

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLY TA‘LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI  
TERMIZ DAVLAT UNIVERSITETI**



**“TASDIQLAYMAN”**

**O‘quv ishlari bo‘yicha prorektor**

**dots. R.To‘rayev**

**“28” “08” 2023 yil**

**NOORGANIK KIMYO  
FANI BO‘YICHA SILLABUS**  
*(kunduzgi ta‘lim shakli uchun)*

Bilim sohasi: 5001000 - Tabiiy fanlar, metematika va statistika  
Ta‘lim sohasi: 530000 - Fizika va tabiiy fanlar  
Ta‘lim yo‘nalishlari: 60530100- Kimyo

Termiz-2023



**Modul/FAN SILLABUSI**  
**Kimyo fakulteti**  
**60530100-Kimyo**



Fan nomi:	Noorganik kimyo	
Fan turi:	Maburiy	
Fan kodi:	NOKB112	
Yil:	2023/2024	
Semestr:	1-2	
Ta'lim shakli:	Kunduzgi	
Mashg'ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:	360	
	<i>Semestr</i>	
	1- semestr	2- semestr
Umumi o'quv soati:	180	180
Auditoriya soati:	90	90
Ma'ruza:	36	36
Amaliy mashg'ulotlar:	12	
Labaratoriya mashg'ulotlari:	42	48
Seminar:		6
Mustaqil ta'lim:	90	90
Kredit miqdori:	6	6
Baholash shakli:	Yozma	Yozma
Fan tili:	O'zbek	

**Fan maqsadi(FM)**

Talabalarga kimyoviy elementlar va ularning birikmalari xossalari haqida, D. I. Mendeleyevning davriy qonuniga asoslangan holda, modda tuzilishini va boshqa nazariy kimyoning asosiy tushunchalarini hozirgi zamon ma'lumotlaridan foydalanib, chuqur bilim berish hamda talabalarda mantiqiy ko'nikmalar hosil qilishdan iborat.

**Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar**

modda, kimyoviy element, atom, molekula, oddiy va murakkab moddalar; kimyoviy formulani tuzish, reaksiya tenglamasini yozish va tenglashtirish; kimyoviy elementlar davriy jadvali, elementlarning asosiy xossalari; oksidlar, kislotalar, asoslar, tuzlar haqida boshlang'ich tushunchalar;

**Ta'lim natijalari (TN)**

**Bilimlar jihatidan:**

<b>TNI</b>	Noorganik kimyoning hozirgi zamondagi holati, uning rivojlanish yo'llari, kimyoviy elementlar va ularning birikmalari xossalari, yangi xossalarga ega bo'lgan moddalarni sintez qilishda nazariy kimyo qonuniyatlarini qo'llay
------------	--

	bilish.
TN2	Yangi moddalarni sintez qilishda nazariy kimyo qonuniyatlarini qo'llay bilish, ulardan foydalana olish, hozirgi zamon modda tuzilishi haqidagi ma'lumotlarga ega bo'lish, kimyoviy bog'lanish turlari va ularning tabiati to'g'risida tasavvur hosil qilish.
TN3	Noorganik kimyoning nazariy asoslarini, kimyoviy qonunlar va tushunchalarni, kimyoviy elementlarning xossalarini, ularning Yer qobig'idagi tarqalganligi va taqsimlanishini bilish.
<b>Ko'nikmalar jihatidan:</b>	
TN4	Elementlar va ularning birikmalarining amaliy ahamiyatini bilish hamda ulardan foydalana olish ko'nikmasini shakllantirish;
TN5	Umumiy kimyoning hozirgi zamondagi holati, uning rivojlanish yo'llari, kimyoviy elementlar va ularning birikmalari xossalari, yangi xossalarga ega bo'lgan moddalarni sintez qilishda nazariy kimyo qonuniyatlarini qo'llay bilish, ulardan foydalana olish, hozirgi zamon modda tuzilishi haqidagi ma'lumotlarga ega bo'lish, kimyoviy bog'lanish turlari va ularning tabiati to'g'risida tasavvurga ega bo'lish;
TN6	Umumiy kimyoning nazariy asoslarini, kimyoviy qonunlar va tushunchalarni, kimyoviy elementlarning xossalarini, ularning Yer qobig'idagi tarqalganligi va taqsimlanishi muammolarini bilish, elementlar va ularning birikmalarining amaliy ahamiyatini tushunish hamda ulardan foydalana olish;
TN7	Kimyoviy muammolar bo'yicha yechimlar topish, turli konsentratsiyadagi eritmalar tayyorlash, noorganik birikmalarni sintez qilish, ularni ajratish, tozalash va tadqiq etish, mavjud asbob-uskunalaridan foydalanib tajribalar o'tkazish hamda mavzularga oid masalalarni yechish ko'nikmalariga ega bo'lish;
<b>Kompetensiyalar jihatidan:</b>	
TN8	— kimyoviy elementlarning atom tuzilishini va ularning davriy xossalarini (ionlanish energiyasi, atom radiusi, elektromanfiylik va boshqalar) tahlil qiladi hamda davr va guruhlar bo'yicha kimyoviy o'zgarishlar qonuniyatlarini tushuntiradi;
TN9	— kimyoviy bog'lanish turlarini (kovalent, ion, metall, koordinatsion) moddalarning tabiati va energetik jihatlarini asosida izohlaydi, valent bog'lanish va molekulyar orbital nazariyalari yordamida molekularning geometrik tuzilishi, bog'larning yo'nalganligi va to'yinganligini tahlil qiladi;
TN10	— kimyoviy reaksiyalarning tezligi va muvozanati, elektrolitik dissotsiyanish, elektrokimyoviy jarayonlar, oksidlanish–qaytarilish hamda kompleks hosil bo'lish reaksiyalarini nazariy va amaliy jihatdan tushuntiradi, reaksiya sharoitlarini boshqaradi va natijalarga ta'sir etuvchi omillarni aniqlaydi;
TN11	— koordinatsion va klaster birikmalarining tarkibi, barqarorligi, kislota–asos va oksidlanish–qaytarilish xossalarini taqqoslab baholash asosida tahliliy xulosalar chiqarish qobiliyatini namoyon etadi;

