

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA  
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI  
O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG‘LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI  
ANDIJON DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI  
TIBBIY KIMYO KAFEDRASI**



**NOORGANIK KIMYO FANI  
O‘QUV DASTURI**

**2025-2026 o‘quv yili**

**Bilim sohasi: 900000 - Sog‘liqni saqlash va ijtimoiy ta’minot**  
**Ta’lim sohasi: 910000 - Sog‘liqni saqlash**  
**Ta’lim yo‘nalishi: 60910700-Farmatsiya (turlari bo`yicha)**

**ANDIJON -2025 y.**

<b>Fan/ kodi</b> NK112-12	<b>O'quv yili</b> 2025-2026	<b>Semestr</b> 1-2	<b>Kreditlar</b> 12	
<b>Fan/ turi</b> Majburiy	<b>Ta'lim tili</b> O'zbek/rus		<b>Xaftadagi dars soatlari</b> 6	
<b>1</b>	<b>Fanning nomi</b>	<b>Auditoriya mashg'ulotlari (soat)</b>	<b>Mustaqil ta'lim (soat)</b>	<b>Jami yuklama (soat)</b>
	Noorganik kimyo	180	180	360
<b>2</b>	<p style="text-align: center;"><b>I.Fanning mazmuni.</b></p> <p><b>Fanning maqsadi:</b> Noorganik kimyoning maqsadi - kimyoning umumiy qonuniyatlarini, moddaning tuzilishi, kimyoviy elementlarning davriy jadvalda tutgan o`rni, fizik va kimyoviy xossalari haqida batafsil, shuningdek eritmalar, kimyoviy reaksiya tezligi haqida umumiy tushunchalar berib, kelgusida o`tiladigan barcha kimyoviy fanlarni o`qitishga poydevor yaratishdir. Mazkur fan analitik, organik, fizik va kolloid, toksikologik, farmatsevtik kimyo fanlari uchun zamin bo`lib xizmat qiladi.</p> <p><b>Fanning vazifalari:</b> Maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalarni bajarish ko`zda tutiladi: - noorganik kimyoning uslublarini farmatsiyadagi va farmatsevtning amaliy faoliyatidagi roli va ahamiyatini; - fanning rivojlanish bosqichlarini, elementlar birikmalarining xossalarini davriy sistemadagi o`rni, kimyoviy jarayonlarni sodir bo`lishidagi yo`nalish, reaksiyaning muvozanat holatini energiya jihatdan hisoblash usullarini; - noorganik moddalar tuzilishi, kimyoviy bog`lar nazariyasini Noorganik moddalar turlari, nomenklaturasini, xossalari, olinish usullarini talabalarga etkazish; -elementlar kimyosi, noorganik moddalarnig dorishunoslikda ishlatishi va zahiralari to`g`risida ma`lumotlarni o`rganadi.</p> <p>Ushbu maqsadga erishish uchun "Noorganik kimyo" fani talabalarga nazariy bilimlar, kimyoviy jarayonlardagi qonuniyatlar va hodisalarni tub mohiyatini tushunish, amaliy ko`nikmalar hosil qilish, noorganik tabiatdagi o`zgarishlarga uslubiy yondashuv va uziga xos ilmiy dunyoqarashni shakllantirish vazifasini bajaradi.</p> <p style="text-align: center;"><b>II. Asosiy nazariy qism (ma`ruza mashg`ulotlari)</b> <b>II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</b> <b>I-semestr</b></p>			
<b>1-mavzu. Kimyoviy reaksiyalarning energetikasi va yo`nalishi</b>				

Kimyoviy reaksiyalarning issiqlik effekti. Termokimyoviy tenglamalar. Termokimyoviy. Kalorimetriya. Ichki energiya va entalpiya. Gess qonuni va uning xulosalari. Moddalarning standart sharoitda hosil bulish va yonish entalpiyasini jadval natijalari asosida hisoblash. Zarrachalarning fazoda mavjud bo'lish ehtimolligi va tartibsizligi bilan entropiya orasidagi bog'lanish. O'zgarish bosimda va temperaturada kimyoviy jarayonda bajarilgan maksimal ishning o'lchovi. Izobarik izotermik (Gibbs) va izoxorik izotermik potentsial. Entalpiya va entropiya o'zgarishlari asosida kimyoviy reaksiyalarning yo'nalishini belgilash.

**2-mavzu: Atom tuzilishi. Atom yadrosining tuzilishi. Kimyoviy bog'lanish va molekula tuzilishi. Valent bog'lanishlar usuli. Molekular orbitallar (MO)usuli.**

Atom tuzilishi. Atomning tarkibi. Engil va og'ir elementlarning sintezi. Vodorodsimon elementlarning atom tuzilishi. Kvant mehanikasining nazariy asoslari. Atom orbitallar. De-Broyl tenglamasi. Elektron bulut. To'lqin funksiyasi. s, d, p va f- elementlarning atom tuzilishi. Ko'p elektronli atomlar. Atomning asosiy tavsiflari. Kvant sonlar. Pauli prinsipi, Xund qoidasi. Klechkovskiyning 1 va 2 qoidasi. Elektroni qulagan elementlarning atom tuzilishi.

**3-mavzu: Kimyoviy bog'lanish va molekula tuzilishi. Valent bog'lanishlar usuli. Molekular orbitallar (MO)usuli.**

Kimyoviy bog'larning energiyasi, uzunligi yo'nalishi va to'yinuvchanligi. Valent bog'lanish usuli. Valentlikni valent bog'lanish usuli bilan aniqlash. Molekulyar orbitallar usuli. Molekulyar orbitallar usulida bog'larning karraligi. Atom orbitallarining gibridlanishi. Valent burchaklar. Molekuladagi atomlarning fazoviy joylanishi. Kovalent bog'ning qutbliligi. Kimyoviy bog' turining moddalar xossalari ta'siri. Molekulalararo ta'sirlar. Orientatsion, induksion va dispersion ta'sirlar. Vodorod bog'lanish.

**4-mavzu: Oddiy qattiq moddalarning tuzilishi. Metallar va qotishmalarning tuzilishi. Ion birikmalarning tuzilishi.**

Sharsimon joylashuvlar. Elementar yacheykalar va kristallik strukturalarni tuzilishi. Zich sharlarning joylashuvi. Geksogonal va kubsimon zich joylashuv. Zich joylashuvdagi bo'shliqlar. Tetraedrik va oktaedrik boshliqlarning o'lchamlari. Metallarning strukturalari. Zich joylashuvlar kuzatilmaydigan strukturalar. Oddiy kub, hajmi markazlashgan, qirralari markazlashgan va geksogonal kristall panjaralar va ularning mohiyati. Rentgenostrukturaviy tahlil. Metallarning polimorfizmi. Qotishmalar. Almashingan, "mehmon-mezbon"

qotishmalar va intermetallidlar. Ionli birikmalar. Ion birikmalarning asosiy strukturalari. Osh tuzi, seziiy xlorid, fluarit va antifluarit, vurtsit va nikel arsenid, rutil va perovskit, shpinellar strukturalari. Ionlarning radiusi.

