

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI
QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI

Ro‘yxatga olindi
№ 804
“ 29 ” 08 2022 y.



UMUMIY VA NOORGANIK KIMYO 1,2

FANI
SILLABUSI

Bilim sohalari:	700 000	– Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta‘lim sohalari:	710 000	– Muhandislik ishi
	720 000	– Ishlab chiqarish va ishlov berish sohalari
Ta‘lim yo‘nalishlari:	60710100	– Kimyoviy texnologiya (ishlab chiqarish turlari bo‘yicha)
	60720900	– Neft-gaz kimyo sanoati texnologiyasi
	60721100	– Neft va neft-gazni qayta ishlash texnologiyasi

Qarshi-2022

Ushbu fan sillabusi _____yilda Institut Kengashi tomonidan tasdiqlangan namunaviy dastur asosida tayyorlandi.

Tuzuvchi: G.Raxmatova- “Umumiy kimyo” kafedrası dotsenti

Taqrizchilar: A.Panjiev “Umumiy kimyo” kafedrası dotsenti

S.Lutfullayev–“Kimyoviy texnologiya” kafedrası dotsenti

Fan sillabusi Qarshi muhandislik-iqtisodiyot institutining “Umumiy kimyo” kafedrasining 2022 yil 26 08 dagi 1 sonli yig‘ilishida hamda “Sanoat texnologiyasi” fakulteti Uslubiy Komissiyasining 2022 yil 24 08 dagi 1 sonli yig‘ilishida muhokama qilinib, tasdiqlangan.

Institut Uslubiy Kengashining 2022 yil 29 08 dagi 1 sonli yig‘ilishi qarori bilan o‘quv jarayonida foydalanishga tavsiya etilgan.

O‘quv- uslubiy boshqarma boshlig‘i:



Sh.R.Turdiyev

Fakultet uslubiy komissiyasi raisi:



M.Hakimova

Kafedra mudiri:



A. Narzullayev

“Umumiy va noorganik kimyo” fani sillabusi

“Umumiy va noorganik kimyo1” fani sillabusi

“Umumiy va noorganik kimyo2” fani sillabusi

Fan (modul) kodi INCHI127, INCHI128	O‘quvyili 2020-2021	Semestr 1/2	ECTSkrediti 6/6
Fan (modul) turi Majburiy	Ta’lim tili o‘zbek		Haftalik dars soati 6/6
Fanning nomi	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim (soat)	Jami yuklama (soat)
Umumiy va noorganik kimyo1,2	90/90	90/90	180/180

O‘qituvchilar haqida ma’lumot

Kafedra nomi	Umumiy kimyo		
O‘qituvchilar	F.I.Sh.	Telefon nomeri	e-mail
Ma’ruzachi	Raxmatova Guzal Botirovna	90 288 86 49	raxmatova85guzal@mail.ru
Amaliy mashg‘ulot	Raxmatova Guzal Botirovna	90 288 86 49	raxmatova85guzal@mail.ru
Laboratoriya mashg‘uloti	Norboeva Ra’no Ne’matovna	+998971008676	norboeva.rano@mail.ru

I.Fanning mazmuni:

Fanni o‘qitishning maqsad va vazifalari:

Fanni o‘rganishdan maqsad – talabalarda kimyo fanida mavjud bo‘lgan tushuncha nazariya va qonunlarni o‘rganib, uning mohiyatiga ega bo‘lish, moddalarning tuzilishi, tarkibi, xossalarni hamda ularning bir turdan boshqa turga o‘tish sabablari va oqibatlarini bilish; kimyoviy hisoblashlarni bajara olish. Davriy sistema elementlari ular birikmalarining, tabiatda uchrashi, tuzilishi, fizik-kimyoviy xossalari va ularning

ishlatilishini o'rgatish, hamda texnologik jarayonlarni o'rgatish va ularni amaliyotga tadbiq etish ko'nikmasini hosil qilishdan iborat.

Fanning vazifasi - kimyoviy fikrlash qobiliyatini o'stirish, hozirgi zamon texnikasida kimyoviy qonunlarni qo'llash, texnikada qo'llanilayotgan jihozlar, ashyolar, moddalarni tuzilishi va xossalari bilan tanishish, kimyoviy axborot yig'ish va ularni o'zaro ayriboshlash, laboratoriyalarni rejalashtirish, ularni amalga oshira bilish va bajarish uchun kerakli moddalar, jihozlardan foydalana olish bo'yicha yetarli darajada bilim va ko'nikmalar orttirish, olingan bilim va ko'nikmalardan zarur hollarda va kasb faoliyati davomida talab darajasida foydalana olishdan iborat.

II. Fan tarkibi (ma'ruza mashg'ulotlari)

№	Bosh mavzu	Mavzular	Qisqacha mazmuni	soat
1-semestr. Umumiy va noorganik kimyo 1				
1	I “Umumiy va noorganik kimyo I” faniga kirish Kimyo tushunchasi. Tarixiy yondashuv va kimyoning zamonaviy rivoji. Materiya va harakat. Materiya va harakatning bog'liqligi. Kimyo – moddalar va ularni turli holatlarga aylanishini tushuntiruvchi fan.	Kimyo fani va uning tarixi, zamonaviy rivoji	Kimyo fani va uning predmeti. Fanning tarixi, maqsadi va vazifalari. Materiya va modda. Moddalarning xossalari. Moddalar bilan sodir bo'ladigan hodisalar.	2
2	II Kimyoning asosiy tushunchalari va stexiometrik qonunlari.	Anorganik birikmalarning eng muhim sinflari	Zamonaviy o'lchov va birliklar sistemasi, atom massa, mol massa, ekvivalent massa, hajmiy ekvivalent, anorganik birikmalarning asosiy sinflari	2
3		Kimyoning asosiy stexiometrik qonunlari	Massaning saqlanish qonuni, tarkibning doimiylik qonuni, ekvivalentlar qonuni, Avagadro qonuni, karrali nisbatlar, hajmiy nisbatlar qonuni	2
4	III Atom tuzilishi	Atomning tuzilishi va tarkibi	Atom yadrosining tarkibi. Kvant mexanikasi asosida atom tuzilishini tushuntirish. Kvant sonlari. Atom orbitalari.	2
5		Atomda elektron qavatlarining tuzilishi	Elektron qavatlarining elektronlar bilan to'lib boorish tartibi. Klichkovskiy qoidasi, Pauli prinsipi, Gund qoidasi. Ionlanish energiyasi va elektronga moyillik. Elektromanfiylik.	2