TN12	— mehnat xavfsizligi qoidalariga rioya qilgan holda favqulodda holatlarda birinchi tibbiy yordam ko'rsatadi hamda turli kimyoviy idishlar, jihozlar va asbob-uskunalaridan to'g'ri foydalanadi;
TN13	— eritmalar tayyorlash, tortish, qizdirish, filtrlash va moddalarni tozalash hamda ajratish kabi laboratoriya ishlarini mustaqil bajaradi hamda olingan natijalarni tahlil qiladi;
TN14	— reaksiya tezligi, kimyoviy muvozanat, gidroliz, oksidlanish–qaytarilish reaksiyalari, elektroliz va eritmalar pH iga oid tajribalarni mustaqil o'tkazadi hamda ularga ta'sir etuvchi omillarni tahlil qiladi;
TN15	— vodorod, kislorod, galogenlar, oltingugurt, azot, fosfor va ularning asosiy kimyoviy birikmalari bilan tajribalar o'tkazadi, ularning fizik-kimyoviy xossalarni taqqoslaydi;

Fan mazmuni		
Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)		
1-semestr		
M1	D.I. Mendeleyevning kimyoviy elementlar davriy jadvali va davriy qonuni,	4
M2	Atom tuzilishi,	2
M3	Kimyoviy bog'lanish,	4
M4	Agregat holatlar,	2
M5	Kimyoviy jarayonlar nazariyasi,	4
M6	Eritmalar,	2
M7	Elektrolit eritmalar,	2
M8	Oksidlanish–qaytarilish reaksiyalari,	2
M9	Elektrokimyo.	2
M10	Elektroliz,	2
M11	Kompleks birikmalar,	2
M12	Elementlar kimyosiga kirish,	2
M13	Inert gazlar.	2
M14	Binar birikmalar,	2
M15	Yettinchi guruh p-elementlari.	2
<b>Jami soat:</b>		<b>36</b>
2-semestr		
M16	Oltinchi guruhning p-elementlari,	2
M17	Beshinchi guruhning p-elementlari,	2
M18	To'rtinchi guruhning p-elementlari,	2
M19	Uchinchi guruhning p-elementlari,	2
M20	Nodir gazlar.	2
M21	Metallarning umumiy sharhi,	2
M22	Birinchi guruhning s-elementlari,	2
M23	Ikkinchi guruhning s-elementlari,	2