#### **5-mavzu: Eritmalar kimyosi**

Eritmalar. Gazlar, siuqliklar va qattiq moddalarning eritmali. Genri –Dalton va Sichinev qonunlari. Foiz, normal, molyar va molyal konsentratsiyalar. Molyar ulush to'g'risida tushuncha. Raulning 1 va 2 qonuni. Krioskopik va ebulioskopik doimiylik. Osmos va osmotik bosim qonunlari. Izotonik koeffisienti. Elektrolitlar uchun Raul va Vant-Goff qonunlari. Gipotonik, izotonik va gipertonik eritmalar. Kislota va asoslarning zamonaviy nazariyalari. Brensted-Lourining protolitik nazariyasi. Lyuisning elektron nazariyasi. Eritmalar kimyosi. Brensted boyicha kislotalik. Eritmada kislota asos munosabati. Erituvchining o'rni. Akva kislotalarning kuchi o'zgarishi qonuniyatlari. Luyis bo'yicha kislota va asoslarning xossalari, reaksiyalari. Qattiq va uyushoq kislotalar.

#### **6-mavzu: Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari (OQR), turlari, tenglash usullari**

Elementlar oksidlovchi-qaytaruvchilik xossalarining ularning davriy sistemadagi o'rniga bog'liqligi. Birikmalardagi element atomlarining oksidlanish darajasi va uni xisoblash usullari. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarining turlari. Ularni tenglashtirish. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari yo'nalishini standart potentsiallar qiymatiga qarab aniqlash. Oksidlovchi va qaytaruvchining potentsiali. Potentsiallar diagrammalar shaklida (Latimer, Frost). Kimyoviy elementlarni ajratib olinishi. Oksidlanish va qaytarilish reaksiyalari asosida olinadigan elementlar.

#### **7-mavzu: Koordinatsion birikmalar kimyosi**

Kompleks birikmalarning tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishi. Kompleks birikmalarda kimyoviy bog'ning tabiati. Valent bog' usuli, kristall maydon nazariyasi, molekulyar orbitallar usuli. Kompleks birikmalarning sinflari. Metall karbonillari. Kompleks birikmalarning biologik axamiyati. Metallofermentlar. Kompleks birikmalarning farmatsiya va tibbiyotda ishlatilishi.

#### **8-mavzu: S-elementlar. Vodorod, gidridlar. Suv, suvning qattiqligi va uni yo'qotish usullari.**

Davriy jadvaldagi s-blok metallar. Noorganik moddalarning tuzilishini kimyoviy tahlil yordamida tekshirish. Difraksion usullar. Mass-spektrometriya. IQ va IB –spektrlar. Moddalarning tuzilishini tekshirishning fiziko-kimyoviy usullari.

Vodorod, uning birikmalari. Gidridlar va vodorod peroksidi va uning xossalari. 1 va 2 blok s- elementlar. Vodorod, olinishi va xossalari. Suvning kimyoviy xossalari. Kristallogidratlar va akva komplekslar. Gidridlar va ularning xossalari. Klatratlar (gazlarning gidratlari), ion va

kovalent gidridlar. Metallsimon gidridlar. Vodorod peroksidi, olinishi, tuzilishi va xossalari. Uni asosidagi oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari. 1 guruh s-blok elementlari.

**9-mavzu: 1-guruh s-elementlar. Ishqoriy metallar.**

Davriy jadvaldagi s-blok metallar. Noorganik moddalarning tuzilishini kimyoviy tahlil yordamida tekshirish. Difraksion usullar. Mass-spektrometriya. IQ va IB –spektrlar. Moddalarning tuzilishini tekshirishning fiziko-kimyoviy usullari.

Litium, natriy va kaliy uning birikmalari, xossalari, olinishi .

**10-mavzu: 2-guruh s-elementlar. Ishqoriy yer metallari.**

Davriy jadvaldagi s-blok metallar. Kalsiy va magniy uning birikmalari, xossalari, olinishi . Ishqoriy yer metallarning peroksidlari, sulfidlari, fosfidlari, nitridlari, karbidlari. Birikmalarining xossalari. Berilliy gidroksidining amfoterligi. 2 guruh s-elementlarning peroksidlari, karbidlari, akva va gidrokso komplekslari. 2 s-blok elementlarining kompleks birikmalari (xlorofill va trilon B) va ularni biologik ahamiyati.

**11-mavzu. Davriy jadvalning d-blok metallari. 6-guruh elementlari.**

**Xrom**

6 guruh elementlarining umumiy tavsifi. Xrom(II) va (III) oksidlarining qaytaruvchi xossalari. Ularni xromatlarga aylanishi. Xrom (III) birikmalarini amfoterlik xossalari. Tuzlarning eruvchanligi va gidrolizi. Muhitni xrom ((III) birikmalari oksidlanishiga ta'siri. Xrom (VI) oksidi (xromat anhidrid) xromat va dixromat kislota. Xromning (VI) birikmalarini oksidlovchilik xossalari. Oksidlovchilik xossalarga muhitni ta'siri. Xromat ionining dixromat ioniga aylanishi va teskarisi. Xromning perokso birikmalari. Xromning organizmdagi roli. Xrom birikmalarini analitik kimyoda ishlatilishi.

**12-mavzu. 7 guruh elementlari. Marganes birikmalari va xossalari**

7 guruh elementlari atom tuzilishining o'ziga xosligi. Marganesning olinishi va xossalari. Marganesning (II), (III) va (IV) birikmalari. Bu birikmalarining kislota- asos va oksidlovchi qaytaruvchi xossalari. Marganesning kislotalar bilan ta'siri. Marganes ((II) tuzlari, ularning eruvchanligi va gidrolizi. Marganes (II) kompleks birikmalari. Marganes (II) birikmalarining sharoitga qarab manganat va permanganatlarga oksidlanishi. Marganes dioksidi. Marganes (IV) birikmalarining kislota –asoslik va oksidlovchi –qaytaruvchi xossalari. Marganes (VI) birikmalari. Marganes (VI) oksidini olinishi. Manganatlarning olinishi va

ularning oksidlovchi qaytaruvchi xossalari. Marganes (VII) birikmalari. Permanganatlarni olinishi. Permanganatlarni muhitga bog'liq holda qaytarilishi. Kaliy permanganatni oksidlovchi va dori moddalarning tahlilida ishlatilishi

**13-mavzu: Davriy jadvalning 8-10 guruh elementlari. Temir guruhchasi.**

8-10 guruh elementlarining o'ziga atom tuzilishi. Temir, platina palladiy oilasi. Fe(II) va (III) 8-10 guruh elementlarining o'ziga atom tuzilishi. Temirning kompleks birikmalari. Fe(II) va Fe(III) ionlariga sifat reaksiyalar. Temirning olinishi va xossalari. Temirning oksidlari, gidroksidlari, va tuzlari. Temir tuzlarining gidrolizi.