6	IV Elementlar zamonaviy davriy sistemasi	Kimyoviy elementlar davriy qonuni va davriy sistemasi	Davriy qonunning yaratilishi, davriy sistemaning tuzilishi. Elementlar va ularning birikmalarining xossalari o'zgarishidagi davriylik, davriy sistemaning ahamiyati	2
7	V Molekula tuzilishi va kimyoviy bog'lanish	Kimyoviy bog'lanishlar va ularning turlari	Kovalent bog'lanishlar. Bog'lanishning yo'naluvchanlik, to'yinuvchanlik, karralilik va qutblanuvchanlik xossalari. Atom orbitallarning gibridlanishi. Valentlik. Ion bog'lanish va uning xususiyatlari. Vodorod bog'lanish.	2
8	VI Termokimyoviy jarayonlar	Termokimyoviy reaksiyalar. Gess qonuni	Kimyoviy reaksiyalarning issiqlik effekti, ichki energiya, entalpiya, entropiya. Gess qonu-ni. Kimyoviy reaksiyalarning borish sharoitlari	2
9	VII Kimyoviy reaksiyalar kinetikasi va muvozanat	Reaksiya tezligi va unga ta'sir etuvchi omillar	Reaksiya tezligi va unga ta'sir etuvchi omillar. Massalar ta'siri qonuni, Vant-Gofqoidasi. Kataliz, katalizatorlar.	2
10		Kimyoviy muvozanat va unga ta'sir etuvchi omillar	Qaytar jarayonlarda kimyoviy muvozanat va unga ta'sir etuvchi omillar. Le-Shatele prinsipi	2
11	VIII Eritmalarni hosil bo'lishi va ularning konsentratsiyasi	Dispers sistemalar va eritmalar	Dispers sistemalarning turlari. Eritmalar va ularning turlari. Eritma konsentratsiyasi. Eritma xossalari.	2
12	IX Kislota- asos va tuzlarning dissosiyalanish nazariyalari	Ion almashinish reaksiyalari va tuzlar gidrolizi	Elektrolitlar va noelektrolitlar. Kislota, asos va tuzlarning dissotsiyalanishi. Ionli reaksiyalar. Suvning dissotsiyalanishi. Vodorod ko'rsatkich. Tuzlarning gidrolizi. Eritma muhi-ti, indikatorlar	2
13	X Metallarning umumiy xossalari. Galvanik elementlar	Metallarning xossalari, galvanik elementlar	Metallarning umumiy xossalari, qotishmalari, metallarning elektro-kimyoviy kuchlanishlar qatori, galvanik elementlar EYuK	2
14	XI Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari va potensiallari	Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari va ularning tenglamalari	Oksidlanish darajasi, oksidlovchilar va qaytaruvchilar. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari va ularning tenglamalarini tenglashtirish usullari	2

15	XII Elektroliz jarayonlari. Metallar korroziyasi va uning oldini olish usullari	Elektroliz. Metallar korroziyasi va uning oldini olish	Elektroliz. Katod va anodda boradigan jarayonlar. Tuzlar suyuqlanmasi va eritmasi elektrolizi. Elektroliz qonun- lari. Metallar korroziyasi	2
Jami:				30
2-semestr. Umumiy va noorganik kimyo 2				
16	XIII Koordinatsion birikmalarning sinflanishi va nomenklaturasi	Koordinatsion birikmalarning sinflanishi va nomenklaturasi	Koordinatsion birikmalarning tuzili- shi, izomeriyasi va nomenklaturasi, ulardagi kimyoviy bog'lanishning tabiati, kompleks birikmalarning ahamiyati	2
17	XIV Davriy sistemaning I, II guruh elementlarining umumiy xossalari	Ishqoriy metallar	Ishqoriy metallarning davriy sistemadagi o'rni, umumiy xossalari, birikmalari, olinishi, xossalari, ishlatilishi	2
18		Ishqoriy-yer metallari	Ishqoriy-yer metallarining davriy sistemadagi o'rni, umumiy xossalari, biri- kmalari, olinishi, xossalari, ishlatilishi. Suvning qattiqligi.	2
19	XV Elementlar davriy sistemasining XIII-guruh elementlarining umumiy xossalari	Bor va alyuminiy	XIII guruh elementlarining umumiy xossalari. B va Al ning olinishi, xossalari, birikmalari, ishlatilishi. Ga, In va Tl elementlari, birikmalari.	2
20	XVI Elementlar davriy sistemasining o'n to'rtinchi-guruh elementlarining xossalari	Uglerod va kremniy	XIV guruh elementlarining umumiy xossalari. Uglerod va kremniy. Olini- shi, xossalari, birikmalari, ishlatilishi. Ger- maniy, qalay va qo'rg'oshin elementlari, birikmalari	2
21	XVII Elementlar davriy sistemasining o'n beshinchi-guruh elementlarining xossalari	Azot guruhchasi. Azot va uning birikmalari	Azot guruhchasi elementlarining umumiy xossalari, azot va uning birikmalarining olinishi, xossalari va ishlatilishi.	2
22		Fosfor va uning birikmalari	Fosfor va uning birikmalarining olinishi, xossalari va ishlatilishi. As, Sb va Bi, ularning birikmalari	2
23	XVIII Elementlar davriy sistemasining o'n oltinchi-guruh elementlarining xossalari	Kislorod guruhchasi. Kislorod va uning birikmalari	Kislorod guruhchasi elementlarining umumiy xossalari, kislorod va uning olinishi, xossalari va ishlatilishi. Ozon qatlami, ozonidlar.	2
24		Oltinugurt va uning birikmalari	Oltinugurt va uning birikmalarining olinishi, xossalari va ishlatilishi. Sulfat kislota ishlab chiqarish. Selen, tellur va poloniy, ularning birikmalari	2