M24	d-elementlarning umumiy tavsifi. Uchinchi guruhning d-elementlari.	2
M25	To'rtinchi guruhning d-elementlari.	2
M26	Beshinchi guruhning d-elementlari.	2
M27	Oltinchi guruhning d-elementlari.	2
M28	Yettinchi guruhning d-elementlari.	2
M29	Sakkizinchi guruhning d-elementlari.	2
M30	Birinchi guruhning d-elementlari.	2
M31	Ikkinchi guruhning d-elementlari.	2
M32	f-elementlar.	2
M33	Bionoorganik kimyo. Noorganik kimyo va ekalogiya.	2
<b>Jami soat:</b>		36
<b>Mashg'ulotlar shakli: amaliy mashg'ulot (A)</b>		
<b>1-semestr</b>		
A1	Kimyoviy bog'lanish. Kovalent (qutbsiz va qutbli), ion va metall bog'lanishlar. Valent bog'lar usuli.	2
A2	Molekular orbitalar usuli. Geteroyadroli molekularning tuzilishini MO usulida o'rganish.	2
A3	Kimyoviy reaksiyaning tezligi. Massalar ta'siri qonuni. Kimyoviy muvozanat.	2
A4	Eritmalar kolligativ xossalari.	2
A5	Kompleks birikmalarning nomlanishi. Kompleks birikmalarning izomeriyasi.	2
A6	Birinchi va ikkinchi guruh s-elementlarining xossalari.	2
<b>Jami soat:</b>		12
<b>Mashg'ulotlar shakli: Seminar (S)</b>		
<b>2-semestr</b>		
S1	Uchunchi, to'rtinchi, beshinchi va oltinchi guruh p-elementlarining xossalari	2
S2	Birinchi, ikkinchi, uchunchi va to'rtinchi guruh d-elementlarining xossalari.	2
S3	Yettinchi va sakkizinchi guruh d-elementlarining xossalari Lantanoidlar va aktinoidlar.	2
<b>Jami soat:</b>		6
<b>Mashg'ulotlar shakli: Laboratoriya mashg'uloti (L)</b>		
<b>1-semestr</b>		
L1	Laboratoriyada ishlash qoidalari. Birinchi yordam ko'rsatish.	2
L2	Kimyoviy idishlar. Texnika xavfsizligidan sinov.	2
L3	Kimyoviy idishlarni yuvish	2
L4	Tarozida tortish.	2
L5	Isitish asboblari. Gorelkalar va boshqa qizdirish asboblari	2
L6	Filtrlash.	2

L7	Moddalarning tozalash usullari. Qayta kristallash	2
L8	Metallarning ekvivalentini siqib chiqarish usuli bilan aniqlash. Magniyning ekvivalentini aniqlash.	2
L9	Molekular og'irlikni aniqlash.	2
L10	Kimyoviy reaksiya tezligi. Reaksiya tezligining konsentratsiyaga, temperaturaga, katalizatorga bog'liqligi. Avtokataliz.	2
L11	Kimyoviy muvozanat. Kimyoviy muvozanatning siljishiga ta'sir etuvchi (konsentratsiya, bosim va temperatura) omillar.	2
L12	Eritmalar. Foiz konsentratsiyadagi eritmalarni tayyorlash.	2
L13	Normal va molyar konsentratsiyadagi eritmalarni tayyorlash.	2
L14	Elektrolitik dissotsiyanish. Kislota, asos va tuzlarning eritmalarda dissotsilanishi.	2
L15	Eritmalar muhitining tavsifi. Indikatorlar. Vodorod ko'rsatkich pH.	2
L16	Tuzlarning gidrolizi. Gidroliz darajasiga temperaturaning ta'siri. Eritmani suyultirishni gidroliz darajasiga ta'siri. Gidrolizning qaytarligi. To'liq gidroliz.	2
L17	Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari turlari. Kaliy permanganatning oksidlovchilik xossalari. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarining tenglamalarini tenglash.	2
L18	Eritmalarning elektrokimyoviy xossalari. Metallarning aktivligini tekshirish. Galvanik element tayyorlash. Suvdagi eritmalarni elektroliz qilish.	2
L19	Gazlar bilan ishlashning umumiy uslublari.	2
L20	Kislorod va ozon. Kislorodning olinishi va uni metall va metallmaslar bilan reaksiyalari, uning oksidlovchilik xossalari. Ozonning olinishi va xossalari.	2
L21	Vodorod va vodorod peroksid. Suvga aktiv metall ta'sir ettirish yo'li bilan vodorod olish. Kislotaga rux ta'sir ettirish yo'li bilan vodorod olish.	2
	<b>Jami soat:</b>	42
	<b>2-semestr</b>	
L22	Vodorodning qaytaruvchanlik xossalari. Molekular va atom holdagi vodorodning aktivligini solishtirish. Vodorod peroksid va xossalari.	2
L23	Galogenlar. Galogenlarning vodorodli birikmalari. Galogenlarning kislorodli birikmalari. Xlorning olinishi va unda metallarning yonishi. Bertole tuzining xossalari.	2
L24	Brom va yodning olinishi, xossalari. Galogenlarning nisbiy aktivligi. Vodorod galogenidlarning qaytaruvchi xossalarini bir-biriga solishtirish.	2
L25	Oltingugurt va uning vodorodli birikmalari. Vodorod sulfidning olinishi va xossalari.	2
L26	Oltingugurtning kislorodli birikmalari. Konsentrlangan va	2

