya hodisasi kimyoviy element, kimyoviy belgi, kimyoviy formula, kimyoviy tenglama). Fizikaviy va kimyoviy hodisalar, sublimatsiya hodisasi, valentlik, muhim noorganik birikmalarning sinflari. Kimyoning asosiy qonunlari. Massaning saqlanish qonuni. Tarkibning doimiylik qonuni. Hajmiy nisbatlar qonuni. Karrali nisbatlar qonuni. Avagadro qonuni. Ekvivalentlik qonuni. 2 – Mavzu: Atom tuzilishi. Yadro tarkibi. Atom tuzilishi proton, neytron, elektron. Atom va molekulalarning absalyut va nisbiy massalari, atomlarda elektron qavatlarning tuzilishi, elektron qavatlarda elektronlarning to'lib borish tartibi, Pauli prinsipi, Hund qoidasi, Klechkovski qoidasi. Asosiy holatdagi atomlar konfiguratsiyasining tuzish prinsiplari. Atomlarning				

asosiy xarakteristikalar.

3 – Mavzu: Davriy qonun va davriy sistema. Davriy qonunning ochilishi. Davriy jadvalning tuzilishi. Elementlardagi davriy o'zgaradigan qonuniyatlar.

4 – Mavzu: Kimyoviy bog'lanishlar. Kimyoviy bog'lanish turlari. Kovalent, ion va metall bog'lanish. Gibridlanish va uning turlari. Qattiq jismlarning tuzilishi.

5 – Mavzu: Kimyoviy reaksiyalar energetikasi. Gess qonuni. Reaksiyalar energetikasi. Termodinamika qonunlari. Entalpiya va entropiya. Gess qonuni va uning ahamiyati.

6 – Mavzu: Kimyoviy kinetika va kimyoviy muvozanat. Kimyoviy reaksiyalar tezligi va unga ta'sir etuvchi omillar. Katalizatorlar. Kimyoviy muvozanat va uni siljitish yo'llari. Le-Shatelye prinsipi. Muvozanat konstantasi.

7 – Mavzu: Eritmalar. Eruvchanlik. Eritmalar konsentratsiyasi. dispers sistemalar va eritmalar. Gaz, suyuq va qattiq moddalarning suvda erishi. Eruvchanlik va eruvchanlik ko'paytmasi. To'yinmagan, to'yingan va o'ta to'yingan eritmalar. Eritmalar konsentratsiyasini ifodalash usullari. Konsentrlangan va suyultirilgan eritmalar. Gidratlar va solvatlar

8 – Mavzu: Erish jarayonida eritmalarning kolligativ xossalaring o'zgarishi orqali eritma konsentratsiyasini hisoblash. Osmos hodisasi, Raul qonunlari, Krioskopik va ebulaskopik konstantalar.

9 – Mavzu: Elektrolitik dissotsiylanish nazariyasi. Elektrolitlar va noelektrolitlar. Elektrolitik dissotsiylanish nazariyasi. Kuchli va kuchsiz elektrolitlar. Suyultirish qonuni. Elektrolitlar eritmalarida boradigan jarayonlar. Suvning elektrolitik dissotsiylanish tenglamasi. Eritma pH i va uning ahamiyati. Indikatorlar.

10 – Mavzu: Tuzlar gidrolizi. Gidroliz darajasi va konstantasi. Eruvchanlik ko'paytmasi Gidrolizni kuchaytiruvchi omillar.

11 – Mavzu: Oksidlanish qaytarish reaksiyalari. Elektrokimyo. Oksidlanish-qaytarilish jarayonlari. Elektrokimyo. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarining turlari. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarining tenglamalari uchun koeffitsientlarni tanlash. Koeffitsientlar tanlashning ikki usuli: elektron-balans usuli, ion-elektron usuli. Bundan tashqari kislorod va tenglama tuzish usuli. Elektroliz jarayoni. Metallarning kuchlanish qatori. Elektrolarda boradigan oksidlanish-qaytarilish jarayonlari. Faraday qonunlari. Elektrolizning ahamiyati.