25	XIX Elementlar davriy sistemasining o'n yettinchi guruh elementlarining xossalari	XVII guruh elementlariga umumiy xarakteristika. Vodorod	XVII guruh elementlarining umumiy xossalari. Vodorod, uning izotoplari, metallar va metallmaslar bilan hosil qilgan birikmalari. Suv va uning xossalari	2
26		Galogenlar	Galogenlarning umumiy xossalari, tabiatda uchrashi, olinishi, xossalari, birikmalari, ishlatilishi	2
27	XX Elementlar davriy sistemasining oltinchi- va yettinchi guruh elementlarining xossalari	VI va VII guruh elementlariga umumiy xarakteristika.	VI va VII guruh elementlariga umumiy xarakteristika. Xrom va uning birikmalari. Marganets va uning birikmalari. Marganetsning oksidlovchilik xossalarining muhitga bog'liqligi	2
28	XXI Elementlar davriy sistemasining 8,9,10-guruh elementlarining xossalari	Temir guruhchasi elementlari	Temir guruhchasi elementlarining davriy sistemadagi o'ri, tabiatda uchrashi, olinishi, xossalari, ishlatilishi.	2
29		Platina guruhchasi elementlari	Platina guruhchasi elementlarining davriy sistemadagi o'ri, tabiatda uchrashi, olinishi, xossalari, ishlatilishi	2
30	XXII Atrof-muhit zararlanishi oldini olish	Kimyo sanoati va ekologiya. O'zbekistonda kimyo sanoati istiqbollari	Kimyo va atrof-muhitni muhofaza qilish choralari. Chiqindisiz texnologiyalar ishlab chiqarish muammolari va ularning yechimini topish yuzasidan O'zbekistonda olib borilayotgan ishlar.	2
Jami:				30
Yillik:				60

III. Amaliy mashg'ulotlar

№	Bosh mavzu	Mavzular	soat
I semestr. Umumiy va noorganik kimyo 1			
1	I Kimyoviy birikmalarning asosiy sinflari, oksidlar, kislotalar, gidroksidlar, tuzlar, ularning struktura tuzilishlari, dissotsiylanishi, olinish usullari, kimyoviy xossalari o'rganish.	Anorganik birikmalarning asosiy sinflari-oksidlar, asoslar, kislotalar va tuzlarning formulalarini tuzish Anorganik birikmalarning asosiy sinflari o'rtasidagi genetik bog'lanish, xossalari organish	2

2	II Kimyoning asosiy qonunlari. Reaksiyada ishtirok etayotgan moddalar massalari, tarkibi, tuzilishi	Kimyoning asosiy tushuncha va qonunlariga doir masalalar yechish. Reaksiyada ishtirok etayotgan moddalarning massalari, tarkibi va tuzilishi	2
3	III, Atom tuzilishi va elementlar davriy sistemasi. Atom tuzilishi haqidagi nazariyalar, kvant sonlari, atomning elementlar zarrachalari protonlar, neytronlar elektronlar,	Atomning tuzilishi va elementlarning davriy sistemasi	2
4	IV Elementlarning elektron formulasini tuzish. Elementlarning normal va qo'zg'algan holatlaridagi valentliklarini namayon bo'lishini. Guruhlar davrlari va oilalari va elementlarning davriy o'zgaradigan xossalari. Elementlar birikmalarining gidratlanishga intilishi.	Elementlarning elektron formulasini tuzish. Elementlarning normal va qo'zg'algan holatlaridagi valentliklarini namayon bo'lishini. Guruhlar davrlari va oilalari va elementlarning davriy o'zgaradigan xossalari. Elementlar birikmalarining gidratlanishga intilishi.	2
5	V Molekulaning tuzilishi va kimyoviy bog'lanish. Kovalent, ion, metall, vodorod bog'lanishlar. Kovalent bog'lanish xossalari. Donor-akseptor kimyoviy bog'lanish, murakkab birikmalardagi kimyoviy bog'lanishlar tabiati, molekulaning dipol momenti va uni hisoblash.	Molekulaning tuzilishi va kimyoviy bog'lanish. Kovalent, ion, metall, vodorod bog'lanishlar. Kovalent bog'lanish xossalari. Donor-akseptor kimyoviy bog'lanish, murakkab birikmalardagi kimyoviy bog'lanishlar tabiati, molekulaning dipol momenti va uni hisoblash	2
6	VI Termodinamika asoslari, entalpiya, Gibbs energiyasi, kimyoviy reaksiyalarning issiqlik effekti	Termodinamika asoslari, entalpiya, Gibbs energiyasi, kimyoviy reaksiyalarning issiqlik effektiga doir masalalar yechish	2
7	VII Kimyoviy kinetika va muvozanat kimyoviy reaksiya tezligining moddalar tabiatiga, temperaturaga konsentratsiyaga reaksiyaning faollanish energiyasiga, katalizatorga bog'liqligi. Kimyoviy muvozanatning siljishi	Reaksiya tezligi va unga ta'sir etuvchi omillarga doir masalalar yechish.	2
8		Kimyoviy muvozanat va unga ta'sir etuvchi omillarga doir masalalar yechish	
9	VIII Eritmalar. Eritmalar konsentratsiyasini ifodalash usullari	Eritmalar. Eritmalar konsentratsiyasini ifodalash usullari	2
10	Protsept, molyal, molyar, normal konsentratsiyalar tayyorlash h	Protsept, molyal, molyar, normal konsentratsiyalar tayyorlash	2