	suyultirilgan sulfat kislotasining xossalari.	
L27	Azot va uning birikmalari. Azotni olinishi va xossalari. Ammiakni olinishi va xossalari. Azotning kislorodli birikmalari.	2
L28	Azot (I, II va IV)-oksidlarini olinishi va xossalari. Nitrit kislotasi olinishi va xossalari. Nitrat kislotasining olinishi va xossalari.	2
L29	Fosfor va uning birikmalari. Fosfor (V)-oksidini olinishi va xossalari. Meta- va ortofosfat kislotalarning olinishi.	2
L30	Mishyak, surma, vismut va ularning birikmalari. Olinishi va xossalari.	2
L31	Qalay, qo'rg'oshin va ularning birikmalari. Olinishi va xossalari.	2
L32	Kompleks birikmalar. Kompleks birikmalarning olinishi va xossalari.	2
L33	Kompleks birikmalar ishtirokidagi oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari. Kompleks birikmalar ishtirokidagi ion almashinish reaksiyalari.	2
L34	Xrom va uning birikmalari. Olinishi va xossalari. Xrom (III)-oksidining va gidroksidining olinishi va xossalari.	2
L35	$Cr^{3+}$ ni $Cr^{6+}$ ga qadar oksidlash. Xrom (III) tuzlarining gidrolizi. Olti valentli xromning oksidlovchilik xossalari.	2
L36	Marganes (II)-gidroksidini olinishi va xossalari. Marganes (II)-tuzlarining xossalari.	2
L37	Marganes (VI)-birikmalarining xossalari. Kaliy permanganatning xossalari.	2
L38	Temir birikmalari. Olinishi va xossalari.	2
L39	Kobalt, nikel va ularning birikmalari. Olinishi va xossalari.	2
L40	Uglerod, kremniyning xossalari va ularning birikmalari. Olinishi va xossalari.	2
L41	Natriy, kaliy, litiy va ularning birikmalari. Olinishi va xossalari.	2
L42	Kalsiy va magniy va ularning birikmalari. Olinishi va xossalari.	2
L43	Mis va kumush. Ularning birikmalari. Olinishi va xossalari.	2
L44	Rux va kadmiy. Ularning birikmalari. Olinishi va xossalari.	2
L45	Bor va aluminiy. Ularning birikmalari. Olinishi va xossalari.	2
	<b>Jami soat:</b>	48
<b>Mustaqil ta'lim (MT)</b>		
<b>I-semestr</b>		
1	Reaksiyalarning tartibi va molekularligi. Muvozanat konstantasini hisoblashda reaksiyaning standart holatdagi entalpiya va entropiyasining qiymatlaridan foydalanish.	8
2	Element atomlarining spektrlari. Kaynosimetriya konsepsiyasi.	8
3	Elementlarning davriy o'zgaruvchan xossalari. Ikkilamchi davriylik. Gorizontal o'xshashlik.	6
4	Kristallarning zonalar nazariyasi. Yarim o'tkazgichlar. Qattiq eritmalar.	8

5	Valent bog'lar nazariyasi. Molekular orbitallar usuli. Geteroatomli molekularlarning xosil bo'lishini MO usulida o'rganish.	8
6	SO, SO <sub>2</sub> , SO <sub>3</sub> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> molekularining tuzilishini molekular orbitallar usuli bilan tushuntirish.	6
7	Tuz effekti. Kam eruvchi tuzlarda cho'kma hosil bo'lishi va cho'kmaning erish shartlari. Hidroliz reaksiyasi muvozanatiga ta'sir etuvchi omillar. Eruvchanlik kupaytmasi.	8
8	Kislota va asoslar nazariyasi. Solvo sistema nazariyasi.	8
9	Qattiq va yumshoq kislota va asoslar nazariyalari.	8
10	Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarini tuzish va tenglashtirish.	6
11	Tok manbalari. Akkumulatorlar. Quruq batareykalar. Yoqilg'i elementlari.	8
12	Elektrokimyo. Eritma va suyuqlanmalarda boradigan jarayonlar.	8
<b>Jami soat:</b>		90
<b>2-semestr</b>		
1	Metallarning korroziyasi va unga qarshi kurashish usullari.	10
2	Vodorod elektrodi. Galvanik element xaqida tushuncha. O'ta kuchlanish.	10
3	Kompleks birikmalarning izomeriyasi. Markaziy ionning ligand bilan elektrostatik ta'sirlashuvi.	10
4	Galogenlarning sulfidlari. Galogenlarning oksokislotalari.	10
5	Selenit va tellurit kislotalar. Sulfit-tellurit kislotalar qatorida oksidlovchilik qaytaruvchilik xossalarning o'zgarishi.	10
6	Nitridlar, gidrazin, gidroksilamin, azid kislotasi, xossalari. Azotning oksokislotalari.	10
7	Fosforning oksokislotalari. Past oksidlanish darajasidagi galogenli birikmalari. Mishyakning oksobirikmalari va xossalari.	10
8	d-elementlarning izopoli, pereokso va geteropoli birikmalari va ularning xossalari.	10
9	Aktinoidlar. Radiokimyo. Transuran elementlar. Tabiiy va sun'iy radiofaollik.	10
<b>Jami:</b>		90

