

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM,
FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI
SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI**

Ro'yxatga olindi:

№ BD-60510100-UKMB106

2023 yil "09" 13



"TASDIQLAYMAN"

SamDU rektori:

R.I.Xalmuradov

2023 yil " " "

**UMUMIY KIMYO
FANIDAN
FAN DASTURI**

Bilim sohasi:	500000 -	Tabiiy fanlar, matematika va statistika
Ta'lim sohasi:	510000 -	Biologik va turdosh fanlar
Ta'lim yo'nalishi:	60510100 -	Biologiya (turlar bo'yicha)

Fan/modul kodi UKMB106		O'quv yili 2023-2024	Semestr 1	ECTS – Kreditlar 6	
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 kimyo		82	98	180
2.	I. Fanning mazmuni Fanni o'qitishdan maqsad – Kimyo atom hamda moddalarning tuzilishi, ularning fizikaviy va kimyoviy xossalarini o'z ichiga olgan kimyoviy fanlarning eng asosiysidir. Kimyo faniga oid umumiy tushunchalar bo'lgan atom tuzilishi, kimyoviy bog'lanishlar, kimyoviy reaksiya tezligi va reaksiya unumi, eritmalar va ularda boradigan fizik – kimyoviy jarayonlar, elektrolitik dissotsatsiya jarayoni, ion almashinish jarayoni va tuzlar gidrolizi, shuningdek oksidlanish qaytarilish jarayoni va elektroliz jarayonlarini talabalarga o'rgatish va shu asosida masalalar ishlash ko'nikmasini shakllantirish. bundan tashqari Tuproqning kimyoviy tarkibi va ularning o'simliklar hayotidagi tutgan roli, o'g'it xillari haqida talabalarda tushuncha hosil qilish. Fanning vazifasi- Kimyo fanining eng muhim tushunchalari va nazariyalarini talabalarga yetkazish, olingan bilimlarni talaba amaliyotga tadbiq qila olish ko'nikmasini shakllantirish. II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: Kirish. Kimyo fani va uning asosiy vazifalari. 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. Atom tuzilishi. Atom tuzilishi proton, neytron, elektron. Atom va molekulalarning absolyut va nisbiy massalari, atomlarda elektron qavatlarining tuzilishi, elektron qavatlarda elektronlarning to'lib borish tartibi, Pauli prinsipi, Hund qoidasi, Klichkovskiy qoidasi. Asosiy holatdagi atomlar				

konfiguratsiyasining tuzish prinsiplari. Atomlarning asosiy xarakteristikalar.

Davriy qonun va davriy sistema. Davriy qonunning ochilishi. Davriy jadvalning tuzilishi. Elementlardagi davriy o'zgaradigan qonuniyatlar.

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

Kimyoviy reaksiyalar energetikasi. Gess qonuni. Reaksiyalar energetikasi. Termodinamika qonunlari. Entalpiya va entropiya. Gess qonuni va uning ahamiyati.

Kimyoviy kinetika va kimyoviy muvozanat. Kimyoviy reaksiyalar tezligi va unga ta'sir etuvchi omillar. Katalizatorlar.

Kimyoviy muvozanat va uni siljitish yo'llari. Le-Shatellye prinsipi. Muvozanat konstantasi.**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

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.

Tuzlar gidrolizi. Gidroliz darajasi va konstantasi. Eruvchanlik ko'paytmasi Gidrolizni kuchaytiruvchi omillar.

Oksidlanish qaytarish reaksiyalari 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.

Kompleks birikmalar. Kompleks birikmalar. Verner nazariyasi. Tashqi va ichki sfera. Kompleks birikmalarning klassifikatsiyasi va nomenklaturasi. Ba'zi muhim kompleks birikmalar va helatlar.

Biogen elementlar. Biogen elementlar va ularning tirik organizmlar hayotida tutgan o'rnini Tuproq tarkibidagi eng muhim biogen elementlar va ularning o'simliklar hayotida va tuproq tuzilishidagi o'rnini va ahamiyati.