12 – Mavzu: Kompleks birikmalar. Kompleks birikmalar haqida umumiy ma'lumot. Verner nazariyasi. Tashqi va ichki sfera. Kompleks

birikmalarning klassifikatsiyasi va nomenklaturasi. Ba'zi muhim kompleks birikmalar va helatlar.

3-semestr

1-Mavzu: Elementlar kimyosiga kirish. VII A guruh elementlar kimyosi. VII A guruh elementlariga umumiy tavsif. Ftor, uning birikmalari, olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari. Xlor. Xlor birikmalarning tabiatda uchrashi, izotoplari, sanoatda va laboratoriyada olinish usullari.

2-Mavzu: VI A guruh elementlar kimyosi. VI A guruh elementlariga umumiy tavsif. Kislorod. Kislorodning tabiatdagi roli, birikmalari, allotropiyasi, olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari. Ozon. Tabiatda ozon hosil bo'lishi.

3-Mavzu: V A guruh elementlari. Azot va fosfor. V A guruh elementlariga umumiy tavsif. Azot. Tabiatda azot. Azotning laboratoriyada va sanoatda olinish usullari. Azotning fizikaviy va kimyoviy xossalari.

4-Mavzu: IV A guruh elementlari. Uglerodning anorganik va organik birikmalari. Uglerod va kremniyning allotropik shakl ko'rinishlari, tabiatda tarqalishi, tabiiy manbalari, kimyoviy va fizik xossalari.

5-Mavzu: III A guruh elementlari. Bor, alyuminiy va ularning tabiatda tarqalishi, olinishi, xossalari, ishlatilishi

6-Mavzu: II A guruh elementlari. Ishqoriy yer metallari va ularning tabiatda tarqalishi, olinishi, xossalari, ishlatilishi

7-Mavzu: I A guruh elementlari. Ishqoriy metallari va ularning tabiatda tarqalishi, olinishi, xossalari, ishlatilishi

8-Mavzu: I va II B guruh metallari va ularning tabiatda tarqalishi, olinishi, xossalari, ishlatilishi

9-mavzu: III, IV va V B guruh metallari va ularning tabiatda tarqalishi, olinishi, xossalari, ishlatilishi

10-Mavzu: VI B guruh metallari va ularning tabiatda tarqalishi, olinishi, xossalari, ishlatilishi

11-Mavzu: VII B guruh metallari va ularning tabiatda tarqalishi, olinishi, xossalari, ishlatilishi

12-Mavzu: VIII B guruh metallari va ularning tabiatda tarqalishi, olinishi, xossalari, ishlatilishi

III. Laboratoriya mashg'ulotlari:

2-semestr

1. Laboratoriyada ishlash tartibi. Ish jurnali (Laboratoriya jurnali). Laboratoriyada ishlaganda rioya qilinadigan ehtiyot choralari. Birinchi yordam ko'rsatish. Kimyoviy idishlar va asboblardan ishlash.
2. Moddalarning tozalash usullari. Qattiq moddalarni qo'shimchalardan

tozalash, sublimatsiyalash, suyuqliklarni tozalash, gaz moddalarni tozalash. Moddalarning tozaligi va fizik konstantalarini aniqlash. Moddalarning molekulyar, ekvivalent va atom massalarini aniqlash.

3. Kimyoviy reaksiya tezligi va unga ta'sir etuvchi omillarga doir tajribalar.
4. Kimyoviy muvozanat va unga ta'sir etuvchi omillar, katalizga doir tajribalar.
5. Eritmalar. Eritmalar turlari va eritma konsentratsiyalariga doir tajribalarni o'rganish.
6. Elektrolitik dissotsiatsiya. Elektrolit eritmalarining elektr o'tkazuvchanligi. Ionli jarayonlar (ion almashinish reaksiyalari).
7. Tuzlarning gidrolizi va unga ta'sir etuvchi omillarni doir tajribalarni bajarish. Eritmalarining muhitini o'rganish.
8. Oksidlanish-qaytarilishi reaksiyalari va oksidlanish-qaytarilishi reaksiyalariga muhitni ta'siriga doir tajribalarni o'rganish.
9. Elektroliz. Moddalarning suvdagi eritmalarini elektroliz qilishga doir tajribalar. Galvanik element tayyorlash.
10. Kompleks birikmalarga oid laboratoriya ishlarini bajarish.

