

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIM VAZIRLIGI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
SAMARQAND DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI**

Ro'yxatga olindi:
№ BD 38
2025 yil 29 avgust.



**NOORGANIK KIMYO
FANINING O'QUV DASTURI**

Bilim sohasi:

100000 - Ta'lim

Ta'lim sohasi:

110000 - Ta'lim

Ta'lim yo'nalishi:

60530100- Kimyo

Samarqand – 2025

Fan/mavzu kodi NOK11212		O'quv yili 2025-2026	Semestr 1,2	Kreditlar 12	
Fan/mavzu turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 6/6	
1.	Fanning nomi		Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Noorganik kimyo		144(72/72)	216(108/108)	360
2.	Fanning mazmuni Noorganik kimyo fanining maqsadi - bo'lajak kimyo o'qituvchilariga kimyoda eng muhim bo'lgan asosiy nazariy qonuniyatlarni chuqur o'rgatish, Davlat ta'lim standarti hamda malaka talabalariga javob beradigan bilimlar berish, har bir mavzuga oid Respublikaning tabiiy zaxiralari va ulardan mahsulotlar ishlab chiqarishni bayon etish orqali o'qitishning ta'limiy va tarbiyaviy ahamiyatini ko'rsatib berish, maktab, akademik lisey va kasb-hunar kollejlari kimyo kurslariga bog'liq bo'lgan masalalarni chuqur yoritish orqali kasbga yo'naltirishni amalga oshirishdan iborat. talabalarga anorganik moddalarning olinishi va xossalarini amalda o'rgatishdan iborat. Anorganik kimyoni chuqur o'zlashtirilishi bo'lajak kimyo-bakalavir o'qituvchisining mutaxassislik bo'yicha bilim, ko'nikma va malaka shakillantirishdir. Noorganik kimyo fanining vazifalari – talabalarni anorganik moddalarning sinflari va ularning xossalari bilangina emas balki, bu fanning nazariy asoslari bilan ham tanishtirishdan iborat. Bundan tashqari anorganik kimyo fanidan olgan bilimlarini chuqurlashtirish uchun amalda bajarish mumkin bo'lgan tajribalar, ya'ni, kimyoviy idishlar, kimyoviy reaktivlar, gazli va elektr qizdirish vositalari bilan ishlay bilish, zamonaviy tarozilarda tortish, turli laboratoriya operatsiyalarini o'tkaza bilish, shisha naylar va idishlar yordamida turli tajribalar o'tkazish, qurilmalarini tuza bilish, o'quv adabiyotlarini tahlil qila bilish, kimyoviy formula va tenglamalar bilan hisoblashlar o'tkazish ko'nikma va malakalariga ega bo'lishi talab etiladi. Bu esa o'rta umumta'lim maktablari va o'rta maxsus ta'lim o'qituvchilarini tayyorlashga muhim turtki bo'ladi. Talabalardan Kadrlar tayyorlash milliy dasturi asosida shuningdek, umumiy kimyo fanining eksperiment o'tkazish imkoniyati juda yuqori bo'lganligi uchun uni o'rganish davrida kimyoviy idishlar, kimyoviy reaktivlar, gazli va elektr qizdirish vositalari bilan ishlay olish, zamonaviy tarozilarda tortish, turli laboratoriya operatsiyalarini o'tkaza bilish, shisha naylar va idishlar yordamida turli tajribalar o'tkazish, qurilmalarini yasay bilish, o'quv adabiyotlarini tahlil qila olish, kimyoviy formula va tenglamalar bilan hisoblashlar o'tkazish ko'nikma va malakalariga ega bo'lish talab etiladi. II. Nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1-MODUL. “Noorganik kimyo fanining predmeti, rivojlanish tarixi” fanining tarmoqlari maqsad va vazifalari. Kirish. Kimyo fani va uning vazifalari. Kimyoning biologiya, fizika va boshqa fanlar bilan bog'liqligi. Kimyoning shakllanishi va rivojlanish tarixi hamda, unga olimlarning qo'shgan hissasi. O'zbekistonda kimyo fani va sanoatning rivojlanishi. Atom-molekulyar ta'limot. Kimyoviy formulalar. Allotropiya hodisasi. Allotropiya hodisasi uchraydigan elementlar va allotropiyaning sabablari.				

Kimyoning asosiy qonunlari.

Kimyoning asosiy qonunlari: moddalar massasining va energiyaning saqlanish qonunlari, massa va energiya orasidagi bog'lanish. Tarkibning doimiylik qonuni. Dal'tonidlar va Bertolidlar. Ekvivalentlar qonuni. Oddiy va murakkab moddalarning ekvivalent molyar massalarini aniqlash usullari. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarida oksidlovchi va qaytaruvchilarning ekvivalent molyar massalarini aniqlash. Avogadro qonuni, mol, molyar massa.

Ideal gaz qonunlari.

Ideal gaz qonunlari. Boyl -Marriot qonuni , Sharl qonuni, Gey – Lyussak qonuni .

2-MODUL. Noorganik moddalarning eng muhim sinflari**Murakkab moddalarning sinflanishi. Oksidlar. Kislotalar va asoslar. Tuzlar.**

Oksidlar, asoslar, kislotalar va tuzlarning (binar birikmalar), ularning tarkibi, tuzilishi, xossalari va amaliy ahamiyati..Noorganik birikmalar aro genetik bog'lanish

Kimyoviy reaksiya tenglamasi.

Kimyoviy reaksiya turlari. Kimyoviy reaksiyalarning sinflarga bo'linishi. Ekzotermik va endotermik reaksiyalar haqida ma'lumot.

3-MODUL. Kimyoviy elementlar davriy qonuni va davriy jadvali .**Kimyoviy elementlarning davriy qonuni va elementlar davriy sistemasi. Atom tuzilishi. Davriy o'zgarishlar.**

Kimyoviy elementlarni sinflarga ajratish yo'lida olib borilgan dastlabki izlanishlar. Davriy qonunning kashf etilishi va elementlar davriy sistemasining tuzilish printsipi. Davriy qonunning hozirgi zamon ta'rifi. Erkin atomlarning xossalari. Atom va ion radiuslari. Ionlanish potentsiali. Elektronga moyillik. Elektromanfiylik. Diamagnetizm va paramagnetizm.

Atom tuzilishi. Atomda elektronlarning taqsimlanishi.

Atom tuzilishi. Kvant mexanikasining boshlanishi. Nurning ikki xil tabiati. s , p, d va f elementlarning atomida elektronlarning taqsimlanishi. Hund va Klechkovskiy qoidalari bo'yicha elektronlarning orbitallarda to'lib borishi.

Kvant sonlari.