Meniral O'g'itlar va ularning xillari. Kaliyli, natriyli, fosforli o'g'itlarning o'simlik o'sishi va rivojlanishida va mo'l hosil yetishtirishda tutgan o'rnini va ahamiyati.

VII A guruh elementlar kimyosi. VII A guruh elementlariga umumiy tavsifnoma. Ftor, uning birikmalari, olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.

Xlor. Xlor birikmalarning tabiatda uchrashi, izotoplari, sanoatda va laboratoriyada olinish usullari.

VI A guruh elementlar kimyosi. VI A guruhcha elementlariga umumiy tavsifnoma. Kislorod. Kislorodning tabiatdagi roli, birikmalari, allotropiyasi, olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari. Ozon. Tabiatda ozon hosil bo'lishi.

- **VA guruhcha elementlari. Azot va fosfor.** VA guruhcha elementlariga umumiy tavsifnoma. Azot. Tabiatda azot. Azotni laboratoriyada va sanoatda olinish usullari. Azotni fizikaviy va kimyoviy xossalari.

IVA guruhcha elementlari Uglerodning anorganik va organik birikmalari. Uglerodning allotropik shakl ko'rinishlari, tabiatda tarqalishi, tabiiy manbalari, organik birikmalar va ularning sinflanishi, tuzilishi, nomlanishi, izomeriyasi.

III A guruhcha elementlari Bor, alyuminiyning allotropik shakl ko'rinishlari, tabiatda tarqalishi, olinishi fizik kimyoviy xossalari.

Geliy va sakkizinchi guruhning p-elementlariGeliy va sakkizinchi guruhning p-elementlari. Elementlarning umumiy tavsifi. Atomlarining tuzilishi. Elementlarining atom radiusi, ionlanish potentsiali, elektronga moyilligi va nisbiy elektromanfiylikining guruh bo'ylab o'zgarishi.

Metallarning umumiy sharhi. Galvanik elementlar. Elektroliz. Metallar korroziyasi.Metallarning umumiy tavsifi. Atomlarining tuzilishidagi o'ziga xoslik. Metallarning o'ziga xos belgilari. Metallarning kristall strukturasi. Metallarning ichki tuzilishi: 1) elektron gaz nazariyasi; 2) zonalar nazariyasi. Metall bog' va uning o'ziga xosligi. Zonalar nazariyasi asosida metall bog', o'tkazgichlar, yarim o'tkazgichlar va dielektriklar. Metallarning tabiatda uchrashi, umumiy olinish usullari (Pirometallurgiya. Gidrometallurgiya. Elektrometallurgiya) va fizikaviy xossalari.

s-elementlari oilasi, birikmalari, olinishi va xossalari

Elementlarning umumiy tavsifi. Atomlarining tuzilishi. Elementlarining atom radiusi, ionlanish potentsiali, elektronga moyilligi va nisbiy elektromanfiylikining guruh bo'ylab o'zgarishi. Atomlarining valentligi va oksidlanish darajalari. Metallarning kashf qilinish tarixi, tabiiy birikmalari, olinish usullari, fizik va kimyoviy xossalari hamda ishlatilishi. Birikmalarda kimyoviy bog'lar tabiati.

d-Elementlarining umumiy tavsifi. Uchinchi guruhning d-elementlari.d-elementlarning davriy sistemadagi o'rni. Atomlarining tuzilishi. Guruh va davrlarda atomlar radiusi va ionlanish potentsiallarining o'zgarishi. Atomlarining valentligi va oksidlanish darajalari. Atomlarining yuqori oksidlanish darajasidagi birikmalar turg'unligining guruhlarda o'zgarishi. Davr va guruhlarda elementlar kimyoviy xossalarining o'xshashligi. Guruhlarda d-elementlar xossalarining p-elementlarga nisbatan o'zgarishidagi o'ziga xoslik.

