O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETINING
KATTAQO‘RG‘ON FILIALI

Ro‘yxatga olindi
№ BD-60110800

“TASDIQLAYMAN”
Direktor
_____ Sh.R.Urakov
2023-yil “___” _____

NOORGANIK KIMYONING TANLANGAN BOBLARI

FAN DASTURI

Bilim sohasi:	100 000	– Ta’lim
Ta’lim sohasi :	110 100	– Ta’lim
Ta’lim yo‘nalishlari:	60110800	– Kimyo

Kattaqo’rg’on-2023

CamScanner yordamida skanerlangan

Fan/modul kodi	O‘quv yili 2024-2025	Semestr 3-semestr	ECTS – Kreditlar III semestr – 4	
Fan modul turi Tanlov	Ta’lim tili O‘zbek		Haftadagi dars soatlari 4	
1. Fan nomi	Semestr	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim (soat)	Umumiy (soat)
Noorganik kimyoning tanlangan boblari	3	60	60	120

2. **I. Fanning mazmuni**

Fanni o‘qitishdan maqsad - Fanni o‘qitishdan maqsad talabalarga noorganik kimyoning tanlangan boblarining nazariy asoslarini, asosiy tushunchalari va usullarini, atrof-muhitdagi har bir ob’ektlarning elementar kimyoviy tuzilishini, sifat va miqdoriy tarkibini aniqlash usullaridan foydalanib chuqur bilim berish hamda ularni amaliyotda tadbiq etish ko‘nikmasini hosil qilishdan iborat.

Fanning vazifasi – Noorganik kimyoning tanlangan boblari fanining atamalari, tegishli hodisalari, qonun va qonuniyatlarining kimyoviy mohiyatini tushunib olish.

Fan doirasidagi masalalarni yechish va yechimlardan to‘g‘ri xulosalar chiqarish. Kimyoviy tajribalar, namoyishlar va hodisalarni kimyoviy qonun va prinsiplari asosida tavsiflash. Noorganik kimyoda qo‘llanilidigan kimyoviy qonunlar, prinsiplar, ideallashtirilgan modellar va sxemalarning qo‘llanilish chegarasini bilishi kerak. Umumiy kimyo bo‘yicha egallangan nazariy bilim va ko‘nikmalarni tegishli tajriba natijalarini talqin qilishga amalda qo‘llash. Oddiy laboratoriya asboblarini yig‘ish, o‘lchashlarni bajarishni va natijalarni hisoblashni, eksperiment xatoliklarini hisoblash va tajriba sifatini xulosalashni bilishlari kerak. Umumiy kimyo fanining asosiy qoida va qonunlaridan to‘g‘ri xulosalar chiqarishga oid amaliy malaka hamda ko‘nikmalarga ega bo‘lish. Egallangan nazariy bilimlarni kelajakdagi ilmiy faoliyatda samarali qo‘llay bilishga oid malaka hamda ko‘nikmalarga ega bo‘lish.

CamScanner yordamida skanerlangan

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

Mavzu-1. Atom tuzilish haqidagi zamonaviy tushunchalar

Atom ta'rifi va atom haqida tushuncha. Atom tuzilishi va tarkibi. Atom yadrosining tarkibi va tuzilishi. Subatom zarrachalar. Atom tuzilishi to'g'risida zamonaviy qarashlar. Bor bo'yicha atom tuzilishi. Elektronlar harakatining zarracha va to'lqin tabiati. Kvant mexanikasi de-Broyl tenglamasi. Shreydenger tenglamasi mohiyati, Geyzenbergning noaniqlik prinspi.

Mavzu-2. Kvant sonlar

Kvant sonlari: bosh, orbital, magnit va spin kvant sonlar, elektronlarninng pog'ona va pog'onachalarda joylashishi va taqsimlanishi. Atom orbitallari. Pauli prinsipi. Hund qoidasi. Klechkovskiy qoidasi. Atom spektrlarining hosil bo'lishi.

Mavzu-3. Valent bog'lanishlar va molekulyar orbitallar usuli molekulalar tuzilishi

Valent bog'lanishlar, atom va molikulyar orbitallar metodi yordamida molikulalarning tuzilishini aniqlash va tuzilish hamda hossa o'rtasidagi bog'liqliklar. AO va MO metodlarining qo'llanilish soxalari.

Mavzu-4. Kimyoviy bog'lanish turlari.