3-semestr

1. Galogenlarning olinishi va xossalariga doir laboratoriya ishlarini bajarish.
2. Kislorod va oltingugurtning olinishi va xossalariga doir laboratoriya ishlarini bajarish.
3. Azot va fosforning olinishi va xossalariga doir laboratoriya ishlarini bajarish.
4. Uglerod va kremniyning olinishi va xossalariga doir laboratoriya ishlarini bajarish.
5. Ishqoriy va ishqoriy yer metallari olinishi va xossalariga doir laboratoriya ishlarini bajarish.
6. Mis va ruxning olinishi va xossalariga doir laboratoriya ishlarini bajarish.
7. Xrom va manganesning olinishi va xossalariga doir laboratoriya ishlarini bajarish.
8. Temir, kobalt, nikel elementlariga doir laboratoriya ishlarini bajarish.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

2-semestr

1. Atom tuzilishi va D.I. Mendeleevning davriy sistemasi.
2. Kuchli va kuchsiz elektrolitlar haqidagi tushunchalarni misollar bilan mustahkamlash.
3. O'rta, nordon, asosli, kompleks va qo'sh tuzlarning dissotsiylanishi.
4. Tuzlar gidrolizi.
5. Elementlarning davriy o'zgaruvchan xossalari. Gorizontall o'xshashlik.

6. Eritmalar konsentratsiyasi, eruvchanlik va eruvchanlik ko'paytmasiga doir masalalar yechish.
7. Kimyoviy reaksiyalarning turlari.
8. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarga doir masalalar yechish.
9. Elektroliz. Moddalarning suvdagi eritmalarini elektrolizi.
10. Kompleks birikmalarining nomlanishi, izomeriyasi.
11. Kompleks birikmalarining sinflanishi va ularda boradigan reaksiyalar.

3-semestr

1. Temir va qora metallar kimyosi, biologik ahamiyati
2. Alyuminiyning olinishi, xossalari va ishlatilishi, biologik ahamiyati
3. Ftorning kashf qilinish tarixi, tabiiy minerallari xossalari va ishlatilishi, biologik ahamiyati
4. Oltin va kumushning olinishi, xossalari va ishlatilishi, biologik ahamiyati
5. Selen va uning birikmalarining xossalari va ishlatilishi, biologik ahamiyati
6. Tellur va uning birikmalarining xossalari va ishlatilishi, biologik ahamiyati
7. Yod va uning birikmalarining xossalari va ishlatilishi, biologik ahamiyati
8. Oltingugurt va uning birikmalarining xossalari va ishlatilishi, biologik ahamiyati
9. Ishqoriy metallarning olinishi va xossalari, ishlatilishi, biologik ahamiyati
10. Ishqoriy yer metallarning olinishi va xossalari, ishlatilishi, biologik ahamiyati
11. Uglerod va kremniyning xossalari va ishlatilishi, biologik ahamiyati
12. Azot va fosforning xossalari va ishlatilishi, biologik ahamiyati