T.R	Kurs ishi mavzulari (2-semestr).
1	Kimyoning asosiy qonunlari.
2	D.I. Mendeleevning elementlar davriy qonuni va kimyoviy elementlar davriy sistemasi.
3	Elementlarning davriy va davriy bo'lmagan xossalari.
4	Kimyoviy elementlarning Yer qobig'ida va koinotda tarqalishi.
5	Atom tuzilishi. Atom tuzilishi haqidagi nazariyalar.
6	Kvant sonlar.
7	Atom yadrosining tuzilishi.

8	Radioaktivlik va radioaktiv yemirilish qonuni. Fayans va Soddi qonuni.
9	Sun'iy radioaktivlik va yadro energiyasidan foydalanish.
10	Kimyoviy bog'lanish va turlari.
11	Kovalent bog'lanishning xossalari. Gibridlanish.
12	Kimyoviy bog'lanishning valent bog'lanish nazariyasi.
13	Kimyoviy bog'lanishning molekulyar orbitalar usuli.
14	Kimyoviy reaksiya va uning turlari.
15	Kimyoviy reaksiya tezligi va unga ta'sir etuvchi omillar.
16	Zanjir reaksiyalar. Oddiy va murakkab reaksiyalar.
17	Katalizatorlar, turlari va qo'llanilish sohalari.
18	Kimyoviy muvozanat va unga ta'sir etuvchi omillar.
19	Sanoatda ammiak ishlab chiqarish.
20	Sanoatda noorganik moddalar ishlab chiqarishda kimyoviy muvozanatning qo'llanilishi.
21	Kimyoviy jarayonlar energetikasi.
22	Termodinamika qonunlari. Gess qonuni.
23	Kimyoviy reaksiyalarning yo'nalishi. Entropiya va entalpiya.
24	Termokimyo.
25	Suv. Suvning tuzilishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.
26	Eritmalar.
27	Dispers sistemalar.
28	Eritmalar konsentratsiyasini ifodalash usullari.
29	Eruvchanlik va unga ta'sir etuvchi omillar.
30	Eritmalarning kolligativ xossalari. Osmos xodisasi.
31	Eritmalarning kolligativ xossalari. F.Raulning birinchi va ikkinchi qonuni.
32	Eritmalar tabiati haqida nazariyalar.
33	Elektrolitik dissotsilanish. Dissotsilanish darajasi.
34	Kuchli va kuchsiz elektrolitlar.
35	Elektrolitlar eritmalarida boradigan kimyoviy reaksiyalar.
36	Suvning elektrolitik dissotsilanishi. Vodorod ko'rsatkich pH. Indikatorlar.
37	Tuzlarning gidrolizi.
38	Kislota va asoslar tabiati haqida hozirgi zamon nazariyalari.
39	Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari va turlari.
40	Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarini tenglashtirish usullari.
41	Elektrokimyo. Galvanik elementlar.
42	Akkumulyatorlar.
43	Metallar korroziyasi.
44	Elektroliz, sanoatda qo'llanilishi.
45	Kompleks birikmalarni sintez qilish.
46	Moddalarning agregat holatlari.
47	Metallmaslar. Sanoatda olinishi.
48	Oksidlar. Olinishi. Fizikaviy va kimyoviy xossalari.