Kvant sonlari. Bosh , orbital ,magnit, spin kvant sonlar. Atomlarda elektron pog'onalarining tuzilishi.

4-MODUL. Kimyoviy bog'lanish. Kristall moddalarning tuzilish nazariyalari.

Kimyoviy bog'lanish va uning turlari: kovalent va ion bog'lanish. Kovalent bog'lanish turlari: qutbli va qutbsiz kovalent bog'lanish. Kovalent bog'lanishning hosil bo'lish usullari: toq elektronlarning juftlanishi va donor-aktseptor bog'lanishning hosil bo'lish mexanizmi. Ion, vodorod va metall bog'lanishlar hamda ularning o'ziga xosligi. Kristall panjara tiplari. Atomli, metalli, ionli va molekulyar kristall panjaralar. Ularning tuzilishi va xossalari. Izomorfizm, polimorfizm.

Atom orbitallarning gibridlanishi. Tuzilish formulalar.

Atom orbitallarning gibridlanishi. Gibridlanish turlari. sp , sp^2 , sp^3 , sp^2d , sp^2d^2 – gibridlanish turlari. Moddalarning tuzilish formulalari.

5-MODUL. Kimyoviy kinetika va kimyoviy muvozanat**Kimyoviy reaksiya tezligi.**

Kimyoviy kinetika va uning kimyoviy reaksiyalardagi ahamiyati. Kimyoviy

reaksiya tezligi. Reaksiya tezligining konsentratsiyaga bog'liqligi. Kimyoviy reaksiyaning faollanish energiyasi. Katalizatorlar va ularning turlari. Ingibitorlar. Fermentlar. Katalizning sanoatda qo'llanilishi.

Kimyoviy muvozanat va uni siljitish shartlari. Le-Shateleye printsipi.

Kimyoviy muvozanat. Kimyoviy muvozanat konstantasi. Kimyoviy muvozanatni siljishi- Le-Shateleye printsipi.

6-MODUL. Eritmalar

Dispers sistemalarning umumiy tavsifi va ularning sinflarga bo'linishi.

Muallaq sistemalar (suspensiya va emulsiyalar), kolloid eritmalar, chin eritmalar. Erish jarayoni mexanizmi. Qattiq moddalarning suvda eruvchanligi. Eruvchanlik ko'effitsiyenti. Eruvchanlik egri chiziqlari. Suyuqliklar va gazlarning erish qonuniyatlari.

Eritmalarning konsentratsiyalari va ularni ifodalash usullari.

Foiz, malyar, normal, malyal va titr konsentratsiyalar, ularning o'xshashlik va farqli tomonlari.

7-MODUL. Elektrolitlar eritmalari

Elektrolitik dissotsilanish nazariyasi

Elektrolit va elektrolitmaslar. Elektrolitik dissotsilanish nazariyasining asosiy qoidalari. Elektrolitik dissotsilanish darajasi. Elektrolitik dissotsilanish nazariyasi nuqtai nazardan kislotalar, asoslar, tuzlar. Suvning elektrolitik dissotsilanishi, rN-vodorod ko'rsatkich.

Elektrolit eritmalaridagi ion almashinish reaksiyalari. Tuzlar gidrolizi.

Elektrolit eritmalaridagi ion almashinish reaksiyalari. Tuzlar gidrolizi va ularning turlari. Tuzlar gidroliziga ta'sir etuvchi omillar.

8-MODUL. Oksidlanish - qaytarilish reaksiyalari

Oksidlanish-qaytarilish jarayoni. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarining turlari.

Elementlar atomlari oksidlanish darajasining o'zgarishi bilan va o'zgarmasdan sodir bo'ladigan reaksiyalar. Oksidlanish va qaytarilish jarayoni. Oksidlovchi va qaytaruvchilar. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarining turlari.

Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari tenglamalarini tuzish usullari.

Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari tenglamalarini tuzish usullari: elektron balans usullari.

Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari tenglamalarini tuzish usullari: yarim-reaksiya usullari.

Galvanik elementlar. Elektroliz oksidlanish-qaytarilish jarayoni.

Galvanik elementlar. Elektroliz oksidlanish-qaytarilish jarayoni ekanligi.

Suyuqlanmalar va erimalar elektrolizi. Elektroliz qonunlari.

Suyuqlanmalar va erimalar elektrolizi. Elektroliz qonunlari.

9-MODUL: METALMASLAR HAQIDA MA'LUMOT.

Vodorod atomining fizik-kimyoviy xossalari. Vodorodning laboratoriya va sanoatda olinishi. Vodorodning kimyoviy va fizikaviy xossalari. Gidridlar va peroksidlar. Vodorodning sanoatda va laboratoriyada qo'llanilishi.

Davriy sistemaning VII A guruh elementlari. VII guruhning asosiy guruhcha elementlarining umumiy tavsifi. *Ftor*, uning tabiiy birikmalari. Ftorning olinish usullari, fizikaviy va kimyoviy xossalari. *Xlor*. Xlorning tabiatda uchrashi. Tabiiy xlorning izotop tarkibi. Xlorning olinish usullari, fizikaviy va kimyoviy xossalari. Xlorning vodorodli (HCl), kislorodli (kislota angidridlari misolida), kislo

rodsiz va kislorodli kislotalarini olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari, hamda ishlatilishi. Kislotalardan olinadigan birikmalari ishlatilishi va biologik ahamiyati. *Brom*. Bromning tabiatda uchrashi. Tabiiy bromning izotop tarkibi. Bromning olinish usullari, fizikaviy va kimyoviy xossalari. Bromning vodorodli (HBr), kislorodli (kislota angidridlari misolida), kislorodsiz va kislorodli kislotalarini olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari, hamda ishlatilishi. Kislotalardan olinadigan birikmalari ishlatilishi va biologik ahamiyati. *Yod*. Yodning tabiatda uchrashi. Tabiiy yodning izotop tarkibi. Yodning olinish usullari, fizikaviy va kimyoviy xossalari. Yodning vodorodli (HI), kislorodli (kislota angidridlari misolida), kislorodsiz va kislorodli kislotalarini olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari, hamda ishlatilishi. Kislotalardan olinadigan birikmalari ishlatilishi va biologik ahamiyati.