**14-mavzu: Davriy jadvalning 8-10 guruh elementlari. Kobalt va nikel elementlari.**

Kobalt va nikel, ularning birikmalarini oksidlovchi va qaytaruvchilik xossalari.

**15-mavzu. 11 guruh elementlari. Mis guruhi**

11 guruh elementlarining umumkiy tavsifi. Misning (I) va (II) birikmalari ularning oksidlari, gidroksidlari, ularning erivchanligi, tuzlarning gidrolizi. Bu guruh elementlari asosida oksidlanish-qaytarilish reaksiyalri va kompleks birikmalari.

**II-semestr**

**1-mavzu: 12 guruh elementlari. Rux guruhi**

guruh elementlarining umumiy xossalari. Kumush, olinishi, xossalari, birikmalari. Kumush birikmalarining oksidlovchilik xossalari. Farmatsiyada kumush birikmalarini ishlatilishi. Oltin, sianid usulida olinishi. Kompleks birikmalari. Oksidlovchilik xossalari. Rux va kadmiy, xossalari, birikmalari. Tuzlarining gidrolizi. Simobning kimyoviy xossalari. Simob(I) va (II) birikmalari. Simob galogenidlari.

**2-mavzu: 13-guruh elementlari. Bor va uning birikmalari.**

13 guruh elementlari umumiy tavsifi. Bor va uning birikmalari. Boridlar, boratlar, tuzilishi. Bor galogenidlari, ularning tuzilishi. Borning oksidlari va kislotalari. Bor organik birikmalar. Bor klasterlari. Klozo, araxno va nido tuzilishlar.

**3-mavzu: 13-guruh elementlari. Alyuminiy va uning birikmalari.**

Alyuminiy, uning xossalari, birikmalari. Oksidiva gidroksidining amfoterligi.

**4-mavzu: 14-guruh elementlari. Uglerod guruhi**

Uglerod (IV) oksidi. Karbonatlar, gidrokarbonatlar, ularning olinishi, xossalari. Uglerod (II) oksidi, karbonillar. 14 guruh elementlari. Fullirenlar va fulliridlar. Uglerod va uning birikmalari. Karbidlar, ularning gidrolizi. Galogenidlar. Freonlar. Uglerod sulfid, tiokarbonatlar.

Sianidlar. Ularning komplekslari.

**5-mavzu: 14-guruh elementlari. Kremniy.**

Kremniy va uning birikmalari. Silisidlar. Kremniyning vodorodli birikmalari. Ularning oksidlanishi va gidrolizi. Kremniy (IV) oksidi, silikatlar.

**6-mavzu: 15-guruh elementlari. Pniktogenlar. Davriy jadvaldagi p-blok metallari**

15 guruh elementlari. Azot va uning birikmalari. Ammiak, gidrazin, gidroksilamin, azotovodorod kislota (triazid). Ularning olinishi va kimyoviy xossalari. Amidlar va nitridlar. Ammoniy tuzlari va ularning parchalanishi. Azotning oksidlari va kislotalari. Ularning olinishi va xossalari. Nitrit kislota. Nitritlarning oksidlovchilik va qaytaruvchilik xossalari. Nitrat kislotalarining kimyoviy xossalari. "Zar suvi".

**7-mavzu: 15-guruh elementlari. Pniktogenlar. Davriy jadvaldagi p-blok metallari**

Fosfor allotropiyasi. Fosforning olinishi va kimyoviy xossalari. Fosfidlarning olinishi va xossalari. Oksidlari, galogenidlari. Gipofosfit, fosfit kislota. Ularning tuzilishi, oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari. Fosforning kislotalari, nuzulishi va xossalari. Fosfidlar, fosfitlar va fosfatlar. Tuzlarning gidrolizi. Tirik organizmda fosfat kislotalarining roli. Mishyak, surma va vismut. Ularning birikmalari. Ularning birikmalari va xossalari. Marsh usulida mishyakni aniqlash.

**8-mavzu: 15-guruh elementlari. Pniktogenlar. Davriy jadvaldagi p-blok metallari**

Mishyak, surma va vismut. Ularning birikmalari. Ularning birikmalari va xossalari. Marsh usulida mishyakni aniqlash.

**9-mavzu: 16- guruh elementlari. Xalkogenlar. Kislorod.**

16 guruh elementlarning umumiy tavsifi. Xalkogenlar. Kislorodning fizik va kimyoviy xossalari. Molekula tuzilishini molekulyar orbitallar usuli bilan tushuntirish. Oksidlar, peroksidlar, ozonidlar.

**10-mavzu: 16- guruh elementlari. Xalkogenlar. Oltingugurt.**

Oltingugurt allotropiyasi. Oltingugurt (II) oksidi. Vodorod sulfidi, sulfidlar, polisulfidlar. Oltingugurt (IV) oksidi. Sulfit kislota va uning tuzlari. Oltingugurt (IV) birikmalarining oksidlovchi va qaytaruvchi xossalari. Sulfit kislota, sulfidlar, ularning oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari. Tionil xlorid.  $\text{SO}_3^{2-}$  ioniga sifat reaksiya. Oltingugurtning murakkab kislotalari. Tiosulfat, perokso va biperokso kislotalar. Tion kislotalar. Oltingugurtning galogenli birikmalari. Oltingugurtning biologik ahamiyati.

**11-mavzu: 17- guruh elementlari. Galogenlar. Ftor**

17 guruh elementlarining umumiy tavsifi. Galogenlar. Ftor uning tabiatda uchrashi. Olinishi, fizik va kimyoviy xossalari. Galogenlarning oksidlovchilik xossalarini o'zgarishi. Galogenlarning suv va ishqorlar bilan ta'sirlanishi. Galogenovodorodlar. Galogenovodorodlarning laboratoriya va sanoatda olinishi. Ftorovodorod kislota. Plavik kislota. Ftoridlar va gidroftoridlar. Ftorid ionining elektronodonorlik xossalari. Metallarning ftoridlari komplekslari. Ftoridlar va ularning eruvchanligi.

**12-mavzu: 17- guruh elementlari. Galogenlar. Xlor.**

Vodorod xlorid. Xlorid kislota. Vodorod xlorodning qaytaruvchanlik xossalari. Uning olinishi, xossalari va molekulasining tuzilishi. Xloridlar. Xloridlarning eruvchanligi. Vodorod bromid va vodorod yodid. Ularning olinishi va xossalari. Bromidlar va yodidlar. Vodorod bromid va vodorod yodid kislotalarning tuzlarini eruvchanligi. Xlorning kislorod saqlovchi kislotalari. Gipoxlorid, xlorit, xlorat va perxlorat kislota. Ularning olinishi va xossalari. Xlorning kislorodli birikmalarinibarqarorligi va kislotalik xossalari. Xlorning oksidlari. Xlor (I), xlor (IV), xlor (VI) va xlor (VII) oksidlari. Xlor oksidlarining xossalari. Gipoyodid, yodit va yodat kislotalar. Ularning olinishi va xossalari. Meza va ortoperyodat kislotalar. Ishqoriy metallarning poliyodidlari.