49	Asoslar. Olinishi. Fizikaviy va kimyoviy xossalari.
50	Kislotalar. Olinishi. Fizikaviy va kimyoviy xossalari.
51	Tuzlar. Olinishi. Fizikaviy va kimyoviy xossalari.
52	Gidridlar. Sulfidlar. Galogenidlar. Sanoatda ishlatilishi.
53	Nitridlar va karbidlar. Olinishi va sanoatda ishlatilishi.
54	Kimyoviy reagentlar. Moddalarni tozaligi bo'yicha klassifikatsiyalash.
55	Vodorod. Olinishi. Fizikaviy va kimyoviy xossalari.
56	Ftor. Olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari. Ishlatilishi.
57	Xlor. Olinishi. Fizikaviy va kimyoviy xossalari.
58	Vodorod xlorid, olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.
59	Xlorning kislorodli birikmalari, oksidlari va kislorodli kislotalarining fizik va kimyoviy xossalari, ishlatilishi.
60	Brom. Olinishi. Fizikaviy va kimyoviy xossalari.
61	Vodorod bromid va bromning kislorodli birikmalarining olinishi fizikaviy va kimyoviy xossalari.
62	Yod. Olinishi. Fizikaviy va kimyoviy xossalari.
63	Kislorod. Olinishi. Fizikaviy va kimyoviy xossalari.
64	Yerning ozon qatlami va uning yemirilishi.
65	Oltinugurt. Olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.
66	O'zbekistonda oltinugurt ishlab chiqarish.
67	Vodorod sulfidning olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari, ishlatilishi.
68	Sanoatda vodorod sulfid ishlab chiqarish.
69	Oltinugurtning kislorodli birikmalari.
70	Sulfat kislota. Olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.
71	Sulfatli mineral o'g'itlar ishlab chiqarish.
72	Oltinugurtning kislorodli kislotalari. Olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.
73	Selen. Olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.
74	Tellur. Olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.
75	Azot. Olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.
76	Ammiakning sanoatda olinishi.
77	Ammiakning fizik va kimyoviy xossalari, ishlatilishi.
78	Azotning oksidlari. Olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.
79	Nitrat kislota. Olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.
80	Fosfor. Olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.
81	Fosforning vodorodli va kislorodli birikmalari. Olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.
82	Fosforning kislotalari. Olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.
83	Fosforli o'g'itlar. Olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.
84	Mishyak. Olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.
85	Surma. Olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.
86	Vismut. Olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.

87	Qishloq xo'jalik zararkunandalariga qarshi ishlatiladigan kimyoviy moddalar.
88	Uglerod. Fizikaviy va kimyoviy xossalari, ishlatilishi.
89	Uglerodning oksidlari. Olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.
90	Uglerodning allotropik shakl o'zgarishlari.
91	O'zbekiston ko'mir sanoati.
92	Kremniy. Olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.
93	Kremniy(IV) oksid. Olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.
94	O'zbekistonda shisha ishlab chiqarish.
95	O'zbekistonda keramika sanoati.
96	Silikat kislota va uning tuzlari. Olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.
97	Qalay. Olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.
98	Qo'rg'oshin. Olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.
99	Nodir gazlar. Olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.
100	Metallar. Fizik va kimyoviy xossalari.
101	Metallarning tabiatda tarqalishi va olinishi.
102	Metallar korroziyasi. Metallarni korroziyadan himoya qilish usullari.
103	Metall qotishmalar.
104	O'zbekistonda metallurgiya sanoati.
105	O'zbekistonda rangli metallurgiya sanoati.
106	Litiy. Olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.
107	Natriy. Olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.
108	Natriy xlorid, fizikaviy va kimyoviy xossalari. Sanoatda ishlatilishi.
109	Kaliy. Olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.
110	Kaliyli o'g'itlar.
111	Berilliy. Olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.
112	Magniy. Olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.
113	Kalsiy. Olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.
114	Sement sanoati.
115	Suvning qattiqligi va uni yumshatish usullari.
116	Kalsiy karbonat. Fizikaviy va kimyoviy xossalari. Ishlatilishi.
117	Bor. Olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.
118	Aluminiy. Olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.
119	Skandiy va ittriy. Olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.
120	Lantanoidlar. Olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.
121	Aktinoidlar. Olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.
122	Titan, sirkoniy va gafniy. Olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.
123	Vanadiy, niobiy va tantal. Olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.
124	Xrom. Olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.
125	Marganes va uning birikmalari.
126	Platina guruhchasi elementlari. Olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.
127	Temir. Olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.