Kimyoviy bog' va valentlik. Kimyoviy bog'lanish turlari (organik va anorganik birikmalarida): kovalent, ionli, donor-akseptor, vodorod va metall bog'lanish. Kimyoviy bog' energiyasi. Dipol momenti. Luis va Kossel gipotezalari. Gibrid orbitallar va ularning turlari. Molekulyar orbitallar usuli bo'yicha tushunchalar. Molekulalarning o'zaro elektrostatik ta'siri, molekulalarning dispersion, orentatsion va induksion ta'siri.

Mavzu-5. Kimyoviy termodinamika va termokimyo

Sistema, uning holati. Energiya va uning o'zgarishi. Energiya va ish o'rtasidagi bog'liqlik. Kimyoviy reaksiyalarning issiqlik effekti. Ekzo- va endotermik reaksiyalar. Ichki energiya va entalpiya. Entropiya haqida tushuncha. Gibbs energiyasi. Lavuaze-Laplas va Gess qonunlari. Kimyoviy reksiyalarning yo'nalishi.

Mavzu-6. Kimyoviy kinetika. Kimyoviy muvozanat.

Kimyoviy reaksiya tezligi haqida tushuncha. Gomogen va geterogen sistema. Faollanish energiyasi. Vant-Goff qoidasi. Reaksiya tezligiga bosim, hajm va haroratning ta'siri. Katalizator haqida tushuncha. Zanjir reaksiyalar.

Mavzu-7. Eritmalar. Eritmalarning kolgativ xossalari.

Molyar konsentratsiya. Normal konsentratsiya. Molyal konsentratsiya. Foiz va molyar konsentratsiya o'rtasidagi bog'lanish. Foiz va normal konsentratsiya o'rtasidagi bog'lanish. Foiz konsentratsiya, eritma massasi, hajmi va zichligi

CamScanner yordamida skanerlangan

orasidagi bog‘lanish. Eritma titri.

Mavzu-8. Kislota va asoslar nazariyasi

Ostvald-Arrenius nazariyasi. Brensted-Louri va Luis nazariyalari. Neytrallanish reaksiyalari. Suvning ion ko‘paytmasi. Suvning dissosialanishi.

Mavzu-9. Oksidalnish-qaytarilish (red-ox) sistemalarni yarim reaksiya (xususiy reaksiya) usulida ifodalash. Nernst tenglamasi

Oksidlanish darajasi, Oksidlanish-qaytarilish jarayonlari, oksidlanish - qaytarilish reaksiyalarini elektron balans va yarim reaksiya usuli bilan tenglashtirish. Oksidlanish va qaytarilish reaksiyalarini eritma muhitiga bog‘liqligi. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarida moddalarning ekvivalent og‘irliklarini aniqlash.

Mavzu-10. Elektrolitik dissosiyalanish. Suvning ionlanishi pH. Tuzlar gidrolizi. Indikatorlar haqida ma`lumot

Kuchli va kuchsiz elektrolitlar haqida tushuncha. Dissotsiyalanish darajasi va doimiysi. Dissotsiyalanishga ta’sir etuvchi omillar. Qisqa va to‘liq ionli tenglamalar. Ionlanish darajasi va doimiysi. Ion alamashinish reaksiyalari.

Mavzu-11. Radiokimyo

Izozarrachalar, radioaktiv moddalar, tabiiy va suniy radioaktivlik. Radioaktiv nurlarning manbalari. Zararli va neytral zarrachalar. Raioaktiv zarrachalarning organizmga tasir. Raioaktivlikdan faydalanish soxalari.

Mavzu-12. Kompleks (Koordinatsion) birikmalar.

Kompleks hosil bo‘lishi. Koordinatsion birikmalar tarkibi: ligandlar, kompleks hosil qiluvchi markaziy atomlar va ularning koordinatsion sonlari. Kompleks birikmalarning nomlanishi. Kompleks birikmalar tuzilishini tushuntirish. Kompleks birikmalarning ichki va tashqi sferalari. Kompleks birikmalar izomeriyasi.

Amaliy yoki laboratoriya mashg‘ulotlar bo‘yicha ko‘rsatma va tavsiyalar.

Amaliy mashg‘ulotlar bo‘yicha quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

Mavzu-1. Atom tuzilishi va tarkibi. Subatom zarrachalar.

Mavzu-2. Bosh, orbital va kvant sonlarning vazifalari kvant sonlarning atom tuzilishini aniqlashdagi o’rni.

Mavzu-3. Atom orbitallar va malikulyar orbitallarning metodlarining va ularning tadbiqi.

Mavzu-4. Donor akseptor, vodorod, ion, molikulyar va metal bog’lanishli moddalarning tuzilishi va hossalaridagi farqlar.