**13-mavzu: 17- guruh elementlari. Galogenlar. Brom va Yod.**

Brom va yodning qaytaruvchanlik xossalari. Uning olinishi, xossalari va molekulasining tuzilishi. Vodorod bromid va vodorod yodid. Ularning olinishi va xossalari. Bromidlar va yodidlar. Vodorod bromid va vodorod yodid kislotalarning tuzlarini eruvchanligi.

**14-mavzu. Nodir gazlar**

Nodir gazlar va ularning elementlar davriy jadvalidagi o'rni. Gely, neon, argon, kripton va ksenon to'g'risida ma'lumot. Inert gazlarning tabiatda uchrashi va olinishi. Kripton va ksenon birikmalari.

**15-mavzu. Bionoorganik kimyo. Tirik tabiatdagi kimyoviy elementlar**

Bionoorganik kimyoning vazifalari. Metallmaslarning va metallarning tirik tabiatdagi o'rni. Odam organizmida kalsiy, magniy, rux, temir va boshqa metallar. Gemoglobin, insulin, vitamin B 12. Fermentlar va ularning biologik o'rni.

**Laboratoriya mashg'ulotlari.**

Fan bo'yicha mashg'ulotlar nazariy va amaliy qismi o'zaro bog'liq holda quyidagi mavzular bo'yicha o'tkaziladi.

### I-semestr

- Kimyoviy laboratoriyada ishlash qoidalari. Talabalarning noorganik kimyo fani bo'yicha bilim saviyasini aniqlash. Oksidlar, kislotalar, asoslar, tuzlar.
  - Nordon, asosli, qo'sh va kompleks tuzlar. Ularning olinishi, tuzilishi va eritmadagi holati.
  - Kimyoviy bog'lanish va molekula tuzilishi. Gazlarning molekulyar massasini aniqlash.
  - Natriy tiosulfatni sulfat kislota bilan ta'sirlanish reaksiyasi tezligini aniqlash. Nanzarrachalar olinishining kimyoviy usullari.
  - Kimyoviy reaksiyaning muvozanat konstantasini tajribada aniqlash.
  - Oddiy qattiq moddalar, metallar va qotishmalarning tuzilishi. Ion birikmalarning tuzilishi.
  - Eritmalar kimyosi. Aniq konsentratsiyali (% , normal va molyar) eritmalar tayyorlash.
  - Eritmalarning fiziko-kimyoviy xossalari. Titrlash yo'li bilan kislota konsentratsiyasini aniqlash. Elektrolitlar eritmalari.
  - Tuzlar gidrolizi, gidroliz jarayonida akva kation va gidroksoanionlarning hosil bo'lishi.
  - Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari. Kimyoviy elementlarini ajratib olish.
  - Elektroliz. Latimer va Frost potentsiallar diagrammasi. Potentsiallarni aniqlash.
  - Koordinatsion birikmalar kimyosi. Kompleks birikmalar. Ularning olinish reaksiyalari
  - Kation va anion komplekslarning sintezi va ularning beqarorlik doimiysi.
- Noorganik kimyoda fizik-kimyoviy usullar. Vodorod, gidridlar, suv va vodorod peroksid xossalari.
- I guruh s-blok metallar. Ularning olinishi va xossalari.

### II-semestr

- 2 guruh s-blok metallari. Suvning qattiqligi va uni yo'qotish usullari.
- d- elementlar, xrom guruhi elementlari. Ularning birikmalari va xossalari.
- Marganes guruhi elementlari. Marganes birikmalari va xossalari.

- 8-10 guruh elementlari. Temir va uning birikmalari.
- Kobalt va nikel. Ularning birikmalari va xossalari.
- 11 guruh elementlari. Mis va uning birikmalari.
- 12 guruh elementlari. Rux, kadmiy va simob birikmalari.
- 13 guruh elementlari. Bor birikmalari va xossalari.
- Aluminuy sulfidi va gidroksidining sintezi.
- 14 guruh elementlari. Uglarod birikmalari va xossalari.
- Kremniy, uning birikmalari va xossalari.
- Qalay, qo`rg`oshin birikmalari va xossalari.
- 15- guruh elementlari (pniktogenlar), azot va uning birikmalari.
- 16-guruh elementlari (xalkogenlar). Kislrod va oltingugurt. Ularning birikmalari va xossalari.
- 17- guruh elementlari (galogenlar). Ftor, xlor birikmalari va xossalari.

Laboratoriya mashg`ulotlari multimediya qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir o`qituvchi tomonidan o`tkaziladi.

Laboratoriya mashg`ulotlarni o`tkazishda quyidagi didaktik tamoyillarga amal qilinadi:

- Amaliy mashg`ulotlarning maqsadini aniq belgilab olish;
- O`qituvchining innovatsion pedagogik faoliyati bo`yicha bilimlarni chuqurlashtirish imkoniyatlariga talabalarda qiziqish uyg`otish;
- Talabada natijani mustaqil ravishda qo`lga kiritish imkoniyatini ta`minlash;
- talabalarning nazariy jihatdan olgan bilimlarini amalda qo`llay olish va xulosa chiqara olish ko`nikmalarini shakllantirish.

### **III. Mustaqil ta`lim va mustaqil ishlar mavzulari.**

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

Amaliy va laboratoriya mashg`ulotlari bilan bir qatorda mustaqil ishlar bo`yicha ham kafedra professor – o`qituvchilari tomonidan ko`rsatma va tavsiyalar, masalalar to`plami ishlab chiqiladi. Unda talabalarga asosiy ma`ruza mavzulari bo`yicha muammoli vaziyatlar, vaziyatli masala va testlar keltirildi

