

**OZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
TERMIZ DAVLAT UNIVERSITETI**



“TASDIQLAYMAN”

Oquv ishlari boyicha prorektor

dots. R.Torayev

“26” 08 2023 yil

**KOMPLEKS BIRIKMALAR KIMYOSI
FANI BOYICHA SILLABUS
(kunduzgi ta'lim shakli uchun)**

Bilim sohasi: 5001000 - Tabiiy fanlar, matematika va statistika
Ta'lim sohasi: 530000 - Fizika va tabiiy fanlar
Ta'lim yonalishlari: 60530100- Kimyo

Termiz-2023



Modul/FAN SILLABUSI
Kimyo fakulteti
60530100- Kimyo



Fan nomi:	Kompleks birikmalar kimyosi
Fan turi:	Maburiy
Fan kodi:	KBKB206
Yil:	2023/2024
Semestr:	2
Ta'lim shakli:	Kunduzgi
Mashg'ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:	120
	<i>Semestr</i>
	2- semester
Umumi o'quv soati:	120
Auditoriya soati:	60
Ma'ruza:	20
Amaliy mashg'ulotlar:	10
Labaratoriya mashg'ulotlari:	30
Seminar:	
Mustaqil ta'lim:	60
Kredit miqdori:	4
Baholash shakli:	Yozma
Fan tili:	O'zbek

Fan maqsadi(FM)

Talabalarga kompleks birikmalar kimyosining asosiy qonun va qoidalari chuqur va izchil tushuntiriladi. Shuningdek, koordinatsion birikmalarning turlari, ularning nomlanishi, kompleks birikmalarda izomeriya turlari haqida keng ma'lumot beriladi.

Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar

Noorganik kimyo.

Ta'lim natijalari (TN)

Bilimlar jihatidan:

TNI	Kompleks birikmalar kimyosining hozirgi zamon holati, uning rivojlanish yollari, kristall moddalar va ularning birikmalarining xossalari, yangi xossalarga ega bo'lgan moddalarni sintez qilishda nazariy kimyo qonuniyatlarini qo'llashni bilish.
------------	--

TN2	Yangi moddalarni sintez qilishda nazariy kimyo qonuniyatlarini qo'llash, ulardan foydalana olish, hozirgi zamon modda tuzilishi, kimyoviy bog'lanish turlari va tabiati tog'risida tasavvurga ega bo'lish, kompleks moddalar tabiatidagi tarqalganligi va taqsimlanganligini bilish.
Konikmalar jihatidan:	
TN3	Kompleks birikmalarning amaliy ahamiyatini bilish va ulardan foydalana olish konikmasini hosil qilish;
TN4	Kompleks birikmalar kimyosining hozirgi zamon holati, rivojlanish yo'llari, kristall moddalar va ularning birikmalarining xossalari, yangi xossalarga ega bo'lgan moddalarni sintez qilishda nazariy kimyo qonuniyatlarini qo'llashni bilish va ulardan foydalana olish, kompleks moddalar kimyoviy bog'lanish turlari va tabiati tog'risida tasavvurga ega bo'lish.
Kompetensiyalar jihatidan:	
TN5	— koordinatsion nazariya, kristall va ligandlar maydoni nazariyalari asosida kompleks birikmalarning tuzilishi, nomlanishi va izomeriya turlarini tahlil qila oladi;
TN6	— kompleks birikmalarning kislota-asosli hamda oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari, eritmadagi muvozanatlari va ligandlararo o'zaro ta'sirini tushuntira oladi;
TN7	— kompleks birikmalarni sintez qilish, barqarorligini spektrofotometrik usulda aniqlaydi va ularning qo'llanishini asoslay oladi.

Fan mazmuni		
Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)		
2-semestr		
M1	Koordinatsion nazariyaning asosiy holatlari.	2
M2	Kompleks birikmalarni turlari. Komplekslarni nomlash.	2
M3	Koordinatsion birikmalarni izomeriya turlari.	2
M4	Kompleks birikmalarda kimyoviy bog'lanish tabiati	2
M5	Kristall maydon nazariyasi	2
M6	Kompleks birikmalarning eritmalardagi muvozanatlari	2
M7	Koordinatsion qobiqdagi ligandlarning o'zaro tasirlashuvi	2
M8	Koordinatsion birikmlarning kislota-asosli xossalari	2
M9	Koordinatsion birikmalarning oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari	2
M10	Kompleks birikmalarning qo'llanishi. Kompleks birikmalar	2