Davriy sistemaning VI A guruh elementlari. Elementlar atomlari xossalarining umumiy tavsifi va elektron formulalari. *Kislorod* va uning olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari, tabiatdagi roli, allotropiyasi ishlatilishi hamda biologik ahamiyati. Ozon va uning xossalari va olinishi, tabiatda hosil bo'lishi. *Oltingugurt* va uning tuzilishi, tabiatda tarqalishi. Oltingugurtning metalmaslar (vodorod, kislorod, uglerodlar misolida) bilan hosil qilgan birikmalarini tabiatda tarqalishi, olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari hamda ularni ishlatilishi. Oltingugurtning kislorodsiz va kislorodli kislotalarini olinishi, fizik-kimyoviy xossalari, ishlatilishi va ulardan hosil qilingan birikmalarning biologik ahamiyati. *Selen, tellur va polloniy*. Ularning olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari. Selen va tellurning hozirgi zamon texnikasidagi ahamiyati. Selen, tellur va polloniylarning vodorodli va kislorodli birikmalari, ularning kislotalarni olinishi, xossalari, ishlatilishi hamda ularning birikmalarini ishlatilishi.

Davriy sistemaning V A guruh elementlari (N₂ misolida). Beshinchi guruh asosiy guruhcha elementlarining umumiy tavsifi. Azotning tabiatda aylanishi. Azotning laboratoriya va sanoatda olinish usullari hamda biologik ahamiyati. Azotning vodorodli birikmalarini (ammiak, gidrozin, azid kislota, gidroksilamin, ammoniy ioni misolida tushuntirish) olinishi va fizikaviy hamda kimyoviy xossalari, ishlatilishi. Azotning kislorodli birikmalarini olinishi va fizik-kimyoviy xossalari. Tarkibida azot saqlovchi kislorodli kislotalar (nitrit va nitrat kislotalar misolida)ni olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari, ishlatilishi. Zar suv va uning xossalari. Nitrit va nitrat kislota tuzlari va ularning termik parchalanish mahsulotlari.

Davriy sistemaning V A guruh elementlari (P, As, Sb, Bi misolida). Fosforning eng muhim tabiiy birikmalari. Fosforning olinishi, allotropik shakl o'zgarishlari. Fizikaviy va kimyoviy xossalari. Fosforning vodorodli birikmalari. Fosforning kislorodli birikmalari. Fosforli kislotalar (gipofosfit, meta-, orto-, pirofosfat kislotalar) olinishi va xossalari, ularning ahamiyati. Fosfor galogenidlari. Fosfor va fosforli birikmalarning amalda qo'llanilishi hamda biologik ahamiyati. Mishyak, surma, vismut va ularning birikmalari hamda ularning ishlatilishi.

Davriy sistemaning IV A guruh elementlari (C misolida). IV guruh asosiy guruhcha elementlarning umumiy tavsifi. Uglerod va uning tabiatda aylanishi, xossalari,

birikmalari, tabiatda uchrashi. Uglerodning allotropik shakl o'zgarishlari. Uglerodning metalmaslar bilan hosil qilgan birikmalari haqida qisqacha tavsif (uglerodning vodorodli va kislorodli birikmalari, metallarning karbidlari).

Davriy sistemaning IV A guruh elementlari (Si, Ge, Sn, Pb misolida). Kremniy va uning tabiatda uchrashi, olinishi va fizikaviy hamda kimyoviy xossalari. Tabiiy silikatlar. Alyuminosilikatlar: dala shpatlari, slyudalar, asbest. Tabiiy silikatlarining yemirilishi. Kaolin. Kremniyning vodorodli birikmalari. Silikat kislotaning olinishi va xossalari. O'zbekistonda shisha va keramika sanoati. Germaniy, qalay, qo'rg'oshin va ularning birikmalari, olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari hamda allotropiyalari. Germaniyning hozirgi zamon texnikasidagi ahamiyati. Qalay, qo'rg'oshin (II, IV) birikmalari va ularning xossalari. Qalay, qo'rg'oshin va ularning birikmalarining xalq xo'jaligidagi ahamiyati.

Davriy sistemaning VIII A guruh elementlari. Bu elementlarning kashf qilinish tarixi. Nodir gazlar atomlarining elektron tuzilishi, ionlanish potentsiallari. Geliy, neon va argonning qo'llanilishi. Kripton va ksenonning muhim birikmalari, qo'llanilishi.

10-MODUL: METALLAR HAQIDA MA'LUMOT.

Metallarning umumiy xossalari va olinish usullari. Metallarning qotishmalari, ularning tuzilishi, ahamiyati. Metall kristall panjaralarining turlari. Metallarning umumiy fizikaviy va kimyoviy xossalari. Metallarni tabiatda uchrashi. Metallarni olinish usullari.

Davriy sistemaning I A guruh elementlari. Ishqoriy metallarning davriy sistemadagi o'rni hamda boshqa grupp elementlaridan farqlanishi. Elementlarning yer qobig'ida tarqalishi, ularning eng muhim tabiiy birikmalari. Litiy, natriy metallarining olinishi, fizik-kimyoviy xossalari va ularni ishlatilishi. Litiy va natriy birikmalarini biologik ahamiyati. Kaliy, rubidiy, seziy metallarning olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari. Ularning birikmalari va ularni qo'llanilishi. Kaliy, rubidiy va seziy birikmalarini biologik ahamiyati.

Davriy sistemaning II A guruh elementlari. IIA guruh element atomlari xossalarining tavsifi. Bu elementlarning eng muhim tabiiy birikmalari va olinishi. Berilliy, magniyning tabiatda uchrashi, olinishi, fizikaviy, kimyoviy xossalari hamda ishlatilishi. Elementlarning birikmalari, gidridlari, oksidlari, gidroksidlari, peroksidlari va tuzlari. Berilliy va magniyning biologik ahamiyatlari. Kalsiy, stronsey va bariy metallarini tabiatda uchrashi, olinishi, fizikaviy, kimyoviy xossalari hamda ishlatilishi. Elementlarning birikmalari, gidridlari, oksidlari, gidroksidlari, peroksidlari va tuzlari. Kalsiy, stronsiy va bariyni biologik ahamiyatlari. Suvning qattiqligi va uni yo'qotish usullari.

Davriy sistemaning III A guruh elementlar. Elementlar atomlarining umumiy tavsifi. Bor va uning muhim tabiiy birikmalari, olinishi, allotropik shakl o'zgarishlari, fizikaviy va kimyoviy xossalari, ishlatilishi. Bor elementining metalmas elementlar bilan hosil qiladigan birikmalari. Tarkibida bor saqlovchi kislotalarni olinishi, fizik-kimyoviy xossalari, ishlatilishi. Alyuminiy uning yer qobig'ida tarqalishi, muhim tabiiy birikmalar, olinish usullari, fizikaviy va kimyoviy xossalari. Alyuminiy va uning qotishmalari, ishlatilishi. Muhim birikmalari: oksid, gidroksid, alyuminatlari va tuzlarning olinishi, xossalari va amaliy ahamiyati. Galliy, indiy, talliy element atomlarning umumiy tavsifi. Ularning olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari, ishlatilishi. Bu elementlarning Respublikamizdagi zahiralari va ishlab chiqarilishi. Metallar va ular qotishmalarining amalda qo'llanilishi. Oksidlari, gidroksidlari va tuzlarining olinishi, xossalari. IIIA guruh

elementlarining biologik ahamiyati.