Mavzu-5. Termodinamika va termokimyoning aosiy qonunlari. Gess qonunining mazmuni.

Mavzu-6. Kimyoviy reaksiya tezligi va Kimyoviy muozanatga tashqi omillarning

CamScanner yordamida skanerlangan

tasiri.
Mavzu-7. Ertmalar konsentratsiyalarini ifodalash usullari va turli konsentratsiyalar orasidagi bog'liqlik.
Mavzu-8. Protonlar, elektronlar nazariyalari. Arunius nazariyasi.
Mavzu-9. Oksidlanish qaytarilish reaksiyalarining turlari va tenglashtirish usullari.
Mavzu-10. Suvning ionlanishi pH va pH ni o'zgartirish shartlari.
Mavzu-11. Radioaktiv zarrachalarning hossalari. Tabiiy va suniy radioaktivlik.
Mavzu-12. Koordinatsion birikmalarning tuzilishi, olinishi va tarkibi. Kompleks birikmalarning turlari.

Laboratoriya mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:
Mavzu-1. Moddalarni tozalash usullari
Mavzu-2. Moddalarni tozalash usullari
Mavzu-3. Eritma konsentratsiyasi va kolligativ xossalari
Mavzu-4. Eritma konsentratsiyasi va kolligativ xossalari
Mavzu-5. Eritmalarning muhitini o'rganish. Indikatorlar. pH metr va ionometrlar bilan ishlash.
Mavzu-6. Eritmalarning muhitini o'rganish. Indikatorlar. pH metr va ionometrlar bilan ishlash.

III. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.
Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:
Mavzu-1. Elektronlar harakatining zarracha va to'lqin tabiati. Kvant mexanikasi de-Broyl tenglamasi. Shreydenger tenglamasi mohiyati, Geyzenbergning noaniqlik prinspi.
Mavzu-2. Atom orbitallari. Pauli prinsipi. Hund qoidasi. Klechkovskiy qoidasi. Atom spektrlarining hosil bo'lishi.
Mavzu-3. Valent bog'lanishlar, atom va molikulyar orbitallar metodi yordamida molikulalarning tuzilishini aniqlash va tuzilish hamda hossa o'rtasidagi bog'liqliklar.
Mavzu-4. Dipol momenti. Luis va Kossel gipotezalari. Gibrid orbitallar va ularning turlari. Molekulyar orbitallar usuli bo'yicha tushunchalar. Molekulalarning o'zaro elektrostatik ta'siri, molekulalarning dispersion, orentatsion va induksion ta'siri.
Mavzu-5. Kimyoviy reaksiyalarning issiqlik effekti. Ekzo- va endotermik reaksiyalar. Ichki energiya va entalpiya. Entropiya haqida tushuncha. Gibbs energiyasi. Lavuaze-Laplas va Gess qonunlari. Kimyoviy reksiyalarning yo'nalishi.
Mavzu-6. . Faollanish energiyasi. Vant-Goff qoidasi. Reaksiya tezligiga bosim, hajm va haroratning ta'siri. Katalizator haqida tushuncha. Zanjir reaksiyalar.
Mavzu-7. Foiz va normal konsentratsiya o'rtasidagi bog'lanish. Foiz konsentratsiya, eritma massasi, hajmi va zichligi orasidagi bog'lanish. Eritma titri.

CamScanner yordamida skanerlangan

Mavzu-8. Brensted-Louri va Luis nazariyalari. Neytrallanish reaksiyalari. Suvning ion ko‘paytmasi. Suvning dissosialanishi.

Mavzu-9. Oksidlanish va qaytarilish reaksiyalarini eritma muhitiga bog‘liqligi. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarida moddalarning ekvivalent og‘irliklarini aniqlash.

Mavzu-10. Dissotsiyalanishga ta’sir etuvchi omillar. Qisqa va to‘liq ionli tenglamalar. Ionlanish darajasi va doimiysi. Ion alamashinish reaksiyalari.

Mavzu-11. Zararli va neytral zarrachalar. Raioaktiv zarrachalarning organizmga tasir. Raioaktivlikdan faydalanish soxalari.

Mavzu-12. Kompleks birikmalar tuzilishini tushuntirish. Kompleks birikmalarning ichki va tashqi sferalari. Kompleks birikmalar izomeriyasi.