V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- Umumiy va noorganik kimyoning hozirgi zamon holati, uning rivojlanish yo'llari, kimyoviy elementlar va ular birikmalarining xossalari, yangi xossalarga ega bo'lgan moddalarni sintez qilishda nazariy kimyo qonuniyatlarini qo'llashni bilish va ulardan foydalana olish, hozirgi zamon modda tuzilishi haqida ma'lumotlar, kimyoviy bog'lanish turlari va tabiati to'g'risida *haqida tasavvur va bilimga ega bo'lishi*;
- talaba turli xil konsentratsiyali eritmalarini tayyorlash, noorganik birikmalarni sintez qilish, ularni ajratib olish, tozalash va tadqiqot qilish; ma'lum usullardan foydalanib tajribalar o'tkazish, mavzularga oid masalalarni ishlash *ko'nikmalariga ega bo'lishi*;
- talaba olgan bilimlarini amaliyotga qo'llay olish, mustaqil ravishda olingan bilimlar asosida reaksiya tenglamalarini hususan istalgan tuzni yoki kimyoviy birikmani elektrolitik dissotsiylanish, gidrolizlanish, oksidlanish – qaytarish, elektroliz tenglamalarini mustaqil tuza olish *malakasiga ega bo'lishi kerak*.

4.	VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • klasterlar • test • blis – savollar
5.	VII. Kreditni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'liq o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish
6.	Asosiy adabiyotlar: 1. N.Fayzullayev, U.Norqulov "Kimyo asoslari" darslik : 2023-yil. ✓ 2. H.Nasimov., N.Fayzullayev., M.Isaqulova., X.Tashpulatov., "Anorganik kimyo" (o'quv qo'llanma)- Samarqand: SamDU nashriyoti, 2020.-404 b. ✓ 3. N.I.Mo'minova., I.E.Abduraxmanov "Umumiy va anorganik kimyo" (o'quv qo'llanma)- Toshkent: Lesson press 2019 y. 336 bet. 4. Lutfullayev E.L., Normurodov Z.N., Berdiyev A.T. Anorganik kimyodan amaliy mashg'ulotlar (o'quv qo'llanma) - Toshkent 2006 yil 168 b. Qo'shimcha adabiyotlar: 5. Nasimov H.M., Abilkosimova G.M., Toshpulatov D.T., Isoqulova M.N., "Noorganik kimyodan laboratoriya mashg'ulotlari (d-elementlar). O'quv- uslubiy qo'llanma.- Samarqand: SamDU nashri 2019- 108 bet. 6. U.M. Norqulov., D.A. Kurbanova., M.Z. Kurbonova., "Umumiy kimyo" (o'quv qo'llanma) Samarqand: SamDU nashriyoti 2021-yi 540 bet. 7. N.Parpiyev., Sh.Kadirova., D.Raxmonova., Y.Ibragimova. Noorganik kimyo I,II,III bosqich o'quv qo'llanma Toshkent 2020 y. – 170 b. 8. Глинка Н.Л. Общая химия. Москва: "Интеграл-Пресс", 2006. – 728 с 9. Глинка Н.Л. Задача и упражнения по общей химии. Ленинград., "Химия", 1985.-263 с. Internet manbalar: 1. www.gov. uz.- O'zbekiston respublikasi hukumati portali 2. www.khanakademy.org
	Fan dasturi Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti O'quv-

7.	uslubiy kengashining 2024 yil _____dagi __-son bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8.	Fan/modul uchun mas'ullar: M.N.Isaqlouva – SamDU, “Noorganik kimyo va materialshunoslik” kafedraasi assistenti
9.	Taqrizchilar: J.Sh.Bobojonov - O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti kimyo kafedraasi mudiri, PhD. X.Sh.Toshpulatov – Sharof Rashidov nomidagi SamDU noorganik kimyo va materialshunoslik kafedraasi dotsenti, k.f.n..

Universitetning 2024-yil 16- avgustdagi 301-ij buyrug'i asosida “Fan dasturlari va mustaqil ta'lim topshiriqlari”ni ishlab chiqishga ma'sul ishchi guruhi:

Ishchi guruhi raisi:

X.T.Trobov

Ishchi guruhi a'zosi:

X.Sh.Tashpulatov

Kafedra mudiri:

I.E.Abduraxmanov

Biokimyo instituti direktori:

S.X.O'roqov

SamDU o'quv ishlari
bo'yicha prorektor:

A.Soleyev