11-MODUL: DAVRIY SISTEMANING QO‘SHIMCHA GURUH ELEMENTLARI.

Davriy sistemaning I B guruh elementlari. Mis, kumush, oltin. Ularning tabiatda uchrashi, olinishi, fizik va kimyoviy xossalari, birikmalari. O‘zbekistonda mis, oltin, kumush va ular birikmalarini ishlab chiqarish. Mis, kumush, oltin, ularning qotishmalari va birikmalarining amaliy ahamiyati.

Davriy sistemaning II B guruh elementlari. Bu elementlar atomlarning tuzilishi va xossalari. Rux, kadmiy, simob. Ularning tabiatda uchrashi, olinish usullari. Fizikaviy va kimyoviy xossalari, muhim birikmalari: oksidlari, gidroksidlari, tuzlari va kompleks birikmalari. Ularning olinishi va xossalari. Simob (I va II valentli) birikmalari. Rux, kadmiy, simobning Respublikamizdagi zahiralari va ishlab chiqarilishi, ishlatilishi.

Davriy sistemaning III B guruh elementlari. Skandiy, ittriy, lantan, aktiniy va ularning ochilishi tarixi. Bu elementlarning tabiatda uchrashi. Oddiy moddalarning fizikaviy va kimyoviy xossalari. Oksidlari, gidroksidlari va tuzlari, ahamiyati.

Davriy sistemaning IV B guruh elementlari. Bu elementlar atomlari xossalarini umumiy tavsifi. Titan uning tabiiy birikmalari, olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari. Sirkoniy, gafniy. Ularning tabiiy birikmalari, olinishi, oddiy moddalarning fizikaviy va kimyoviy xossalari. Oksidlari, gidroksidlarining kislota-asos xossalari va tuzlari.

Davriy sistemaning V B guruh elementlari. Elementlar atomlari xossalarini umumiy tavsifi. Vanadiy, niobiy, tantal. Tabiiy birikmalari, olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari. Vanadiy, niobiy va tantalning xossalari va birikmalari, qo‘llanilishi.

Davriy sistemaning VI B guruh elementlari. Xrom, uning tabiiy birikmalari, fizikaviy va kimyoviy xossalari. Xrom (II, III) birikmalari: oksidlari, gidroksidlarining kislota-asos xossalari, tuzlari. Ularning olinishi va kimyoviy xossalari. Xrom (III) ning kompleks birikmalari. Xrom (VI) oksidi va xromat kislotalari, ularning olinishi, xossalari, tuzlari. Xrom qotishmalari va birikmalarining ishlatilishi. Molibden va volfram. Tabiiy birikmalardan molibden va volfram olinishi. Molibden, volfram va ular qotishmalarining xossalari, O‘zbekistonda ishlab chiqarilishi. Molibdat va volframat kislotalar va ularning tuzlari.

Davriy sistemaning VII B guruh elementlari. Marganets, texnetsiy, reniy elementlari atomlarining elektron tuzilishlari va umumiy xossalari. Marganets, tabiiy birikmalari, olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari. Marganets (II, IV) birikmalari, oksidlari, gidroksidlarining kislota-asos xossalari, tuzlari. Marganets (VI,VII) birikmalari. Manganat va permanganat kislotalar va ularning tuzlari. Marganets, uning qotishmalari va birikmalarining ishlatilishi. Texnetsiy va reniy, ularning olinishi. Reniyning fizikaviy va kimyoviy xossalari. Reniy (VII)-oksidi, perrenat kislota, uning tuzlari. Reniy va uning qotishmalari, ishlatilishi.

Davriy sistemaning VIII B guruppacha elementlari

Temir triadasi elementlari Temir, uning yer qobig‘ida tarqalishi, muhim tabiiy birikmalari. Temirning fizikaviy va kimyoviy xossalari. Temir (II-III) birikmalari: oksidlari, gidroksidlari, tuzlari. Ularning olinishi, xossalari. Temir (VI) birikmalari,

xossalari. Ferratlar. Temirning kompleks birikmalari. Temir qotishmalari. Cho‘yan ishlab chiqarish va cho‘yandan po‘lat hosil qilishda sodir bo‘ladigan kimyoviy jarayonlar. Qora metallurgiya sanoati. Cho‘yan ishlab chiqarish va cho‘yandan po‘lat hosil qilishda sodir bo‘ladigan kimyoviy jarayonlar. Qora metallurgiya sanoati. Kobalt, nikel (II, III) birikmalari: oksidlari, gidroksidlari, tuzlarning olinishi va xossalari. Kobalt, nikelning kompleks birikmalari. Kobalt, nikel, ularning qotishmalari va birikmalarining ishlatilishi.

Platina oilasi metallari. Metallarini fizikaviy va kimyoviy xossalarining o‘ziga xosligi. Elementlarning muhim birikmalari va kompleks birikmalari, ishlatilishi.

Palladiy oilasi metallari. Metallarini fizikaviy va kimyoviy xossalarining o‘ziga xosligi. Elementlarning muhim birikmalari va kompleks birikmalari, ishlatilishi.

12-MODUL: Kompleks birikmalar.

Koordinatsion birikmalar haqida umumiy ma’lumot. A.Vernerning koordinatsion nazariyasi, izomeriyasi, xossalari va amaliy ahamiyati.

III. Laboratoriya ishlariga tavsiya etiladigan mavzular:

Laboratoriya mashg‘ulotlarda talabalar kimyoviy jarayonlarning turli ko‘rsatkichlarini, kimyoviy jarayonlarning ketish shart sharoitlariga doir tajribalar bajarishni, hisoblash va jadval hamda grafiklar chizish usullari bo‘yicha amaliy ko‘nikma va malaka hosil qiladilar. Tavsiya etiladigan mavzulardan imkoniyatdan kelib chiqqan holda, sharoitga mos holda tanlab olinadi.