11	IX Elektrolitik dissotsiyanish. Kislotalar, gidrooksidlar, tuzlarning dissotsiatsiyanishi. Kuchli va	Elektrolitik dissotsiyanish. Kislotalar, gidrooksidlar, tuzlarning dissotsiatsiyanishi. Kuchli va kuchsiz elektrolitlarning dissotsiatsiyanish darajasi va doimiysi	
12	kuchsiz elektrolitlarning dissotsiatsiyanish darajasi va doimiysi. Tuzlarning gidrolizi. Gidroliz darajasi. pH.	Tuzlarning gidrolizi. Gidroliz darajasi. pH ga doir masalalar yechish	
13	X Metallarning umumiy xossalari. Metallarni kislorod, suv, kislota, ishqor va metallmaslar bilan o'zaro ta'sirlanish reaksiya tenglamalari va ularni faoligiga qarab reaksiya mahsulotlarini aniqlash. Metallarning kuchlanishlar qatori. Galvanik elementni ishlash prinsipi	Metallarning umumiy xossalari, ularning kislorod, suv, metallmaslar va murakkab moddalar bilan reaksiyasi Metallarning aktivlik qatori, galvanik elementlarning ishlash prinsipi	
14	XI Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari. Turli tipdagi oksidlanish. qaytarilish reaksiyalarining elektron balans tenglamalari. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarini sodir bo'lishiga muhit va elektrod potentsiallarining ta'siri	Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari. Turli tipdagi oksidlanish. qaytarilish reaksiyalarining elektron balans tenglamalari. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarini sodir bo'lishiga muhit va elektrod potentsiallarining ta'siri	2
15	XII Elektrokimyo. Turli tuzlarning suyuqlanmalarida va suvli eritmalarida sodir bo'ladigan elektroliz va korroziya jarayonlari	Elektrokimyo. Turli tuzlarning suyuqlanmalarida va suvli eritmalarida sodir bo'ladigan elektroliz va korroziya jarayonlari	2
Jami			30
2-semetr			
16	XIII Koordinatsion birikmalar. Qo'shaloq birikmalar bilan koordinatsion birikmalarni farqlash, oksidlanish-qaytarilish, almashinish, sifat reaksiyalarini yozish. Kompleks birikmalarning tuzilishi va nomenklaturasini o'rganish.	Kompleks birikmalar tarkibi va tuzilishini o'rganish Qo'shaloq birikmalar bilan koordinatsion birikmalarni farqlash.	2
17		Kompleks birikmalarning sifat reaksiyalarini yozish Kompleks birikmalarning izomeriya va nomenklaturasini o'rganish	2
18	XIV I va II guruh elementlarining tabiatda uchrashi, olinishi usullari, fizik-kimyoviy xossalari	Ishqoriy metallarning tabiatda uchrashi, olinishi usullari, fizik-kimyoviy xossalari	
19	fizik-kimyoviy xossalari	oksidlanish-qaytarilish reaksiya tenglamalari tuzishga bag'ishlangan misol va masalalar yechish.	2

	o'rganish, oksidlanish- qaytarilish reaksiya tenglamalari tuzishga bag'ishlangan misol va masalalar yechish. Ishqoriy va ishqoriy yer metallari.	Ishqoriy yer elementlarining tabiatda uchrashi, olinishi usullari, fizik- kimyoviy xossalarini o'rganish, oksidlanish- qaytarilish reaksiya tenglamalari tuzishga bag'ishlangan misol va masalalar yechish.	2
20	XV XIII -guruh elementlarining elektron formulasi, tabiatda uchrashi, olinishi usullari, fizik- kimyoviy xossalarini o'rganish, oksidlanish- qaytarilish reaksiya tenglamalari tuzishga bag'ishlangan misol va masalalar yechish. Bor va alyuminiy ularning birikmalari va xossalari	Alyuminiy va bor elementlarining elektron formulasi, tabiatda uchrashi, olinishi usullari, fizik- kimyoviy xossalarini o'rganish, oksidlanish- qaytarilish reaksiya tenglamalari tuzishga bag'ishlangan misol va masalalar yechish.	2
21	XVI XIV guruhelementlarining elektron formulasi, tabiatda uchrashi, olinishi usullari, fizik- kimyoviy xossalarini o'rganish, oksidlanish- qaytarilish reaksiya tenglamalari tuzishga bag'ishlangan misol va masalalar yechish. Uglerod va kremniy ularning birikmalari va xossalari	Uglerod va kremniy elementlarining elektron formulasi, tabiatda uchrashi, olinishi usullari, fizik- kimyoviy xossalarini o'rganish, oksidlanish- qaytarilish reaksiya tenglamalari tuzishga bag'ishlangan misol va masalalar yechish.	2
22	XVII XV guruh elementlarining elektron formulasi, tabiatda uchrashi, olinishi usullari, fizik- kimyoviy xossalarini o'rganish, oksidlanish- qaytarilish reaksiya tenglamalari tuzishga bag'ishlangan misol va masalalar yechish. Azot, azot birikmalari. Fosfor va uning birikmalari xossalari	Azot, azot birikmalari. Elektron formulasi, tabiatda uchrashi, olinishi usullari, fizik- kimyoviy xossalarini o'rganish, oksidlanish- qaytarilish reaksiya tenglamalari tuzishga bag'ishlangan misol va masalalar yechish.	2
23	XVIII XVI guruhelementlarining elektron formulasi, tabiatda uchrashi, olinishi usullari, fizik- kimyoviy xossalarini o'rganish, oksidlanish- qaytarilish reaksiya tenglamalari tuzishga bag'ishlangan misol va masalalar yechish. Kislrod va xossalari elektron formulasi, tabiatda uchrashi, olinishi usullari, fizik- kimyoviy xossalarini o'rganish, oksidlanish- qaytarilish reaksiya tenglamalari tuzishga bag'ishlangan misol va masalalar yechish.	Fosfor va uning birikmalari xossalari, tabiatda uchrashi, olinishi usullari, fizik- kimyoviy xossalarini o'rganish, oksidlanish- qaytarilish reaksiya tenglamalari tuzishga bag'ishlangan misol va masalalar yechish.	2
24	XIX XVII guruhelementlarining elektron formulasi, tabiatda uchrashi, olinishi usullari, fizik- kimyoviy xossalarini o'rganish, oksidlanish- qaytarilish reaksiya tenglamalari tuzishga bag'ishlangan misol va masalalar yechish.	Vodorodning tabiatda uchrashi, olinishi usullari, fizik- kimyoviy xossalarini o'rganish, oksidlanish- qaytarilish reaksiya tenglamalari tuzishga bag'ishlangan misol va masalalar yechish.	2
25	XIX XVII guruhelementlarining elektron formulasi, tabiatda uchrashi, olinishi usullari, fizik- kimyoviy xossalarini o'rganish, oksidlanish- qaytarilish reaksiya tenglamalari tuzishga bag'ishlangan misol va masalalar yechish.	Oltingugurt, birikmalari tabiatda uchrashi, olinishi usullari, fizik- kimyoviy xossalarini o'rganish, oksidlanish- qaytarilish reaksiya tenglamalari tuzishga bag'ishlangan misol va masalalar yechish.	2
26	XIX XVII guruhelementlarining elektron formulasi, tabiatda uchrashi, olinishi usullari, fizik- kimyoviy xossalarini o'rganish, oksidlanish- qaytarilish reaksiya tenglamalari tuzishga bag'ishlangan misol va masalalar yechish.	Vodorodning tabiatda uchrashi, olinishi usullari, fizik- kimyoviy xossalarini o'rganish, oksidlanish- qaytarilish reaksiya tenglamalari tuzishga bag'ishlangan misol va masalalar yechish.	2
27			