#### **I-semestr**

- Kislotalar nomi, struktura formulasi, dissotsiyanish va mos

<p>oksidini ifodalovchi jadval tuzish. O'rta tuzlarning olinishi va xossalari.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• s, p, d, f - elementlarning atom tuzilishidagi o'ziga xoslik. Gaz qonunlari, modda miqdori, ekvivalent massalarini aniqlash.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kimyoviy bog'lanish va molekula tuzilishi. Molekular va atom massani aniqlash usullari.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ichki energiya, entalpiya, entropiya. Gibbs energiyasi.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kimyoviy reaksiyalar tezligi. Reaksiyalar tartibi va molekulyarligi. Oddiy va murakkab reaksiyalar.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kimyoviy muvozanat va uni siljitish.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kristall panjara turlari. Metallar va ion birikmalarning tuzilishi.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osmos. Raul qonunlari. Eritmalarning fizik-kimyoviy xossalari. Brensted nazariyasi. Luyis nazariyasi. Masalalar ishlash.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hidrolizdagi alohida xolatlar.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarini ion-elektron usulda tenglashtirish.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrokimyoviy zanjirlar. Nernst tenglamasi.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompleks birikmalar. Ularning olinish reaksiyalari.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompleks birikmalarda valent bog'lanish usuli. Kompleks birikmalarning fazoviy tuzilishi. Kompleks birikmalaning eritmadagi holati.</li> </ul>
<p>Noorganik kimyoda moddalarning tarkibini IK, UF va rentgenostruktur usullar yordamida aniqlash.</p>
<p>Ishqoriy metallar, olinishi va xossalari.</p>
<p style="text-align: center;"><b>II-semestr</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mg va Ca ning kompleks birikmalari.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Xrom, uning birikmalari va xossalari.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marganes, uning birikmalari va xossalari.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temir, birikmalari va xossalari.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kobalt, nikel birikmalarining biologik ahamiyati.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ag va Au birikmalari va ularning xossalari.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rux, kadmiy va simobning kompleks birikmalari.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Borning siklik birikmalari.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alyuminiy, galliy, indiy birikmalari va xossalari.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uglarod birikmalari va xossalari.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kremniy asosida shisha ishlov chiqarish.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Germaniy guruhi elementlari.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Azot va uning birikmalari.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 16–guruh elementlari (xalkogenlar).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 17 guruh elementlari (galoganlar). Brom va yod birikmalari. Bionoorganik kimyo.</li> </ul>
3	<p style="text-align: center;"><b>IV. Ta`lim natijalari/kasbiy kompetensiyalari.</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Talaba semestr yakunida:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Fanni yakunlaganda talaba hiladi:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>1- semestr yakunida</b></p> <p><b>Talaba:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-kimyoning asosiy tushunchalari, atamalari va kimyoda sodir bo'ladigan hodisa va qonuniyatlar to'g'risida <b>tasavvurga ega bo'lishi</b>;</li> <li>-kimyoviy moddalarning olinishi, tabiatda tarqalganligi va ishlatilishi, shuningdek kimyoviy jarayonlarning asosiy qonunlari, voqea va hodisalarni boshqarishni bilishi va ulardan <b>oqilona foydalana olishi</b>;</li> <li>- kimyoviy reaksiya va moddalarni olish hamda xossalarni o'rganishda noorganik moddalarga tegishli tahlil usullarini qo'llashi, yuzaga keladigan muammolarni to'g'ri echimini topish <b>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak</b>;</li> </ul> <p><b>Talabalar ko'nikma va malakaga ega bo'lishlari:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-kimyo laboratoriyasidagi texnika xavfsizligi qoidalarini;</li> <li>-kimyoviy reaksiyalarning borishi va yo'nalishini eng zarur termodinamik funksiyalarni hisoblash orqali baholash;</li> <li>-indikatorlar va uskunalar orqali eritmalar pH-ini aniqlay bilish;</li> <li>-probirkalarda amalga oshiriladigan reaksiyalarning amalga oshira bilish;</li> <li>-kimyoviy uskunalarda va eng oddiy qurilmalarda (Kipp uskunasi, suyqliklarni haydash, piknometr, areometr, pH –metr va boshqalar)</li> </ul>

ishlashni o'zlashtirish;

-eritmalar tayyorlash, moddalar konsentratsiyasini aniqlash, eruvchanlik ko'paytmasidan foydalanish, moddalar uchun oddiy sifat realsiyalarni amalga oshirish;

-noorganik moddalarni eng oddiy kattaliklarini aniqlash va olingan natijalarda chetlanishlarni aniqlay olish.

Eng oddiy kimyoviy reaksiyalarini olib borishni bilish, bunda ro'y beradigan rang o'zgarishlariga, cho'kma yoki gaz modda ajralib chiqishiga, issiqlik o'zgarishlariga e'tibor berib, reaksiya tenglamasini tuza bilish. Turli reaksiyalarning yo'nalishlari, tezliklarini taqqoslash asosida moddalarning xossalari haqida xulosa qilish. Kimyoning umumiy qonunlarini bilgan holda tanlangan reaksiyalarni olib borish uchun zarur moddalarni, ularni miqdorini aniqlay olishi kerak.

## 2- semestr yakunida

### Talaba:

- kimyoviy elementlar va ularning birikmalari xossalari haqida tasavvurga ega bo'lish;
- kimyoviy elementlar hamda ularning birikmalari asosida yaratiladigan dori vositalari haqida tushunchaga ega bo'lish;
- noorganik kimyo fanidan olgan bilim va ko'nikmalaridan farmatsevtika va kimyo sohasining keying bo'limlarida qo'llay bilish haqida tasavvurga ega bo'lish;

Kimyoviy elementlar xossalariga asoslanib, ular ishtirokida kimyoviy reaksiyalar olib borishni bilishi, bunda ro'y beradigan rang o'zgarishlariga, cho'kma yoki gaz modda ajralib chiqishiga, issiqlik o'zgarishlariga e'tibor berib, reaksiya tenglamasini tuza bilishi va ular yordamida qanday dori vositalari olinishi hamda ushbu dori vositalarining inson organizmiga ta'sirini bilishi lozim. Turli reaksiyalarning yo'nalishlari, tezliklarini taqqoslash asosida moddalarning xossalari haqida xulosa qilish. Kimyoning umumiy qonunlarini bilgan holda tanlangan reaksiyalarni olib borish uchun zarur moddalarni, ularni miqdorini aniqlay olishi kerak.

4

### V. Ta'lim texnologiyalari va metodlari.

- ma'ruzalar;
- interfaol keys-stadilar;
- tezkor savol-javoblar;
- guruxlarda ishlash;
- jamoa bo'lib ishlash;
- taqdimotlar tayyorlash;

## **5 Noorganik kimyo fan dasturi bo'yicha talabalar bilimni baholash va nazorat qilish mezonlari**

Noorganik kimyo fani bo'yicha nazorat turlari va baholash me'zonlari haqidagi ma'lumot fan bo'yicha birinchi mashg'ulotda talabalarga e'lon qilinadi.

Talabalarining fan bo'yicha o'zlashtirish darajasining «Davlat ta'lim standartlari»ga muvofiqligini ta'minlash uchun quyidagi nazorat turlari o'tkaziladi:

-joriy nazorat (JN);

-yakuniy nazorat (YaN).

Fanga ajratilgan 12 kreditni talaba 1 va 2 semestrda joriy nazoratda yig'adi.

Fanga ajratilgan kreditlar nazorat turlari bo'yicha quyidagicha taqsimlanadi:

### **Joriy nazorat (JN)**

JN talabaning fan mavzulari bo'yicha bilim, amaliy ko'nima va kompetensiyalarni egallash darajasini aniqlash va baholab bo'rish ko'zda tutiladi. Noorganik kimyo fani bo'yicha joriy nazorat og'zaki, o'rgatuvchi nazorat testlari, masalar yechish, o'rgatuvchi nazorat testlari, vaziyatli masalalar shaklida o'tkaziladi.