- 1 Noorganik kimyo laboratoriyasida ishlash qoidalari. Umumiy kimyo laboratoriyasida ishlatiladigan asboblardan ular bilan ishlash qoidalari
- 2 Moddalarni tozalash usullari
- 3 Modda massasining saqlanish qonuniga oid tajribalar
- 4 Oksidlarning olinishi va kimyoviy xossalariga oid tajribalar
- 5 Kislotalarning olinishi va kimyoviy xossalariga oid tajribalar
- 6 Asoslarning olinishi va kimyoviy xossalariga oid tajribalar
- 7 Tuzlarning olinishiga oid tajribalar bajarish. Tuzlarning kimyoviy xossalari.
- 8 Kimyoviy reaksiya tezligiga moddalar konsentratsiyasining ta’siri. Kimyoviy reaksiya tezligiga temperaturaning ta’siri.
- 9 Kataliz. Kimyoviy muvozanatga oid tajribalar bajarish
- 10 Eritmalar. Eruvchanlikka oid tajribalar bajarish. Tuzlarning erish haroratlarini aniqlash
- 11 Eritmalar konsentratsiyasi. Foiz konsentratsiyali eritmalar tayyorlash.
- 12 Molyar konsentratsiyali eritmalar tayyorlash.
- 13 Normal konsentratsiyali eritmalar tayyorlash.
- 14 Elektrolitik dissotsiyanish va eritmalarining elektr o‘tkazuvchanligi.
- 15 Ion almashinish reaksiyalari
- 16 Tuzlarning gidrolizi
- 17 Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalariga oid tajribalar
- 18 Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarida muhitning roli
- 19 Galvanik elementlar bo‘yicha tajribaviy masalalar
- 20 Elektroliz bo‘yicha tajribaviy masalalar
- 21 Vodorodning olinishi, kimyoviy xossalarini organishga doir tajribalar.
- 22 Xlor, brom va yodning olinishi doir tajribalar
- 23 Xlor, brom va yodning xossalarini organishga doir tajribalar.

- 24 Kislorodni olinishi va xossalari organishga doir tajribalar.
- 25 Oltingugurt va uning birikmalarini organishga doir tajribalar.
- 26 Sulfat kislotani xossalari organishga doir tajribalar.
- 27 Azotning olinishi va xossalari organishga doir tajribalar.
- 28 Nitrat kislotaning olinishi va xossalari organishga doir tajribalar.
- 29 Fosfor va uning birikmalarini xossalari organishga doir tajribalar.
- 30 Uglerod va uning birikmalarini organishga doir tajribalar.
- 31 Kremniy va uning birikmalarini o'rganish.
- 32 Qalayning va qo'rg'oshinni olinishi va xossalari organishga doir tajribalar.
- 33 Metallarni umumiy xossalari o'rganishga doir tajribalar. Metallarni aktivlik qatoriga doir tajribalar.
- 34 Natriy va kaliyga doir tajribalar.
- 35 Magniy va kalsiyga doir tajribalar.
- 36 Suvning qattiqligiga doir tajribalar.
- 37 Bor va alyuminiyga doir tajribalar
- 38 Mis va kumushga oid tajribalar.
- 39 Rux, kadmiy va simobga oid tajribalar.
- 40 Xrom metaliga oid tajribalar.
- 41 Marganets metaliga oid tajribalar.
- 42 Temir metaliga doir tajribalar.
- 43 Kobalt va nikelga oid tajribalar.
- 44 Koordinatsion birikmalarning olinishiga oid tajribalar
- 45 Koordinatsion birikmalarning xossalari oid tajribalar

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Auditoriyadan tashqari vaqtda bajariladigan mustaqil ishlar quyidagi turlarda amalga oshirilishi tavsiya etiladi:

- Mavzuni og'zaki bayon qilish;
- 4 javobli test savoli tayyorlash;
- yozma savol tayyorlash;
- Taqdimot tayyorlash;
- Referat tayyorlash;
- rasmiy topshiriq tuzish;
- Ma'lumotlarni jadval ko'rinishida ifodalash;
- Videorolik tayyorlash;
- Ko'rgazmali qurol tayyorlash;
- Bir soatlik dars ishanma tayyorlash;
- Krassvord tuzish;
- Xorijiy adabiyotlardan ma'lumotlarni to'plash, tarjima qilish va tahlil qilish;
- Ha, yo'q javobli test tuzish;
- Audio dars tayyorlash;
- Internet ma'lumotlarini to'plash va tahlil qilish;
- Adabiyotlar ro'yxatini tuzish;
- PISA topshiriqlari tuzish .

Tavsiya etilayotgan mustaqil ta'limning mavzulari:

1. Noorganik kimyo va uning rivojlanish tarixi hamda boshqa fanlar bilan bog'liqligi.
2. Noorganik kimyoning rivojlanishiga olimlar hissasi.
3. O'zbekistonda kimyo fanining rivojlanishi.
4. Kimyoning asosiy tushunchalariga oid hisoblashlar.

5. Kimyoning asosiy qonunlari.
6. Kimyoning asosiy qonunlariga oid hisoblashlar.
7. Kimyoviy reaksiyalar va uning sinflarga bo'linishi.
8. Oddiy va murakkab moddalar hamda ahamiyati.
9. Kimyoviy birikmalarning muhim sinflari haqida umumiy ma'lumot.
10. Oksidlar, nomlanishi. Oksidlarning guruhlari: asosli, kislotali, amfoter, befarq oksidlar.
11. Oksidlarning olinishi va kimyoviy xossalari.
12. Kislotalar. Kislorodli va kislorodsiz kislotalar. Kislotalarning negizliligi.
13. Kislotalarning nomlanishi, olinishi, kimyoviy xossalari.
14. Asoslar, nomlanishi. Ishqorlar. Amfoter gidroksidlar.
15. Asoslarning olinishi va xossalari.
16. Tuzlar. Tuzlarning guruhlari: o'rta, nordon, asosli, qo'sh, aralash va kompleks tuzlar.
17. Tuzlarning nomlanishi, olinish usullari, xossalari.
18. Kvant mexanikasining boshlanishi. Kvant sonlarining to'liq funksiyasini aniqlovchi parametrlar ekanligi.
19. Atomlarni xarakterlovchi rentgen spektrlari.
20. Atomlarning davriy va davriy bo'lmagan xossalari.
21. Yadro reaksiyalari va ularga oid mashqlar.
22. Davriy qonun va davriy sistema, hamda uning ahamiyati.
23. O'ta og'ir elementlarning sintez qilinish imkoniyatlari.
24. Kimyoviy bog'lanish haqidagi tasavvurlar rivojlanishi.
25. Kovalent bog'lanishning xossalari.
26. Atom orbitallar metodi. Gibridlanish va uning turlari.
27. Molekulyar orbitallar metodi va u asosida turli xil molekullarning tuzilishi.
28. Kimyoviy reaksiyalarning issiqlik effekti. GESS qonuni.
29. Kimyoviy reaksiya tezligi. Kimyoviy reaksiya tezligiga ta'sir ko'rsatuvchi omillar.
30. Kimyoviy muvozanat va uning siljishi.
31. Termodinamika qonunlari. Entalpiya va entropiya.
32. Eritmalar va ularga oid hisoblashlar.
33. Elektrolitik dissotsilaniş nazariyasining asosiy qoidalari.
34. Tuzlar gidrolizi va uning mexanizmi. Tuzlar gidrolizining turlari.
35. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari va ular asosida hisoblashlar.
36. Elektroliz qonunlari va ularga asoslangan hisoblashlar.
37. Noorganik kimyoni hozirgi kundagi yutuqlari va istiqbollari.
38. Elementlar davriy sistemasini rivojlanish tarixi .
39. Kimyoviy moddalar va kimyoviy elementlar. Vodorod va Geliy
40. Davriy sistemaning asosiy gurupacha VII A guruh elementlari (Elementlari va birikmalarining tarqalishi, olinishi, xossalari, ishlatilishi)
41. Davriy sistemaning asosiy gurupacha VI A guruh elementlari (Elementlari va birikmalarining tarqalishi, olinishi, xossalari, ishlatilishi, Sulfat kislota ishlab chiqarish)
42. Davriy sistemaning asosiy gurupacha V A guruh elementlari (Elementlari va birikmalarining tarqalishi, olinishi, xossalari, ishlatilishi, Amiak ishlab chiqarish, O'g'itlar)
43. Davriy sistemaning asosiy gurupacha IV A guruh elementlari (Elementlari va birikmalarining tarqalishi, olinishi, xossalari, ishlatilishi)
44. Davriy sistemaning asosiy gurupacha VIII A guruh elementlari (Elementlari va birikmalarining tarqalishi, olinishi, xossalari, ishlatilishi)
45. Metallar (umumiy xossalari, tabiatda uchrashi, olinishi, xossalari, kristall, potensial, elektroliz, korroziya, qotishma)