III. Laboratoriya mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

Laboratoriya mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Laboratoriyada ishlash tartibi. Ish jurnali (Laboratoriya jurnali). Laboratoriyada ishlaganda rioya qilinadigan ehtiyot choralari. Birinchi yordam ko'rsatish. Kimyoviy idishlar va asboblardan ishlash. O'lchov idishlari. Idishlarni yuvish. Tarozi. Tarozi turlari va ularda tortish qoidalari.
2. Laboratoriyada ishlash tartibi. Ish jurnali (Laboratoriya jurnali). Laboratoriyada ishlaganda rioya qilinadigan ehtiyot choralari. Birinchi yordam ko'rsatish. Kimyoviy idishlar va asboblardan ishlash. O'lchov idishlari. Idishlarni yuvish. Tarozi. Tarozi turlari va ularda tortish qoidalari.
3. Eritmalar. Eritmalar turlari va eritma konsentratsiyalariga doir tajribalarni o'rganish.
4. Eritmalar. Eritmalar turlari va eritma konsentratsiyalariga doir tajribalarni o'rganish.
5. Elektrolitik dissotsiatsiya. Elektrolit eritmalarining elektr o'tkazuvchanligi. Ionli jarayonlar (ion almashinish reaksiyalari). Eritmalarining muhitini o'rganish. Indikatorlar. pH metr va ionometrlar bilan ishlash.
6. Elektrolitik dissotsiatsiya. Elektrolit eritmalarining elektr o'tkazuvchanligi. Ionli jarayonlar (ion almashinish reaksiyalari). Eritmalarining muhitini o'rganish. Indikatorlar. pH metr va ionometrlar bilan ishlash.
7. Oksidlanish-qaytarilishi reaksiyalari va oksidlanish-qaytarilishi reaksiyalariga muhitni ta'siriga doir tajribalarni o'rganish.
8. Oksidlanish-qaytarilishi reaksiyalari va oksidlanish-qaytarilishi reaksiyalariga muhitni ta'siriga doir tajribalarni o'rganish.
9. Kompleks birikmalar. Kompleks birikmalar olinishi va xossalariга doir tajribalar. Kompleks hosil bo'lishiga eritma konsentratsiyasining ta'siri. Kompleks birikmalarda almashinish reaksiyalari. Kompleks birikmalar ishtirokidagi oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari.
10. Kompleks birikmalar. Kompleks birikmalar olinishi va xossalariга doir tajribalar. Kompleks hosil bo'lishiga eritma konsentratsiyasining ta'siri. Kompleks birikmalarda almashinish reaksiyalari. Kompleks birikmalar ishtirokidagi oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari.
11. Galogenlar va ularning birikmalari (vodorodli va kislorodli birikmalari) olinishi, xossalariга doir tajribalarni bajarish va o'rganish.
12. Kislorod va ozon. Kislorod va ozonning olinishi, xossalariга doir tajribalarni bajarish va o'rganish.
13. Oltinugurt va uning birikmalari (vodorod sulfid, sulfidlar, oltinugurt oksidlari, sulfat kislota va uning tuzlari) olinishi, xossalariга doir tajribalarni bajarish va o'rganish.
14. Elektroliz. Elektroliz qonunlari. Eritmalarining elektrokimyoviy xossalari. Suvdagi eritmalarini elektroliz qilish. Metallarning aktivligini tekshirish.

Galvanik element tayyorlash. Galvanik element hosil bo'lishini kimyoviy reaksiyaning borishiga ta'siri. Metallar korroziyasi. Kimyoviy va elektrokimyoviy korroziya doir tajribalarni bajarish va o'rganish.

15. Azot va uning birikmalari (ammiak, ammoniy tuzlari, azot oksidlari, nitrat kislota va uning tuzlari) olinishi va xossalariga doir tajribalarni bajarish va o'rganish.

16. Fosfor va uning birikmalari (metafosfat va ortofosfat va ularning tuzlari) olinishi, xossalariga doir tajribalarni bajarish va o'rganish.