	xossalarini o'rganish, oksidlanish-qaytarilish reaksiya tenglamalari tuzishga bag'ishlangan misol va masalalar yechish. Vodorod, uning xossalari. Galogenlar.	Galogenlar tabiatda uchrashi, olinishi usullari, fizik-kimyoviy xossalarini o'rganish, oksidlanish-qaytarilish reaksiya tenglamalari tuzishga bag'ishlangan misol va masalalar yechish.	2
28	XX VI va VII guruh elementlarining elektron formulasi, tabiatda uchrashi, olinishi usullari, fizik-kimyoviy xossalarini o'rganish, oksidlanish-qaytarilish reaksiya tenglamalari tuzishga bag'ishlangan misol va masalalar yechish. Xrom, Xromatlar, bixromatlar, polixromatlar va marganets, Manganit, manganat, permanganatlar ularning birikmalari	Xrom, Xromatlar, bixromatlar, polixromatlar elektron formulasi, tabiatda uchrashi, olinishi usullari, fizik-kimyoviy xossalarini o'rganish, oksidlanish-qaytarilish reaksiya tenglamalari tuzishga bag'ishlangan misol va masalalar yechish. Marganets, Manganit, manganat, permanganatlar ularning birikmalari. elektron formulasi, tabiatda uchrashi, olinishi usullari, fizik-kimyoviy xossalarini o'rganish, oksidlanish-qaytarilish reaksiya tenglamalari tuzishga bag'ishlangan misol va masalalar yechish	2
29	XXI VIII, IX, X guruh elementlarining elektron formulasi, tabiatda uchrashi, olinishi usullari, fizik-kimyoviy xossalarini o'rganish, oksidlanish-qaytarilish reaksiya tenglamalari tuzishga bag'ishlangan misol va masalalar yechish. Temir, kobalt, nikel elementlari xossalari.	Temir, kobalt, nikel elementlari xossalari. elektron formulasi, tabiatda uchrashi, olinishi usullari, fizik-kimyoviy xossalarini o'rganish, oksidlanish-qaytarilish reaksiya tenglamalari tuzishga bag'ishlangan misol va masalalar yechish.	2
30	XXII Kimyo fani va ekologiya. Atrof muhitning sun'iy va tabiiy ifloslanish omillari. Fazoda ro'y beradigan reaksiya asoslari. Atrof-muhitni, suv manbalarini tozalash va tabiatni muhofaza qilish omillari.	Fazoda ro'y beradigan reaksiya asoslari. Atrof-muhitni, suv manbalarini tozalash va tabiatni muhofaza qilish omillari.	2
	Jami		30
	Yillik		60

Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha kafedra professor-o'qituvchilari tomonidan ko'rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Unda talabalar asosiy ma'ruza mavzulari bo'yicha olgan bilim va ko'nikmalarini amaliy masalalar yechish orqali yanada boyitadilar. Suningdek, darslik va o'quv qo'llanmalar asosida talabalar bilimlarini mustahkamlashga erishish, tarqatma materiallardan foydalanish, ilmiy maqolalar va tezislarni chop etish orqali talabalar bilimini oshirish, masalalar yechish, mavzular bo'yicha ko'rgazmali qurollar tayyorlash va boshqalar tavsiya etiladi.