46. Davriy sistemaning asosiy guruppacha I A guruh elementlari (Elementlari va birikmalarining tarqalishi, olinishi, xossalari, ishlatilishi. Soda ishlab chiqarish)
47. Davriy sistemaning asosiy guruppacha II A guruh elementlari (Elementlari va birikmalarining tarqalishi, olinishi, xossalari, ishlatilishi)
48. Davriy sistemaning asosiy guruppacha III A guruh elementlari (Elementlari va birikmalarining tarqalishi, olinishi, xossalari, ishlatilishi)
49. Davriy sistemaning IB guruh elementlari (Cu, Ag, Au elementlari va birikmalarining tarqalishi, olinishi, xossalari, ishlatilishi)
50. Davriy sistemaning IIB guruh elementlari (Zn, Cd, Hg elementlari va birikmalarining tarqalishi, olinishi, xossalari, ishlatilishi)
51. Davriy sistemaning IIIB guruh elementlari (Sc, Y, La, Ac elementlari va birikmalarining tarqalishi, olinishi, xossalari, ishlatilishi. Lantanoidlar, Aktinoidlar)
52. Davriy sistemaning IVB guruh elementlari (Ti, Zr, Hf elementlari va birikmalarining tarqalishi, olinishi, xossalari, ishlatilishi)
53. Davriy sistemaning VIB guruh elementlari (Cr, Mo, W elementlari va birikmalarining tarqalishi, olinishi, xossalari, ishlatilishi)
54. Davriy sistemaning VIIB guruh elementlari (Mn, Tc, Re elementlari va birikmalarining tarqalishi, olinishi, xossalari, ishlatilishi)
55. Davriy sistemaning VIIIB guruh elementlari. Temir triadasi metallari. Domna jarayoni (Fe, Co, Ni elementlari va birikmalarining tarqalishi, olinishi, xossalari, ishlatilishi)
56. Platina guruppachasidagi metallar (Ru, Rh, Pd, Os, Ir, Pt elementlari va birikmalarining tarqalishi, olinishi, xossalari, ishlatilishi)
57. Koordinatsion birikmalar. A. Verner koordinatsion nazariyasining asosiy qoidalar.

V. Kurs ishini tashkil etish bo'yicha ko'rsatmalar

«Noorganik kimyo» fani bo'yicha bajariladigan kurs ishi talabalarda tanlagan mavzusi bo'yicha adabiyotlarni, ya'ni darsliklar, o'quv qo'llanmalar, ilmiy maqolalarni izlab topish va ular bilan ishlash zaruriyatini yuzaga keltiradi. Bu jarayon talabaning ilmiy metodik tayyorgarligini oshiradi va mustaqil ijodiy ishlash faoliyatini rivojlantiradi. Shuningdek, olgan nazariy bilimlarini qo'llashda amaliy ko'nikmalar hosil qilish tayyorgarligini oshiradi va mustaqil ijodiy ishlari faoliyatini rivojlantiradi. Shuningdek, olgan nazariy bilimlarini qo'llashda amaliy ko'nikmalar hosil qilish, hamda bevosita pedagogik jarayonda uni qo'llay olishdan iborat.

Kurs ishi mavzulari bevosita ishlab chiqarish ya'ni, umumumiy o'rta ta'lim maktablarida pedagogik jarayonga bog'liq holda ishlab chiqiladi va har bir talabaga alohida shaxsiy topshiriq beriladi

Shuning uchun ham o'qituvchi kurs ishini taqsimlash va tushuntirish uchun o'quv rejasida ajratilgan 4 soat ichida kurs ishining mohiyati, tadqiqot olib borish usullari va adabiyotlar bilan ishlash, ya'ni ularda masalaning qo'yilishi, nima ish qilinganligi, ularning mavjud ishlardan farqi, taklif yoki tavsiya qilinayotgan usullarni ajrata olish haqida batafsil tushuntirish nazarda tutiladi.

Kurs ishi:

- talabada tanlangan mavzu bo'yicha o'z nazariy bilimini chuqurlashtirishi;
- psixologik-pedagogik, metodik va o'quv materiallarini tahlil qilish malakasini o'zlashtirishi;
- pedagogik eksperimentni rejalashtirishi, tayyorlashi va o'tkazishi;
- eksperiment natijalariga ishlov berish malakasini egallashi;

-nazariy va eksperiment natijalarini umumlashtirish malakasini egalashga imkon yaratadi.

Kurs ishi talaba tomonidan bajarilgan kichik ilmiy tadqiqot ishi hisoblanadi, shuning uchun ham mavzuning dolzarbligi va bajarilgan ishning sifatiga qarab talabalarning ilmiy anjumanlariga tavsiya etilishi yoki bo'lg'usi diplom ishiga asos qilib olishiga maslahat qilinishi mumkin.