Baholashda talabaning bilim darajasi, laboratoriya mashg'uloti materiallarini o'zlashtirishi, nazariy material muhokamasida va ta'limning interaktiv usullarida ishtirokining faollik darajasi hisobga olinadi. Har bir mashg'ulotda barcha talabalar baholanishi shart. Maksimal ball 100 ball, o'tish balli - 55 ball.

Joriy nazorat uchun 12 kredit quyidagicha taqsimlanadi:

1 semestr –6 kredit

2 semestr – 6 kredit

Ya'ni:

JNda saralash (o'tish) ballidan kam ball to'plagan va uzrli sabablarga ko'ra nazoratda qatnasha olmagan talabaga qayta topshirish uchun, navbatdagi shu nazorat turigacha, songgi JN uchun yakuniy nazoratgacha bo'lgan muddat beriladi.

JN da talaba ajratilgan kreditni toliq to'plashi shart, shundagina u yakuniy nazoratga (YaN) kiritiladi.

Kasalligi sababli darslarga qatnashmagan hamda belgilangan muddatlarda JNni topshira olmagan talabalarga fakultet dekani farmoyishi asosida, o'qishi boshlanganidan so'ng ikki hafta muddatda topshirishga ruxsat beriladi.

Semestr yakunida fan bo'yicha JN da saralash ballidan kam ball

to'plagan talaba akademik qarzdor hisoblanadi.

Akademik arzdor talabalarga semester tugaganidan keyin qayta o'zlashtirish uchun biro y muddat beriladi. Shu muddat davomida fanni o'zlashtira olmagan talaba fakultet dekani tavsiyasiga ko'ra belgilangan tartibda rektorning buyrug'i bilan talabalar safidan chetlashtiriladi.

Fan bo'yicha talaba reytingi quyidagicha aniqlanadi:

**Fan bo'yicha ta'lim oluvchi reytingi quyidagicha aniqlanadi:**

Ball	ECTS baho	ECTS ning ta'rifi		Baho	Ta'rifi
86-100	A	"a'lo" – a'lo natija, minimal xatoliklar bilan	Fan dasturining barcha bo'limlari bo'yicha tizimli, to'la va chuqur bilimga ega bo'lishi, zarur dalillar bilan asoslay olishi; Terminologiyadan (shu jumladan, ilmiy, xorijiy tilda ham) aniq, o'z ornida foydalanishi, savollarga mantiqan to'g'ri, stilistik savodli ravishda ifodalashi; Muammoli savollarni aniqlashi, o'z qarashlarini ilmiy-amaliy tilde asoslab bera olishi; Fanning tayanch tushunchalarini bilishi va uni qisqa vaqt ichida ilmiy va amaliy masalalarni yechishda samarali qo'llay olishi; Nostandart vaziyatlarda muammolarni mustaqil va ijodiy hal qila olish qobiliyatini ko'rsata olishi; Amaliy ko'nikmalarni mustaqil ravishda toliq bajara olishi (sifati va belgilangan soni jihatidan) va kompetensiyalarni to'liq egallashi; Amaliy masalalarni qisqa, asoslangan va ratsional ravishda hal etishi; Fan dasturida tavsiya etilgan asosiy va qoshimcha adabiyotlarni to'liq va chuqur o'zlashtirishi; Fan bo'yicha	5	A'lo

				<p>nazariyalar, konsepsiyalar va yo'nalishlar mohoyatini anglash, ularga tanqidiy baho berish va boshqa fanar ilmiy yutiqlarini qo'llay olishi;</p> <p>Nazariy va amaliy mashg'ulotlarda butun semester mobaynida ijodiy va mustaqil qatnashishi, guruhli muhokamalarda faol bo'lishi, vazifalarni bajarishda yuqori madaniyat darajasiga ega bo'lishi lozim.</p>			
81-85	B	"juda yaxshi" – o'rtadan yuqori natija, ayrim xatoliklar bilan	<p>Fan dasturining barcha bo'limlari bo'yicha tizimli, to'la va chuqur bilimga ega bo'lishi, zarur dalillar bilan asoslay olishi;</p> <p>Terminologiyadan (shu jumladan, ilmiy, xorijiy tilda ham) aniq, o'z ornida foydalanishi, savollarga mantiqan to'g'ri, stilistik savodli ravishda ifodalashi;</p> <p>O'z fikrini isbotlashda yoki boshqa nazariy materialni qilishda yuzaga kelgan noaniqliklarni mustaqil bartaf eta olishi;</p> <p>Fanning tayanch tushuncha-larini bilishi, qisqa vaqt ichida ilmiy va kasbiy vazifalarni qo'yish hamda hal qilishda undan unumli foydalanishi;</p> <p>Standart vaziyatlarda muam-molarni o'quv dasturi doirasida mustaqil hal qila olishi;</p> <p>Amaliy ko'nikmalarni mustaqil ravishda toliq bajara olishi (sifati va belgilangan soni jihatidan) va kompetensiyalarni toliq egallashi;</p> <p>Amaliy mashgulotlarda normativ-huquqiy hujjatlarni yaxshi bilishini namoyish qilishi, ushbu bilimlarni yangi vaziyatlarda to'g'ri (lekin doim ham ratsional emas) qo'llay olishi, bajarilgan ish natijalarini</p>	4	yaxshi		

				<p>etarli darajada rasmiylashtira olmaganligi;</p> <p>Fan dasturida tavsiya qilingan asosiy adabiyotlarni o'zlshtitishi;</p> <p>O'rganilayotgan fan bo'yicha nazariyalar, konsepsiyalar va yo'nalishlar mohiyatini anglay olishi va ularga tanqidiy baho berishi;</p> <p>Nazariy va amaliy mashg'ulotlarda butun semester mobaynida ijodiy va mustaqil qatnashishi, guruhli muhokamalarda faol bo'lishi, vazifalarni bajarishda juda yaxshi madaniyat darajasiga ega bo'lishi lozim.</p>		
	71-80	C	"yaxshi" – o'rtacha natija sezilarli xatoliklar bilan	<p>Fan dasturining barcha bo'limlari bo'yicha tizimli, to'la va chuqur bilimga ega bo'lishi, zarur dalillar bilan asoslay olishi, ammo bir oz kamchiliklar bilan;</p> <p>Terminologiyadan(shu jumladan, ilmiy, xorijiy tilda ham) aniq, o'z ornida foydalanishi, savollarga mantiqan to'g'ri, stilistik savodli ravishda ifodalashi;</p> <p>O'z fikrini isbotlashda yoki boshqa nazariy materialni bayon qilishda yuzaga kelgan noaniqliklarni mustaqil bartaraf eta olishi;</p> <p>Fanning tayanch tushuncha-larini bilishi, qisqa vaqt ichida ilmiy va kasbiy vazifalarni qo'yish hamda hal qilishda undan unumli foydalanishi;</p> <p>Standart vaziyatlarda muam-molarni o'quv dasturi doirasida mustaqil hal qila olishi;</p> <p>Amaliy ko'nikmalarni mustaqil ravishda toliq bajara olishi (sifati va belgilangan soni jihatidan) va kompetensiyalarni egallashi, ammo bir oz kamchiliklar bilan;</p> <p>Amaliy mashgulotlarda</p>		