IV.Laboratoriya mashg'ulotlari

№	Laboratoriya ishlari	Mavzular	soat
1- Semestr.Umumiy va noorganik kimyo 1			
1	I Laboratoriya ishlarini bajarishda ishlatiladigan asboblarni bo'yicha umumiy ko'rsatmalar va mashg'ulotlarini o'tkazishda texnika xavfsizligi qoidalari.	Laboratoriyada ishlash qoidalari bilan tanishish	2
2	II Anorganik birikmalarning muhim sinflari. Oksidlar, kislotalar, tuzlar, va ularning olinish usullari, kimyoviy xossalarni o'rganish.	Oksidlarning laboratoriyada olinishi va xossalari	2
3		Asoslarning laboratoriyada olinishi va xossalari	2
4		Kislotalarning laboratoriyada olinishi va xossalari	2
5		Tuzlarning laboratoriyada olinishi va xossalari	2
6	III Metallarning mol massa ekvivalentini aniqlash. Metallarning kislotalar bilan reaksiyasi natijasida hosil bo'lgan gazni normal sharoitdagi hajmini hisoblab, tajriba natijalariga asoslangan holda metalning ekvivalent massasini aniqlash.	Metallarning mol massa ekvivalentini aniqlash	2
7	IV Termokimyoviy jarayonlar. Neytralanish reaksiyasi va erish jarayonidagi vujudga kelgan issiqlik effektlarini aniqlash	Termokimyoviy jarayonlar. Neytralanish reaksiyasi va erish jarayonidagi vujudga kelgan issiqlik effektlarini aniqlash	2
8	V Kimyoviy kinetika. Kimyoviy reaksiyalarning tezligini moddalarning agregat holatiga, temperaturasi va konsentratsiyasiga bog'liqligini tajribada aniqlash, uning grafigini tuzish. Kimyoviy muvozanat-dagi sistemani istalgan tomonga siljitish omillarini o'rganish.	Kimyoviy kinetika. Kimyoviy reaksiyalarning tezligini moddalarning agregat holatiga, temperaturasi va konsentratsiyasiga bog'liqligini tajribada aniqlash	2
9		Kimyoviy muvozanatga ta'sir etuvchi omillarni o'rganish	2
10	VI Eritmalar tayyorlash. Ma'lum konsentratsiyali eritmalar tayyorlash. Uning haqiqiy massa konsentratsiyasini tajriba natijasida aniqlab, shu eritmadan turli xil	Eritmalar tayyorlash. Ma'lum konsentratsiyali eritmalar tayyorlash	2

	konsentratsiyali eritmalar tayyorlash		
11	VII Elektrolit eritmalarida sodir	Elektrolit eritmalarida sodir bo'ladigan reaksiyalar. Indikatorlar yordamida eritmaning pH-muhitini aniqlash	2
	bo'ladigan reaksiyalar. Indikatorlar yordamida eritmaning pH-muhitini aniqlash. Eritmalar xossalariga ta'sir etuvchi omillarni o'rganish, ionlararo sodir bo'ladigan reaksiyalarning		2
12	yo'nalishi, cho'kma hosil bo'lish sharoitlari. Tuzlar gidrolizi. Turli tarkibli tuzlarning gidrolizini reaksiya tenglamalarini tuzish, muhitni aniqlash. Gidroliz darajasi va gidroliz konstantasi. Gidroliz reaksiyasida muvozanatning siljishi	Tuzlar gidrolizi. Turli tarkibli tuzlarning gidrolizini reaksiya tenglamalarini tuzish, muhitni aniqlash	
13	VIII Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari. Oksidlanish darajasini hisob-lash, oksidlovchi, qay-taruvchi, xam oksidlovchi xam qaytaruvchi xossalarini namoyon bo'lishini, kuzatish, oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarning muhitga bog'liqligini o'rganish. Oksidlanish-qaytarilish reaksiya tenglamalarini tuzishdagi asosiy omillarni aniqlash.	Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalariga doir tajribalar	2
14	IX Elektrokimyo va uning qonunlari. Metallar-ning umumiy elektro-kimyoviy xossalari, kuchlanishlar qatori. Galvanik elementini tuzish	Elektrokimyo va uning qonunlariga doir tajribalar	2
15	va EYUKni aniqlash. Kimyoviy birikmalarning suyuq-lanmalarini va suvli eritmalarini elektroliz jarayonlarini o'rganish va qonunlarini ishlab chiqarishda tadbiq qilish.	Galvanik elementlar. Metallar korroziyasiga doir tajribalar	
Jami:			30
II semestr. Umumiy va noorganik kimyo 2			
16	X Koordinatsion birikmalar. Koordinatsion birikmalarning formulasini tuzish, ligandlar tabiati qarab sinflanishi, boskichli dissotsiatsiyanish, beqarorlik konstantasi. Koordinatsion	Koordinatsion birikmalarga doir tajribalar	2

	birikmalar ishtirokida bo'ladigan oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarini taxlil qilish.		
17	XI I va II guruh s-elementlarining kimyoviy xossalari, kislorod, suv, metallmaslar bilan o'zaro ta'sirlanishi, oksidlari, peroksidlari xossalari o'rganish. Suvning qattiqligini aniqlash va yo'qotish usullarini taxlil qilish.	I guruh s-elementlarining kimyoviy xossalari, kislorod, suv, metallmaslar bilan o'zaro ta'sirlanishi, oksidlari, peroksidlari xossalari o'rganish.	2
		II guruh s-elementlarining kimyoviy xossalari, kislorod, suv, metallmaslar bilan o'zaro ta'sirlanishi, oksidlari, peroksidlari xossalari o'rganish.	
18	XII Bor va alyuminiy. Borat kislotaning olinishi, xossalari. Buraning gidrolizi. Alyuminiyning kislorodli birikmalari, gidroksidlari, kislota va ishqorlar bilan reaksiyasi. Alyuminiy tuzlarning gidrolizini o'rganish	Borat kislotaning olinishi va xossalari. Bura gidrolizi	2
19		Alyuminiy va uning birikmalarining xossalari	2
20	XIII Uglerod va kremniy. Ko'mirning adsorbsion xossasi. Uglerod (IV) oksidi olinishi, xossalari. Karbonat kislota tuzlarining gidrolizi va termik parchalanishi.	Uglerod (IV) oksidi olinishi, xossalari. Karbonat kislota tuzlarining gidrolizi va termik parchalanishi.	2
21		Kremniy oksidlari, kislotalari va uning tuzlari gidrolizini o'rganish.	2
22	XIV Azot va fosfor. Ammiak va gidrazinning olinishi, xossalari. Nitrat kislota tuzlarining qaytaruvchilik xossalarini izohlash.	Ammiak va gidrazinning olinishi va xossalari	2
23	Fosforning kislorod, kislotalar bilan reaksiyaga kirishuvi. Fosfat kislota tuzlari gidrolizini o'rganish.	Fosfor va uning birikmalarining xossalari	2
24	XV Oltinugurt, oksidlovchi va qaytaruvchi xossalarini aniqlash, sulfidlari, gidrosulfidlar va tiosulfatlar birikmalarini hosil qilish va xossalarini o'rganish	Oltinugurtning oksidlovchilik va qaytaruvchilik xossalarini o'rganish	2
26	XVI Galogenlarni vodorodli va kislorodli birikmalari, ularni	Galogenlarning vodorodli birikmalari ularni olinishi va ularning xossalarini tahlil qilish	2