Kurs ishi mavzulari kafedra tomonidan ishlab chiqiladi va o'quv yilining boshida shu o'quv yili uchun tasdiqlanadi. Talaba o'zini qiziqtirgan mavzuni tanlab olgandan so'ng, bu mavzu bo'yicha ish rejasini tuzadi va uni tasdiqlash uchun kafedraga taqdim etadi. Talabaning tanlagan kurs ishi mavzusi tasdiqlangandan so'ng kafedra unga ilmiy rahbar tayinlaydi. Talaba kurs ishini o'z ilmiy rahbarining bevosita rahbarligida bajaradi.

Kurs ishlarining mavzulari.

1. Galogenlar: fluor kimyosi, xlor kimyosi, brom kichik guruhining xususiyatlari.
2. VI A guruhining elementlari: kislorod kimyosi, oltingugurt kimyosi, selen kichik guruhining xususiyatlari.
3. V A guruhining elementlari: azot kimyosi, fosfor kimyosi, mishyak kichik guruhining xususiyatlari.
4. IV A guruhining elementlari: uglerod kimyosi, kremniy kimyosi, germaniy kichik guruhining xususiyatlari.
5. IV B guruh elementlari: titan kichik guruhi kimyosi va ularning xususiyatlari.
6. V B guruh elementlari: vanadiy kichik guruhi kimyosi va ularning xususiyatlari.
7. VI B guruh elementlari: xrom kichik guruhi kimyosi va ularning xususiyatlari.
8. VII B guruh elementlari: marganes kichik guruhi kimyosi va ularning xususiyatlari.
9. VIII B guruh elementlari: temir, kobalt, nikel elementlari triadasi kimyosi.
10. VIII B guruh elementlari: osmiy, iridiy, platina elementlari triadasi kimyosi.
11. I B guruh elementlari: mis kichik guruhi kimyosi va ularning xususiyatlari.
12. II B elementlari: rux kichik guruhi kimyosi va ularning xususiyatlari.
13. Moddalarni quritish jarayoni va quritish turlari.
14. Kristallanish jarayoni va kristallizatorlar.
15. Adsorbsiya, desorbsiya hodisalari va ularning amaliy ahamiyati.
16. Oltin birikmalari tuzilishi, olinish usullari va tibbiyotda ishlatilishi.
17. Volfram va molibden ishlab chiqarish jarayoni.
18. Tantal, niobiy olinish jarayoni va xalq xo'jaligidagi ahamiyati.
19. Kristallogidratlar, akvakomplekslar, tuzilishi, kimyoviy bog' tabiati, fizik va kimyoviy xossalari o'xshash va farqli jihatlari, olinish usullari.
20. Azot gidridlarining tuzilishi, kimyoviy bog' tabiati, olinish usullari va xossalari.
21. Noorganik nanomateriallar tarkibi, tuzilishi, olinish usullari va qo'llanilishi.
22. Xlorid kislota ishlab chiqarish sanoati.
23. Soda ishlab chiqarish.
24. Mineral o'g'itlar ishlab chiqarish va ularning turlari.
25. Kislotali yomg'irlar. Ularning kelib chiqish sabablari va oqibatlari.
26. Qotishmalar. Qiyin suyuqlanuvchan va oson suyuqlanuvchan qotishmalar olish hamda ularning ishlatilish sohalari.
27. Ammiak ishlab chiqarilishi, sovutish qurilmalarida ishlatishi va xavfsizlik texnikasi.
28. Indikatorlar. Turlari, tarkibi, tuzilishi, olinish usullari va qo'llanilishi.
29. Oltingugurt allotropiyasi, tuzilishi, olinishi va xossalari.
30. Sanoatda sulfat kislota ishlab chiqarish.

	<p>31.Xromat va dixromat tuzlari tuzilishi, olinishi va xossalari.</p> <p>32.Manganat va permanganat tuzlari tuzilishi, olinishi va xossalari.</p> <p>33. Silikatlar kimyosi va uning xalq xo'jaligidagi ahamiyati.</p> <p>34. Po'lat ishlab chiqarish va uning tarixi.</p> <p>35. Kimyoviy elementlar davriy jadvalidagi d elementlarining umumiy xossalari</p> <p>36. Ligand maydon nazariyasini kristall maydon nazariyasi va valent bog'lanishlar usuli bilan solishtirish.</p> <p>37. Uglerod allotropiyasi, ularning fizik-kimyoviy xossalari va olinishi.</p> <p>38. Fosfor allotropiyalari kashf qilinishi, olinish usullari, xossalari va ishlatilishi.</p> <p>39. Noorganik kimyoga doir murakkab mantiqiy masalalar va ularni yechish usullari.</p> <p>40. Olimpiada masalalari va ularning yechishning ilmiy-ommabob usullari.</p> <p>41. Molekulyar orbitallar usulini oddiy va murakkab noorganik moddalar asosida tushuntirish.</p> <p>42. Biogen elementlarning inson organizmidagi ahamiyati.</p> <p>43. Sanoatda konsentrlangan nitrat kislota olinish usullari va xossalari.</p> <p>44. Kimyoviy elementlar davriy jadvalidagi f elementlarining umumiy xossalari (Radioaktiv elementlar)</p> <p>45. Peroksid, nadperoksid va ozonidlarning tuzilishi, olinishi va xossalari.</p>
3.	<p style="text-align: center;">VI. Ta'lim natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)</p> <p style="text-align: center;">Talaba bilish kerak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umumiy kimyo fanining shakllanishi va rivojlanishining tarixiy bosqichlari, kimyo fanlarining keyingi yutuqlari, kimyoning nazariy masalalari to'g'risida, jumladan atom va molekular tuzilishining kvant mexanik talqini, kimyoviy bog'lanish to'g'risidagi tassavurning rivojlanishi va umumiy tavsifi, kimyoviy termodinamika, kimyoviy jarayonlarining kinetik va termodinamik qonuniyatlari, oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari va elektroliz qonunlari, elektrolitik dissotsilanish nazariyasi va gidroliz jarayonlari, organik kimyoga kirish va uning asosiy xususiyatlari xaqida <i>bilimga ega bo'lishi (bilimga)</i>; • D.I.Mendeleyev davriy sistemasini, asosiy va qo'shimcha guruhi elementlari oddiy va murakkab moddalarining tuzilishi, olinishi va xossalari, atom va molekular tuzilishining kvant mexanik nazariyalariga oid bilimlar va ularni amaliy masalalarni hal qilish, D.I.Mendeleyev davriy sistemasidagi asosiy va qo'shimcha guruh elementlari oddiy va murakkab moddalarining tuzilishi, olinishi va xossalarini <i>bilishi va ulardan foydalana olishi (ko'nikma)</i>; • kimyoning nazariy bilimlarini qo'llash yordamida ekologiyaning asosiy muammolarini to'g'ri hal qilish, umumiy kimyo fanining jamiyatdagi munosib o'rnini aniqlash, olgan nazariy bilimlarini amalda, ya'ni laboratoriya ishlarini bajarish, olingan moddalardan unumli foydalanish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi lozim</i>; (malaka).
4.	<p style="text-align: center;">VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>ma'ruzalar; interfaol, keys stadi, munozara</i> • <i>interfaol keys-stadilar;</i> • <i>diologik yondoshuv</i> • <i>SWOT tahlili</i> • <i>Wenn diagrammasi</i> • <i>Bliz so'rov</i> • <i>nilufar guli</i>