17. Ishqoriy metallar va ularning birikmalari (oksidlari, gidroksidlari, tuzlari, kristallogidratlari va peroksidlari) olinishi, xossalariga doir tajribalarni bajarish va o'rganish.

18. Berilliy, magniy, ishqoriy-er metallari va ularning birikmalari (oksidlari, gidroksidlari, tuzlari va kristallogidratlari) olinishi, xossalariga doir tajribalarni bajarish va o'rganish.

19. Titan va uning birikmalari (III va IV valentli birikmalari) olinishi, xossalariga doir tajribalarni bajarish va o'rganish.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Kimyoning asosiy qonunlari. Gaz qonunlari. Real va ideal gazlar.

2. Gess qonuni. Standart xolatdagi standart hosil bo'lish issiqligi haqidagi tushuncha. Gibbs energiyasini o'zgarishi va reaksiyaning yo'nalishi. Gelmgolsning erkin energiyasi.

3. Kataliz va katalizatorlar. Gomogen va geterogen kataliz. Reaksiyalarning tartibi va kmmolekulyarligi. Muvozanat konstantasini hisoblashda reaksiyaning standart holatdagi entalpiya va entropiyasining qiymatlaridan foydalanish.

4. Termodinamika qonunlari. Termokimyo.

5. Elementlarning davriy o'zgaruvchan xossalari. Ichki davriylik va ikkilamchi davriylik.

6. Atom tuzilishining hozirgi zamon nazariyasi. Kvant sonlar.

7. Kristallarning zonalar nazariyasi. Yarimo'tkazgichlar. Qattiq eritmalar.

8. Kristal va amorf holat. Brave kristallari.

9. Atom orbitallar va molekulyar orbitallar usullari.

10. Eritmalarning kollegativ xossalari va ularga doir masalalar yechish.

11. Eritmalar konsentratsiyasi, eruvchanlik va eruvchanlik ko'paytmasiga doir masalalar yechish.

12. Kam eruvchi tuzlarda cho'kma hosil bo'lishi va cho'kmaning erish shartlari. Tuz effekti.

13. Kislota va asos nazariyalari. Elektrolitik dissotsilanish nuqtai nazaridan kislota, asos va tuzlarning xossalari.

14. Gidroliz reaksiyasi muvozanatiga ta'sir etuvchi omillarga doir masalalar yechish. Gidroliz reaksiyasi muvozanatiga ta'sir etuvchi omillarga doir masalalar yechish.

	15. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarga doir masalalar yechish. 16. Ftorning kashf qilinish tarixi, tabiiy minerallari xossalari va ishlatilishi. 17. Selen va uning birikmalarining xossalari va ishlatilishi. 18. Tellur va uning birikmalarining xossalari va ishlatilishi. 19. Yod va uning birikmalarining xossalari va ishlatilishi. 20. Azidlar tuzilishi, olinish va usullari, xossalari ishlatilishi. 21. Hidrazin tuzilishi, olinish va usullari, xossalari ishlatilishi. 22. Hidroksilamin tuzilishi, olinish va usullari, xossalari ishlatilishi. 23. Azotli o'g'itlar ishlab chiqarish jarayonlari. 24. Fosfor kislotalari tuzilishi, olinish usullari, ishlatilishi va xossalari. 25. Fosfat tuzlari tuzilishi, olinish usullari, ishlatilishi va xossalari.
3.	V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: • 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 <i>haqida tasavvur va bilimga ega bo'lishi</i>; • talaba turli xil konsentratstiyali eritmalarini tayyorlash, noorganik birikmalarni sintez qilish, ularni ajratib olish, tozalash va tadqiqot qilish; ma'lum usullardan foydalanib tajribalar o'tkazish, mavzularga oid masalalarni ishlash <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi</i>; • 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 <i>malakasiga ega bo'lishi kerak</i>.
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. **Asosiyad abiyotlar:**