27	olinishi va ularning xossalarini taxlil qilish. Galogenlarning kislorodli kislotalari va tuzlarini xossalarini o'rganish.	Galogenlarning kislorodli birikmalari ularni olinishi va ularning xossalarini tahlil qilish	
28	XVII Xrom guruh elementlarini. Xossalarini o'rganish. Xromning (II) va (III) valentli birikmalari, olinishi, hossalari. Xromatlar va bixromatlar xosil qilib, xossalarini o'rganish.	Xrom guruh elementlarini xossalarini o'rganish	2
29	XVIII Marganets guruh elementlarini xossalarini o'rganish. Marganets birikmalari, olinishi va ularning oksidlovchilik xossalarini muhitga bog'liq holda o'zgarishi kuzatish	Marganets guruh elementlarini xossalarini o'rganish	2
30	XIX Temir, kobalt, nikel. Temirni kislota va ishqorlar bilan o'zaro ta'siri. Temir, kobalt, nikel gidroksidlarini olinishi, ularni xossalarini bir biridan farqini kuzatish.. Temir ioni uchun xarakterli reaksiyalarni olib borish. Temir tuzlarining gidrolizini o'rganib, eritma muhitini aniqlash	Temir, kobalt, nikelning kislota va ishqorlar bilan ta'siri va ularning xarakterli reaksiyalari	2
Jami:			30
Yillik:			60

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Talaba mustaqil ishining asosiy maqsadi – o'qituvchining rahbarligi va nazoratida muayyan o'quv ishlarini mustaqil ravishda bajarish uchun bilim va ko'nikmalarni shakllantirish va rivojlantirish.

Talaba mustaqil ishni tayyorlashda muayyan fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi:

- darslik va o'quv qo'llanmalar bo'yicha fan boblari va mavzularini o'rganish;
- tarqatma materiallar bo'yicha ma'ruzalar qismini o'zlashtirish;
- maxsus adabiyotlar bo'yicha fanlar bilimlari yoki mavzulari ustida ishlash;
- yangi laboratoriya tajribalarini bajarishni o'rganish;
- talabaning o'quv-ilmiy-tadqiqot ishlarini bajarish bilan bog'liq bo'lgan fanlar bo'limlari va mavzularni chuqur o'rganish;
- faol va muammoli o'qitish uslubidan foydalaniladigan o'quv mashg'ulotlari;
- masofaviy (distansion) ta'lim;

-referatlar yozishni standart talablarga mos ravishda va hisoblash texnikasidan foydalanib mustaqil bajarishni o'z ichiga oladi.

- ilmiy maqola, anjumanga ma'ruza tayyorlash va h.k..

Tavsiya etilayotgan mustaqil ishlarning mavzulari:

1. Kimyo fanining sanoat va xalq xo'jaligi rivojida ahamiyati.
2. Kimyo fanini rivojlantirishda o'z hissalarini qo'shgan O'zbekiston olimlari.
1. Fizik va kimyoviy hodisalar. Reaksiya turlari.
2. Elementlar atom massalari. Gazlarning molekulyar massasini aniqlash.
3. Binar birikmalar sinfi. Binar birikmalarning turlari.
4. Ko'p elektronli elementlarning atom tuzilishi.
5. Modda tuzilishi (Qattiq, suyuq, gaz va plazma holatlar)
6. Kristall panjaralarning turlari.
7. Aktivlanish energiyasi.
8. Kimyoviy reaksiyalarning issiqlik effekti.
9. Erish. Eruvchanlik. Erish jarayonidagi issiqlik hodisalar.
10. Eritmalar uchun Vant-Goff qonuni. Raul qonunlari.
11. Dispers sistemalar. Suspenziyalar, Aerozollar. Gellar.
12. Termokimyo. Izobarik, izoxorik va izotermik jarayonlar. Entropiya.
13. Bufer sistemalar va ularning ahamiyati.
14. Tuzlarni gidroliziga ta'sir etuvchi omillar, gidroliz darajasi va konstantasi.
15. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarining turlari.
16. Elektrolizning ahamiyati.
17. Kompleks birikmalarning ahamiyati.
18. Metallorganik birikmalar.
19. Nanomateriallar, nanobirikmalarning olinishi va ishlatilishi.
20. Metallarning umumiy olinish usullari.

II SEMESTR

21. I "B" guruhcha metallari.
22. II "B" guruhcha metallari.
23. Lantanoidlar va aktinoidlar.
24. Metallmaslarga umumiy xarakteristika.
25. Nodir gazlar.
26. Galogenlararo birikmalar.
27. Mineral o'g'itlar.
28. Kislorodli kislotalarning kuchi.
29. O'zbekistondagi eng yirik kimyoviy ishlab chiqarish korxonalari.
30. Kimyo va atrof- muhit muhofazasi.