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>baliq skeleti</i> • <i>kim chaqqon</i> • <i>blis so`rov</i> • <i>blis test va boshqalar</i>
5.	<p style="text-align: center;">VIII. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>Fanga oid nazariy va amaliy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish, ijod qilish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha amaliy ishni topshirish.</p>
6.	<p style="text-align: center;">Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Parpiev N.A., Muftaxov A.G., Raximov X.R. Anorganik kimyo. - Toshkent: "O'zbekiston", 2003. - 504 b. 2. Q.Axmedov, A.Jalilov, R.Sayfutdinov. Umumiy va Anorganik kimyo. Toshkent- O'zbekiston-2003 3. E.Abdurahmonov, N. Musulmonov, J. Bobojonov „Umumiy kimyo“ SamDu- 2024 4. N.E.Fayzullayev, N.H. Musulmonov, E.A. Ro`ziyev, N.S.Tursunova „, Umumiy kimyo“ 5. D.Shrayver, P. Etkinis, Vdruxtomax „, Neorganicheskaya ximiya “ Moskva . „Mir“ – 2004. <p style="text-align: center;">Qo'shimcha adabiyotlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. R.SH.Berdiqulov, Sh.M.Mirkomilov, A.Y. Iskandarov. Anorganik kimyo . Toshkent. 2018. 2. Raymond Chang. General Chemistry: The Essential Concepts 5th Edition, McGraw-Hill Education; England 2013. 3. V.Y.Gankin & Y.V.Gankin. General Chemistry. Institute of Theoretical chemistry, Boston, USA, 2012. 4. Yu.T.Toshpo'latov, N.G.Raxmatullayev, A.Yu.Iskandarov. Noorganik kimyodan masalalar yechish. Toshkent-2003. 6.E.N.Lutfullaev, Z.N.Normurodov, A.T.Berdiyev Anorganik kimyodan laboratoriya mashg'ulotlari. Toshkent, "o'zbekiston" 2006 yil.166 b. 7. Шрайвер Д., Эткинс П. В двух томах. - Неорганическая химия. Москва: "Мир", 2004. 8. Ҳ.Р.РАҲИМОВ. АНОРГАНИК КИМЁ “ЎҚИТУВЧИ” 1984 9. Глинка Н.Л. УМУМИЙ ХИМИЯ. “ЎҚИТУВЧИ” 1968 10. Саиднасирова. АНОРГАНИК ХИМИЯ “ЎҚИТУВЧИ” 1970 11. Mirziyoyev Sh. M. Erkin va farovon, demokratik o'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag'ishlangan Oliy Majlis palatalarining qo'shma majlisidagi nutq / Sh.M. Mirziyoyev. – Toshkent : O'zbekiston, 2016. - 56 b. 12. Mirziyoyev Sh M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. Mamlakatimizni 2016 yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning asosiy yakunlari va 2017 yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining kengaytirilgan majlisidagi ma'ruza, 2017 yil 14 yanvar / Sh.M. Mirziyoyev. – Toshkent : O'zbekiston, 2017. – 104 b. 13. Mirziyoyev Sh. M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash – yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. O'zbekiston Respublikasi Konstitusiyasi qabul qilinganining 24 yilligiga bag'ishlangan tantanali marosimdagi ma'ruza. 2016 yil 7 dekabr /Sh.M.Mirziyoyev. – Toshkent: "O'zbekiston", 2017. – 48 b. 14. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga

	<p>quramiz. Mazkur kitobdan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2016 yil 1 noyabrdan 24 noyabrga qadar Qoraqalpog'iston 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.</p> <p style="text-align: center;">O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI PREZIDENTINING FARMONI</p> <ol style="list-style-type: none"> O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida. (O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2017 y., 6-son, 70-modda) O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 - yil 6 – noyabrdagi “O'zbekistonning yangi taraqqiyot davrida ta'lim - tarbiya va ilm - fan sohalarini rivojlantirish chora tadbirlari to'g'risida” gi PF - 6108 - son farmoni. <p style="text-align: center;">Axborot manbaalari</p> <ol style="list-style-type: none"> http://www.edu.uz–O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi sayti. http://www.uzedu.uz – O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi sayti. http://www.gov.uz– O'zbekiston Respublikasi xukumati portali. www.pedagog.uz www.apkpro.ru/content/view www.prometeus.nsc.ru/contents/books/slasten www.relarn.ru/conf/conf2007 http://vilenin.narod.ru/Mm/Books/ http://www.allmath.ru/ http://www.ziyonet.uz/ http://window.edu.ru/window/www.astronet.ru t.me/geograflar_kutubxonasi - geografiya faniga oid ilmiy adabiyotlar kanali
7.	Fan dasturi Samarqand davlat pedagogika instituti o'quv-uslubiy kengashining 2025 yil “ ____ ” _____ -son bayonnomasi bilan ma'qullangan
8.	<p>Fan/modul uchun mas'ullar va dastur mualliflari:</p> <p>X.R.Kosimova – Samarqand davlat pedagogika instituti Kimyo kafedrasi assistenti.</p>
9.	<p>Taqrizchilar:</p> <p>I.A.Eliboyev - Samarqand davlat pedagogika instituti Kimyo kafedrasi PhD (ichki)</p> <p>I.E.Abdurahmonov - Sharof Rashidov nomidagi SamDU Biokimyo instituti noorganik kimyo va materialshunoslik kafedrasi mudiri.(tashqi)</p>

Fan dastur Tabiiy fanlar fakultetining 2025-yil 23-apreldagi 2- sonli farmoyish bilan tuzulgan ishchi guruh tomonidan maqullangan.

Tuzuvchi:

Kafedra mudiri:

Fakultet dekani:

O'quv-ishlar bo'yicha prorektor:



X.R.Kosimova

I.Sh. Bobojonov

O'.N.Mirzayev

N.H.Musulmonov