3.	**V. Ta’lim natijalari /Kasbiy kompetensiyalar** **Talaba bilishi kerak:** • me’yoriy-huquqiy hujjatlarni izlash, tahlil qilish va ulardan kasbiy faoliyatida foydalanish ko‘nikmalariga ega bo‘lishni bilishi kerak; • fanni o‘rganishda talabalar yangi bilimlarni mustaqil egallay bilishi, mehnat faoliyatini ilmiy asosda tashkil qila olishi ko‘nikmalariga ega bo‘lishi kerak; • tegishli bakalavriyat yo‘nalishi bo‘yicha raqobatbardosh umumkasbiy tayyorgarlikka ega bo‘lishi kerak; • Fanning atamalari, tegishli hodisalari, qonun va qonuniyatlarining kimyoviy mohiyatini tushunib olish. Fan doirasidagi standart va nostandart masalalarni yechish va yechimlarning to‘g‘riligini tekshirish haqida tasavvur va bilimga ega bo‘lishi; • Fan sohasiga oid barcha turdagi masalalarni yechish bo‘yicha amaliy malaka hamda ko‘nikmalarga ega bo`lish. Laboratoriya ishlarini bajarish va olingan natijalarni tahlil qilish va tegishli xulosalar chiqarishga oid amaliy malaka hamda ko‘nikmalarga ega bo‘lish. • Fan bo‘yicha egallangan nazariy bilim va ko‘nikmalarni amalda qo‘llash, malakasiga ega bo’lishi kerak.
4.	**VI. Ta’lim texnologiyalari va metodlari:** • Ma’ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • aqliy hujum; • guruhlarda ishlash; • taqdimotlar yaratish; • jamoa bo‘lib ishlash.

CamScanner yordamida skanerlangan

5.	**VII. Kreditni olish uchun talablar:** Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to‘liq o‘zlashtirish, tahlil natijalarini to‘g‘ri aks ettira olish, masalalar yecha olishi, laboratoriya ishlarini bajara olishi, o‘rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish.
6.	**Asosiy adabiyotlar:** 1. A.M.Nasimov X.SH.Tashpulatov Noorganik kimyoning tanlangan boblari Samarqand-2022-y 2. Darrell Ebbing, Steven D. Gammon. General chemistry. 11th. 2016., P.1190. 3. N.A.Parpiyev, H.R.Rahimov, A.G.Muftahov. Anorganik kimyo. Nazariy asoslari. Toshkent “O‘zbekiston”, 2000 y. 4. Q.Ahmerov, A.Jalilov, A.Ismoilov. Umumiy va anorganik kimyo. Toshkent. «O‘zbekiston», 2006. 5. Н.С. Ахметов. Общая и неорганическая химия. М.: Высшая школа, 2009. – 743с.
	Qo‘shimcha adabiyotlar: 1. Н.И.Файзуллаев, Н.С.Турсунова, У.М.Норкулов. Умумий кимё. I қисм. Самарқанд давлат университети, 2019, 198 бет. Ўқув-услубий қўлланма. 2. Н.И.Файзуллаев, Н.С.Турсунова. Умумий кимё. II қисм. Самарқанд давлат университети, 2019, 290 бет. Ўқув-услубий қўлланма. 3. E.A.Ruziyev, N.I.Fayzullayev, D.E. Turg‘unov, M.M.Dusmurodov. Umumiy kimyodan laboratoriya mashg‘ulotlari. SamDU nashri. Samarqand-2019. **Axborot manbalari (saytlar):** www.gov.uz www.chemistry.ru; www.chem.spbu.ru/library/studentlectures; www.youtube.com; www.labchem.ru; www.kimyo.zlatoust.ru; www.window.edu.ru; www.ziyonet.uz.

7.	**Fan dasturi Samarqand davlat universitetining Kattaqo‘rg‘on filiali kengashining 202_ yil __ _____ dagi ___-son bayonnomasi bilan ma’qullangan.**

CamScanner yordamida skanerlangan

8.	**Fan/modul uchun ma'sullar:** N.Z.Ergashev -"Aniq va tabiiy fanlar" kafedrasi kimyo fani o'qituvchisi. J.J.Javharov-"Aniq va tabiiy fanlar" kafedrasi kimyo fani o'qituvchisi.
9.	**Taqrizchilar:** Z.Q.Shukurov SamDU KF Aniq va tabiiy fanlar fakulteti "Aniq va tabiiy fanlar" kafedrasi mudiri, (PhD) (ichki) S.U.Tillayev – SamDU, "Organik sintez va bioorganik kimyo" kafedrasi mudiri, kimyo fanlari nomzodi, dotsent (tashqi).

CamScanner yordamida skanerlangan