VI. Fan o`qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)

Fanni o`zlashtirish natijasida talaba:

- fani o`rganishdan maqsad – kimyo fanida mavjud bo`lgan tushuncha nazariya va qonunlarni o`rganib, uning mohiyatiga yetish;
- moddalarning tuzilishi, tarkibi, xossalarini hamda ularning bir turdan boshqa turga o`tish sabablari va oqibatlarini bilish;
- kimyoviy hisoblashlarni bajara olish;
- kimyoviy laboratoriyalarni rejalashtirish, ularni amalga oshira bilish va bajarish uchun kerakli moddalar, jihozlardan foydalana olish bo`yicha yetarli darajada bilim va ko`nikmalar orttirish;
- kimyoviy axborot yig`ish va ularni o`zaro ayriboshlash. Laboratoriya bajarish bo`yicha ko`nikmalarga ega bo`lish.

VII. Ta`lim texnologiyalari va metodlari:

- Ma`ruzalar;
- Interfaol keys-stadilar;
- Seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar);
- Guruhlarda ishlash;
- Taqdimotlarni qilish;
- Individual loyihalar, jamoa bo`lib ishlash.

VIII. Talabalar bilimni baholash mezonlari va kreditlarni olish uchun talablar:

Fanga oid nazariy materiallar ma`ruza mashg`ulotlarini ma`ruzalarda ishtirok etish va kredit-modul platformasi orqali ma`ruzalarni mustahkamlash hamda belgilangan test savollariga javob berish orqali amalga oshiriladi.

Amaliy va laboratoriya mashg`ulotlari bo`yicha amaliy ko`nikmalar hosil qilish va o`zlashtirish mashg`ulotlarga to`liq ishtirok etish va modul platformasi orqali topshiriqlarni bajarish natijasida nazorat qilinadi.

Mustaqil ta`lim mavzulari modul platformasi orqali berilgan mavzular bo`yicha topshiriqlarni bajarish (test, referat va boshqa usullarda) bajariladi.

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

Talabalarning bilimi quyidagi mezonlar asosida baholanadi:

Talaba mustaqil xulosa va qaror qabul qiladi, ijodiy fikrlay oladi, mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimni amalda qo`llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalayoladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo`yicha tasavvurga ega deb topilganda — 5 (a`lo) baho;

Talaba mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimni amalda qoʻllay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatni tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) boʻyicha tasavvurga ega deb topilganda — 4 (yaxshi) baho;

Talaba olgan bilimni amalda qoʻllay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatni tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) boʻyicha tasavvurga ega deb topilganda — 3 (qoniqarli) baho;

Asosiy va qoʻshimcha oʻquv adabiyotlar hamda axborot manbalari

Asosiy adabiyotlar

1. Q.Axmerov, A.Jalilov, R.Sayfuddinov, A.Akbarov, S.Turobjonov. Umumiy va anorganik kimyo. Darslik. – T. Oʻzbekiston. 2017. 390 b.
2. Q.M.Axmerov, S.M.Turobjonov, S.Y.Saparov. Umumiy va anorganik kimyodan laboratoriya mashgʻulotlari. Oʻquv qoʻllanma. – T. Oʻzbekiston. 2019. 248 b.
3. Ш.С.Арсланов, Ш.А.Муталов, В.С.Рыбальченко. Основы общей и неорганической химии. Учебник. – Т. Fan va texnologiya. 2019. – С. 354.
4. Q.Axmerov, A.Jalilov, R.Sayfuddinov. Umumiy va anorganik kimyo. Darslik. – T. Oʻzbekiston. 2006. 471 b.

Qoʻshimcha adabiyotlar

5. A.Eminov, Q.Ahmerov, S.Turobjonov. Umumiy va anorganik kimyodan laboratoriya mashgʻulotlari. Oʻquv qoʻllanma. – T. Oʻzbekiston. 2007. 222 b.
6. N.A.Parpiyev, H.R.Rahimov, A.V.Muftaxov. Anorganik kimyo. Nazariy asoslari. Darslik. – T. Oʻzbekiston. 2000. 479 b.
7. N.A.Parpiyev, A.V.Muftaxov, H.R.Rahimov. Anorganik kimyo. Darslik. – T. Oʻzbekiston. 2003. 504 b.
8. Gary L. Miessler, St. Olaf College, Paul J. Fischer, Macalester College “Inorganic chemistry” — Fifth edition ©2014 Pearson.
9. Л.Полинг. Общая химия. Учебное пособие. Перевод с англ. – М.: Мир. 2004. – С. 472.
10. Theodore L. Brown et al. CHEMISTRY the central science. United States of America, (Urbana-Champaign), 2014.
11. P.W. Atkins, T.L. Overton, J.P. Rourke, M.T. Weller, and F.A. Armstrong “Inorganic Chemistry” 6 edition ©2014 W. H. Freeman and Company 41 Madison Avenue New York, NY 10010.
12. З.Е.Гольбрайх. Сборник задач и упражнений по химии. Учебное пособие. – М.: Высшая школа. 1984. – С. 224.

Elektron resurslar:

13. [http:// www.ziyounet.uz](http://www.ziyounet.uz)

14. [http: // www.newlibrary.ru](http://www.newlibrary.ru)
15. [http: // www.anchem.ru](http://www.anchem.ru)
16. [http: // www.tptl.ru](http://www.tptl.ru)
17. [http: // www.rulit.me](http://www.rulit.me)
18. [http: // www.bilim.uz](http://www.bilim.uz)
19. [http: // www.chemport.ru](http://www.chemport.ru)
20. [https:// www.phet.colorado.edu](https://www.phet.colorado.edu)