128	Kobalt. Olinishi. Fizikaviy va kimyoviy xossalari.
129	Nikel. Olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.
130	Metallurgiya.
131	Sanoatda temir ishlab chiqarish.
132	Silikat sanoati.
133	Rangli metallurgiya.
134	Mis. Olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.
135	O'zbekistonda mis ishlab chiqarish.
136	O'zbekistonda kumush ishlab chiqarish.
137	O'zbekistonda oltin ishlab chiqarish.
138	O'zbekistonda rux ishlab chiqarish.
139	O'zbekistonda qo'rg'oshin ishlab chiqarish.
140	Kumush. Olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.
141	Oltin. Olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.
142	Rux. Olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.
143	Kadmiy va simob. Olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari.
144	O'zbekistonning mineral tabiiy boyliklari.
145	O'zbekiston kimyo sanoati.
146	Surxondaryo viloyatining tabiiy mineral manbaalari.
147	Noorganik moddalarni tozalashning O'zStandart talablari.
148	Xondiza polimetall rudalar koni.
149	Havo va uning tarkibi. Havoni ifloslanishdan saqlash va tozalash.
150	Noorganik foydali qazilmalar.
151	Noorganik moddalar ishlab chiqarish sanoati va ekologiya.
152	Sanoatda sulfat kislota ishlab chiqarish.
153	Sanoat chiqindi suvlarini tozalash usullari.
154	Biogen elementlar.
155	Cho'yan va po'lat ishlab chiqarish.
156	Natriy gidroksidning sanoatda ishlab chiqarilishi.
157	Kaliy gidroksidning sanoatda ishlab chiqarilishi.
158	Natriy gidroksidning fizikaviy va kimyoviy xossalari, ishlatilishi.
159	Mis (II) sulfat tuzining olinishi va xossalari.
160	A'trof-muhitning ifloslanish darajasini aniqlash.
161	Kimyo bilan biologiya fanining o'zaro bog'liqligi.
162	Kolloid eritmalar va ularning xossalari.
163	Azotli mineral o'g'itlar ishlab chiqarish texnologiyalari.
164	Kompleks mineral o'g'itlar ishlab chiqarish texnologiyalari.
165	Sanoatda soda ishlab chiqarish.
166	Sanoatda gips ishlab chiqarish.
167	Kaliy permanganatning olinishi, uning fizik va kimyoviy xossalari.
168	Noorganik moddalarni tozalash usullari.
169	Kimyoning asosiy qonunlari.

170	D.I. Mendeleevning elementlar davriy qonuni va kimyoviy elementlar davriy sistemasi.
171	Elementlarning davriy va davriy bo'lmagan xossalari.

<b>Asosiy adabiyotlar</b>	
1	Parpiyev N.A., Sh. Kadirova, D. Raxmonova, Yu. Ibragimova, "Noorganik kimyo I, II, III bosqich" Oliy o'quv yurtlari talabalari uchun o'quv qo'lanma Toshkent "Go To Print" 2020
2	Parpiyev N.A., Kadirova Sh.A., Ibragimova Yu.E., Raxmonova D.S. "Noorganik kimyo - I, II, III bosqich". O'quv qo'llanma. Toshkent: "Mumtoz so'z" nashriyoti. 2019.-170 b.
3	Parpiyev N.A., Muftaxov A.G., Raximov X.R. Anorganik kimyo. - Toshkent: "O'zbekiston", 2006. - 504 b.
4	Третьякова Ю.Д.Общая неорганическая химия. 3-том. Москва "Академия", 2008.
5	Overton T. L., Rourke J. P., Wyeller M. T., and Armstrong F. A. Inorganic Chemistry. 2018. 7 th yedition. Oxford University Press. P.967.
<b>Qo'shimcha adabiyotlar</b>	
1	Parpiyev N.A., Kadirova Sh.A., Nuraliyeva G.A., Raxmonova D.S. Noorganik kimyodan laboratoriya mashg'ulotlari – Toshkent: "Noshir" nashriyoti, 2020. - 274 b.
2	Шрайвер Д., Аткинс П. Неорганическая химия. V два томакс. - Москва: «Мир», 2004. Ахметов Н.С. Общая неорганическая химия.-"Высшая школа", 2002. - 743 с.Угай Я.А. Общая неорганическая химия.— Москва: «Высшая школа», 2002. — 527 с.
3	Коренев Ю.М., Григорьев А.Н., Желиговская Н.Н., Задачи и вопросы по общей неорганической химии. Москва: «Мир», 2004. — 368 с.
4	Глинка Н.Л. Общая химия. Москва: «Интеграл-Пресс», 2006. — 728 с.