				<p>normativ-huquqiy hujjatlarni yaxshi bilishini namoyish qilishi, ushbu bilimlarni yangi vaziyatlarda to'g'ri (lekin doim ham ratsional emas) qo'llay olishi, bajarilgan ish natijalarini etarli darajada rasmiylashtira olmaganligi;</p> <p>Fan dasturida tavsiya qilingan asosiy adabiyotlarni o'zlashtirishi;</p> <p>O'rganilayotgan fan bo'yicha nazariyalar, konsepsiyalar va yo'nalishlar mohiyatini ang'lay olishi va ularga tanqidiy baho berishi;</p> <p>Nazariy va amaliy mashg'ulotlarda butun semestr mobaynida ijodiy va mustaqil qatnashishi, guruhli muhokamalarda faol bo'lishi, vazifalarni bajarishda yaxshi darajaga ega bo'lishi lozim.</p>			
60-70	D	"qoniqarli" – sust natija, qo'pol kamchiliklar bilan	<p>Davlat ta'lim standartlari (talablari) doirasida yetarli bilimga hajmiga ega bo'lishi;</p> <p>Terminologiyani ishlatishi, savollarga javoblarni to'g'ri bayon qilishi, lekin ayrim xatolarga yo'l qo'yishi:</p> <p>Javob berishga yoki ayrim maxsus ko'nikmalarni namoyish qilishda qiynalganda, fan bo'yicha asosiy tushunchaga ega ekanligini namoyish etishi;</p> <p>Amaliy ko'nikmalarni (sifati va belgilangan soni jihatidan) mustaqil, ammo xatoliklar bilan to'liq bajara olishi;</p> <p>Kompetensiyalarni mustaqil, ammo xatoliklar bilan egallashi;</p> <p>Fanning umumiy tushunchalari bo'yicha qisman bilimga ega bo'lishi va uni standart (namunaviy) vaziyatlarni hal etishda qo'llay olishi;</p> <p>Pedagog xodim yordami bilan standart vaziyatlarni hal eta olishi;</p>	3	Qoniqarli		

				<p>O'qilayotgan fan bo'yicha asosiy nazariyalar, konsepsiyalar va yo'nalishlar mohiyatini anglashi, ularga baho bera olishi;</p> <p>Nazariy va amaliy mashg'ulotlarda pedagog xodim yordamida qatnashishi, vazifalarni bajarishda yetarli madaniyat darajasiga ega bo'lishi lozim.</p>		
	55-59	E	"o'rta" – minimal natijaga teng	<p>Davlat ta'lim standartlari (talablari) doirasida qoniqli bilim hajmiga ega bo'lishi;</p> <p>Terminologiyani ishlatishi, savollarga javoblarni to'g'ri bayon qilishi, lekin bunda ayrim qo'pol xatolarga yo'l qo'yishi;</p> <p>Javob berishga yoki ayrim maxsus ko'nikmalarni namoyish qilishda qiynalganda va xatolarga yo'l qo'yganda, fan bo'yicha asosiy tushunchaga ega ekanligini namoyish etishi;</p> <p>Amaliy ko'nikmalarni (sifati va belgilangan soni jihatidan) mustaqil emas va xatoliklar bilan to'liq bajarishi.</p> <p>Kompetensiyalarni mustaqil emas va xatoliklar bilan egallashi;</p> <p>Fanning umumiy tushunchalari bo'yicha qisman bilimga ega bo'lishi va uni standart (namunaviy) vaziyatlarni hal etishda qo'llay olishi;</p> <p>Pedagog xodim yordami bilan standart vaziyatlarni hal eta olishi;</p> <p>O'qilayotgan fan bo'yicha asosiy nazariyalar, konsepsiyalar va yo'nalishlar mohiyatini anglashi, ularga baho bera olishi;</p> <p>Nazariy va amaliy mashg'ulotlarda pedagog xodim yordamida qatnashishi, vazifalarni bajarishda yetarli madaniyat darajasiga ega bo'lishi lozim.</p>		

31-54	FX	"qoniqarsiz" – minimal darajadagi bilimlarni olish uchun qo'shimcha mustaqil o'zlashtirish zarur	<p>Davlat ta'lim standartlari (talablari) doirasida faqat ayrim fragmentar bilimlarga ega bo'lsa;</p> <p>Ilmiy terminlarni ishlata olmasa yoki javob berishda jiddiy mantiqiy xatolarga yo'l qoysa;</p> <p>Nazariy va amaliy mashg'ulotlarda passiv qatnashib, vazifalar bajarish madaniyatining past darajasiga ega bo'lsa;</p> <p>Amaliy ko'nikma va kompetensiyalarga ega bo'lmasa, o'z xatolarini xatto pedagog xodim tavsiyalari yordamida ham to'g'rilay olmasa.</p>	2	Qoniqarsiz
0-30	F	"mutloq qoniqarsiz" – Toliq qayta o'zlashtirishi lozim	<p>Davlat ta'lim standartlari (talablari) doirasida faqat ayrim fragmentar bilimlarga ega bo'lsa;</p> <p>Terminlarni ishlata olmasa yoki javob berishda jiddiy va qo'pol mantiqiy xatolarga yo'l qo'ysa yoki umuman javob bermasa;</p> <p>Nazariy va amaliy mashg'ulotlarda passiv qatnashib, vazifalar bajariash madaniyatining past darajasiga ega bo'lsa yoki umuman bajarmasa;</p> <p>Amaliy ko'nikma va kompetensiyalarga ega bo'lmasa, o'z xatolarini xatto pedagog xodim tavsiyalari yordamida ham to'g'rilay olmasa.</p>		

### **Yakuniy nazorat (YaN).**

YaN fan yakunida, ya'ni 1 semestr yakunida test, 2 semestr yakunida og`zaki so`rov shaklida o`tkaziladi. Bunda talabalarning kompetensiyalarni, amaliy ko'nikmalarni egallash darajasi va nazariy bilimlari tekshiriladi. JNdan to'liq kredit olmagan talaba YaNga kiritilmaydi. Maksimal ball 100, o'tish bali 56 ball.

YaNda saralash balini (55) yig'olmagan talaba YaNdan o'tmagan va fanni o'zlashtirmagan deb hisoblanadi (JNda to'liq kreditni yig'gan bo'lsa ham).