1. H.Nasimov, E.A.Ro'ziyev, F.E.Sayitqulovlarning Umumiy kimyo. o'quv qo'llanma. SamDU nashriyotida chop etildi. 2023 y. 28 b.t.
2. Аронбаев Д.М., “Курс общей и неорганической химии” Учебное пособие СамГУ, 2022, 380 с.
3. Nasimov H.M., Nasimov A.M., Isaqulova M., Sharipov Sh., Haydarov G'. Sh., “Umumiy kimyo” (o'quv qo'llanma)- Samarqand: SamDU nashriyoti, 2021-y - 320 bet.
4. С.Д.Аронбаев Д.М., Аронбаев “Неорганическая химия” [Элементы] (Учебник). Самарканд СамГУ-540 с.
5. H.Nasimov., N.Fayzullayev., M.Isaqulova., X.Tashpulatov., “Anorganik kimyo” (o'quv qo'llanma)- Samarqand: SamDU nashriyoti, 2020.-404 b.
6. Axmerov Q., Jalilov A., Ismoilov A. Umumiy va anorganik kimyo Toshkent. 2003.
7. Yu. Toshpulatov va N.G.Raxmatullayev. Anorganik kimyo. 2005y. 184b. Toshkent
8. R.A.Lidin Anorganik moddalarning kimyoviy xossalari I qism 2014y. 256b Samarqand.
9. X.To'xtayev va bosh. Anorganik kimyo. 2011y. 520b. T., “NOSHIR”
10. Organic chemistry [Francis A.Carey University of Virginia] fourth edition- 2012 (darslik)
11. Shriver and Atkins – “ Inorganic chemistry” {fifth edition} – New-York- 2010 (darslik)

Qo'shimcha adabiyotlar:

12. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. Mazkur kitobdan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2016 yil 1 noyabrdan 24 noyabrga qadar Qoraqalpog'iston
13. Respublikasi, viloyatlar va Toshkent shahri saylovchilari vakillari bilan o'tkazilgan saylovoldi uchrashuvlarida so'zlagan nutqlari o'rin olgan. /Sh.M.Mirziyoyev. – Toshkent: “O'zbekiston”, 2017. – 488 b.
14. N.I.Mo'minova., I.E.Abduraxmanov “ Umumiy va anorganik kimyo” (o'quv qo'llanma)- Toshkent: Lesson press 2019 y. 336 bet.
15. U.M. Norqulov., D.A. Kurbanova., M.Z. Kurbonova., “Umumiy kimyo” (o'quv qo'llanma) Samarqand: SamDU nashriyoti 2021-yi 540 bet.
16. Kimyo U.M.Norqulov., Abduraxmanov I.E., Z.N.Normurodov., G'.Sh.Xaydarov O'quv qo'llanma.- Samarqand :SamDU, 2020.- yil

Axborot manbalari (saytlar):

1. www.gov.uz – O'zbekiston Respublikasi xukumat portali.

	2. www.ziyonet.uz www.google.uz
7.	Fanning dasturi Samarqand davlat universiteti o'quv-uslubiy kengashining 2022 yil "___" _____dagi "___"-sonli bayoni bilan ma'qullangan).
8.	Fan/modul uchun mas'ullar: U.M.Norqulov – SamDU, "Noorganik kimyo va materialshunoslik" kafedrası mudiri, kimyo fanlari nomzodi, dotsent
9.	Taqrizchilar: A.M.Nasimov - SamDU kimyo fakulteti, noorganik kimyo va materialshunoslik kafedrası professori, texnika fanlari doktori (ichki). Sh.A. Kadirova O'zMU kimyo fakulteti, Umumiy noorganik kimyo kafedrası professori, kfd.(tashqi).



[Signature]

dots.I.E.Abduraxmanov

[Signature]

prof.S.X.O'roqov

[Signature]

prof.A.Soleev

"Kelishilgan"

SamDU o'quv uslubiy boshqarma
boshlig'i:

[Signature] Sh.Muranov
"___" _____ 2023yil

[Signature]