**Talabanning fan bo'yicha o'zlashtirish ko'rsatkichini nazorat qilishda quyidagi mezonlar tavsiya etiladi:**

**a) 5 baho olish uchun talabanning bilim darajasini quyidagilarga javob berishi lozim;**

- ✓ fanning mohiyati va mazmunini to'liq yorita olsa;
- ✓ fandagi mavzularni bayon qilishda ilmiylik va mantiqiylik saqlanib, ilmiy xatolik va chalkashliklarga yo'l qo'ymasa;
- ✓ fan bo'yicha mavzu materiallarining nazariy yoki amaliy ahamiyati haqida aniq tasavvurga ega bo'lsa;
- ✓ fan doirasida mustaqil erkin fikrlash qobiliyatini namoyon eta olsa;
- ✓ berilgan savollarga aniq va lo'nda javob bera olsa;
- ✓ konspektga puxta tayyorlangan bo'lsa;
- ✓ mustaqil topshiriqlarni to'liq va aniq bajargan bo'lsa

- ✓ fanga tegishli qonunlarni to'liq o'zlashtirgan bo'lsa;
- ✓ fanga tegishli mavzulardan biri bo'yicha ilmiy maqola chop ettirgan bo'lsa;
- ✓ fanga oid tarixiy jarayonlarni sharxlay olsa;

**b) 4 baho olish uchun talabning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:**

- ✓ fanning mohiyati va mazmunini tushungan, fandagi mavzularni bayon qilishda ilmiy va mantiqiy chalkashliklarga yo'l qo'ymasa;
- ✓ fanning mazmunini amaliy axamiyatini tushungan bo'lsa;
- ✓ fan bo'yicha berilgan vazifa va topshiriqlarni o'quv dasturi doirasida bajarsa;
- ✓ fan bo'yicha berilgan savollarga to'g'ri javob bera olsa;
- ✓ fan bo'yicha kospektini puxta shakllantirgan bo'lsa;
- ✓ fan bo'yicha mustaqil topshiriqlarni to'liq bajargan bo'lsa;
- ✓ fanga tegishli qonunlar va boshqa meyoriy hujjatlarni o'zlashtirgan bo'lsa;

**d) 3 baho olish uchun talabning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:**

- ✓ fan haqida umumiy tushunchaga ega bo'lsa;
- ✓ fandagi mavzularni tor doirada yoritib, bayon qilishda ayrim chalkashliklarga yo'l qo'yilmasa;
- ✓ bayon qilish ravon bo'lmasa;
- ✓ fan bo'yicha savollarga mujmal va chalkash javoblar olinsa;
- ✓ fan bo'yicha matn puxta shakllantirilmagan bo'lsa;

**v) quyidagi xollarda talabning bilim darajasi qoniqarsiz 2 baho bilan baholanishi mumkin:**

- ✓ fan bo'yicha mashg'ulotlarga tayyrorgarlik ko'rilmagan bo'lsa;
- ✓ fan bo'yicha mashg'ulotlarha doir hech qanday tasavvurga ega bo'lmasa;
- ✓ fan bo'yicha matnlarni boshqalardan ko'chirib olganligi sezilib tursa;
- ✓ fan bo'yicha matnda jiddiy xato va chalkashliklarga yo'l qo'yilgan bo'lsa;
- ✓ fanga doir berilgan savollarga javob olinmasa;
- ✓ fanni bilmasa

### Fan o'qituvchisi to'g'risida ma'lumot

Muallif:	Kasimov Sherzod Abdizairovich kimyo fanlari doktori, prof. v.b.
E-mail:	kasimovsh@gmail.com
Tashkilot:	Termiz davlat universiteti, Kimyo fakulteti, Noorganik kimyo kafedrası.
Taqrizchilar:	<b>Razzoqova S.R.</b> – O'zMU kimyo kafedrası dotsenti kimyo fanlari falsafa doktori, <b>Iruliyev B.</b> – Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti, texnika fanlari nomzodi dotsent.

Mazkur Sillabus universitet o'quv-uslubiy Kengashining 2023-yil 06 -  
05 gi 1-sonli yig'ilish bayoni bilan tasdiqlangan.

Mazkur Sillabus "Noorganik kimyo" kafedrasining 2023-yil 06 -  
06 gi 8 -sonli yig'ilish bayoni bilan ma'qullangan.

O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i: **A.J. Ibragimov**

Fakultet dekani: **X.X. Turayev**

Kafedra mudiri: **Sh.A. Kasimov**

Tuzuvchi: **Sh.A. Kasimov**