Ta'lim muassasasi rektorining buyrug'i bilan ichki nazorat va monitoring bo'limi rahbarligida tuzilgan komissiya ishtirokida yakuniy

nazoratni o'tkazish jarayoni davriy ravishda o'rganib boriladi va uni o'tkazish tartiblari buzilgan hollarda, yakuniy nazorat natijalari bekor qilinadi va yakuniy nazorat qayta o'tkaziladi.

Kasalligi sababli yakuniy nazoratni topshira olmagan talabalarga fakultet dekani farmoyishi asosida, o'qishni boshlaganidan so'ng ikki hafta muddatda topshirishga ruxsat beriladi.

Semestr yakunida yakuniy nazoratda saralash balidan kam ball to'plagan talaba akademik qarzdor hisoblanadi.

Akademik qarzdor talabalarga semestr tugaganidan keyin qayta o'zlashtirish uchun bir oy muddat beriladi. Shu muddat davomida fanni o'zlashtira olmagan talaba fakultet dekani tavsiyasiga ko'ra belgilangan tartibda rektorning buyrug'i bilan talabalar safidan chetlashtiriladi.

Talaba nazorat natijalaridan norozi bo'lsa, fan bo'yicha nazorat turi natijalari e'lon qilingan vaqtdan boshlab bir kun mobaynida fakultet dekaniga ariza bilan murojaat etishi mumkin. Bunday holda fakultet dekanining taqdimnomasiga ko'ra rektor buyrug'i bilan 3 (uch) a'zodan kam bo'lmagan tarkibda apellyatsiya komissiyasi tashkil etiladi.

Apellyatsiya komissiyasi talabalarning arizalarini ko'rib chiqib, shu kunning o'zida xulosasini bildiradi.

Baholashning o'rnatilgan talablar asosida belgilangan muddatlarda o'tkazilishi hamda rasmiylashtirilishi fakultet dekani, kafedra mudiri, o'quv bo'limi hamda ichki nazorat va monitoring bo'limi tomonidan nazorat qilinadi.

Talaba YaN nazoratga qadar TMI bo'yicha bajargan ishini PDF variantini hamda qog'oz variantini o'qituvchisiga topshiradi. Talaba TMI bo'yicha bajargan ishini YAN kuni ximoya qiladi. YAN fan yakunida kafedrada og'zaki so'rov shaklida o'tkaziladi. Bunda talabalarning kompetensiyalarni, amaliy ko'nikmalarni egallash darajasi va nazariy bilimlari tekshiriladi.

#### ***Asosiy adabiyotlar:***

1. Tuxtayev X.R., Sharipov A.T., Aminov S.N. Noorganik kimyo. Darslik. –Toshkent.2018 y.

2. To'xtayev H.R., Cho'lponov K.A., p-elementlar, ularning birikmalari va xossalari, o'quv qo'llanma, Toshkent.2019 y.

3. Umumiy va Noorganik kimyodan amaliy mashg'ulotlar: o'quv qo'llanma. Toshkent. 2016 y.

4. To'xtayev H.R., Aristanbekov R, Cho'lponov K.A., Aminov S.N. Noorganik kimyo Darslik.Toshkent. 2011y.

5. Э.Т.Оганеся, В.А.Попков, Л.И.Щербакова, А.К.Брель Общая и неорганическая химия. – М.- 2019.-447 с.- Серия: Специалист.

#### ***Qo'shimcha adabiyotlar:***

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш

	<p>бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида” ги ПФ-4947-сонли Фармони. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017 й., 6-сон, 70-модда.</p> <p>2. Parpiyev N. A., Rahimov H.R., Muftaqov A. G.. Noorganik kimyoning nazariy asoslari.Darslik. Toshkent. 2002 у..</p> <p>3. Parpiyev N.A., Muftaqov A.G., Rahimov H.R., Noorganik kimyo. Darslik. Toshkent. 2003 у..</p> <p>4. Shriver and Atkins, Inorganic Chemisrty, Fifth Edition, 2010. Textbook.New York. 2010 у.</p> <p>5. Шрайвер Д., Эткинс П. Неорганическая химия. В 2-х т. Т 1/ Перевод с англ. М.Г.Розовой, С.Я. Истомина, М.Е.Тамм-Мир, 2004.-679 с.</p> <p>6. Шрайвер Д., Эткинс П. Неорганическая химия. В 2-х т. Т 2/ Перевод с англ. А.И.Жирова, Д.О.Чаркина, С.Я. Истомина, М.Е.Тамм-Мир, 2004.-486 с.</p> <p>7. Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д.Третьякова.Т.1: Химия непереходных металлов.: учебник. Москва. 2004 г.</p> <p>8. Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д.Третьякова.: Химия переходных металлов.Кн.2: учебник. Москва. 2007 г.</p> <p>9. Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д.Третьякова.: Химия переходных металлов.Кн.3: учебник. Москва.2007 г.</p> <p style="text-align: center;"><b>7.3. Internet saytlari:</b></p> <p>1. <a href="http://www.gov.uz">www.gov.uz</a> – O‘zbekiston Respublikasi hukumat portali.</p> <p>2. <a href="http://www.lex.uz">www.lex.uz</a> – O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy ba’zasi.</p> <p>3. <a href="http://www.bilim.uz">www.bilim.uz</a> – O‘zR Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi sayti.</p> <p>4. <a href="http://www.ziyo.net.uz">www.ziyo.net.uz</a> – O‘zR Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi sayti.</p> <p>5. <a href="http://www.minzdrav.uz">www.minzdrav.uz</a> – O‘zR Sog‘liqni saqlash vazirligi sayti.</p> <p>6. <a href="http://www.pharmi.uz">www.pharmi.uz</a></p> <p>7. <a href="http://www.natlib.uz">www.natlib.uz</a></p> <p>8. <a href="http://www.ziyo.net.uz">www.ziyo.net.uz</a></p> <p>9. <a href="http://www.chem.msu.ru">www.chem.msu.ru</a></p> <p>10. <a href="http://www.nuuz.uz">www.nuuz.uz</a></p>
7	<p><b>Fanning ishchi o`quv dasturi Andijon davlat tibbiyot instituti Muvofiqlashtiruvchi kengashining 2025 yil “_____” _____dagi sonli bayonnomasi bilan ma’qullangan.</b></p>
8	<p><b>Fan/fan uchun mas`ullar:</b></p> <p><b>Yu.X.Xolboyev</b> - Tibbiy kimyo kafedراسи mudiri, dotsent</p> <p><b>S.X.Mahammatova</b> - Tibbiy kimyo kafedراسи assistenti</p> <hr/> <p><b>Taqrizchilar:</b></p> <p>N.T.Mo`yidinov - ADPI tabiiy fanlar kafedراسи mudiri, k.f.n.(PhD)</p> <p>Q.Q.Otaxonov -ADU kimyo kafedراسи mudiri, dotsent</p>