	kimyosining rivojlanishida o'zbek olimlarining xizmatlari	
	Jami soat:	20
Mashg'ulotlar shakli: amaliy mashg'ulot (A)		
2-semestr		
A1	Oddiy va ko'p yadroli komplekslar. Kompleks birikmalarning olinish usullari. Koordinasion birikmalarda izomeriya turlari. Koordinasion, ionizasion, gidrat, tuzli izomeriyasi, koordinasion polimerizasiyasi, geometrik va optik izomeriyasi.	2
A2	Ligandlar maydoni nazariyasi (LMN). σ (sigma) – bog'lar, to'g'ri va teskari π (pi) – bog'lar. Bog'lovchi, boshashtiruvchi va bog'lamovchi molekulyar orbitallar.	2
A3	Koordinatsion birikmalarning oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari. Markaziy atomning tipik bo'lmagan oksidlanish darajasini mustahkamlanish hodisasi.	2
A4	Kompleks birikmalarning qo'llanish sohalari: analitik va organik kimyo, bionoorganika, kimyoviy texnologiya, metallkompleksli katalizatorlar. Kompleks birikmalar kimyosi soxasidagi akademik A.A.Grinbergning, oquvchisi A.Sh.Shamsievning OzMU (SAGU)da bajargan ilmiy ishlari.	2
A5	Koordinatsiyaga uchragan ba'zi organik moddalarning reaksiyon xossalari.	2
	Jami soat:	10
Mashg'ulotlar shakli: Laboratoriya mashg'uloti (L)		
2-semestr		
L1	Kompleks birikmalar kimyosi laboratoriyasida ishlash qoidalari va laboratoriyada ishlatiladigan asbob uskunalar bilan tanishish.	2
L2	Kompleks birikmalardan akva komplekslar va atsidokomplekslarning olinishi va xossalari.	4
L3	Nesler reaktivi bilan bajariladigan reaksiyalar.	2
L4	Anion komplekslar va ularning olinishi va xossalari.	2
L5	Kation komplekslar va ularning olinishi va xossalari.	2
L6	Neytral komplekslar va ularning olinishi va xossalari.	2
L7	II-guruh metallari tuzlari bilan trilon- B ni ichki komplekslari olish.	2
L8	Kompleks birikmalar ishtirokida boradigan oksidlanish qaytarilish reaksiyalari va Kompleks birikmalarning o'rin olish va almashinish	4

	reaksiyalari.	
L9	Kompleks birikmalarning dissotsiyalanishi va kompleks ionlarining barqarorligini solishtirish.	2
L10	Mis (II) Ni (II) Co(II) ammiyakatlarining olinishi va ularni spektrofotometrik aniqlash.	4
L11	Nur yutilish molyar koeffitsientini hisoblash.	2
L12	Dietilditiokarbamat bilan Cu (II) Co (II) Fe (III) Komplekslarini olish.	2
	Jami soat:	30

Mustaqil ta'lim (MT)

2-semestr

1	Koordinatsion nazariya, koordinatsion birikmalarning turlari va ularni IYuPAK nomenklaturasi bo'yicha nomlanishi.	8
2	Kimyoviy birikmalarda bog'lanish tabiati. Valent bog'lar, kristall maydon va ligand maydoni nazariyalari.	8
3	Kompleks birikmalarni eritmadagi muvozanati, koordinatsion qobig'dagi ligandlarning ozaro ta'sirlashuvi.	6
4	Koordinatsion birikmalarni kislota-asoslik xossalari va ularning oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari.	8
5	Koordinatsion son va uning miqdoriga ta'sir korsatuvchi faktorlar, kompleks xosil qiluvchi atom yoki ionlar. Verner-Miolati qatorini tuzish va uni koordinatsion nazariyani yaratilishidagi ahamiyati.	8
6	Koordinatsion birikmalardagi izomeriya xodisalari. Izomeriya turlari. Sidjvik EAN qoidasi va uni karbonilli komplekslarda qo'llanilishi.	8
7	Koordinatsion birikmalardagi kimyoviy bog'lanish tabiatini tushuntirishda VBN, KMN va LMN nazariyalarining o'rni va roli.	6
8	Koordinatsion birikmalarni eritmadagi holati, ularning muvozanat barqarorlik konstantalari. Irving-Vilyams qatori va boshqalar, koordinatsion birikmalarning qo'llanilishi.	8
	Jami soat:	60

Asosiy adabiyotlar

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.
Qoshimcha adabiyotlar	
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	Шрайвср 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., Грягорьев А.Н., Желиговская Н.Н., Дунаева К.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.
5	www.nuuz.uz . www.natlib.uz . www.ziyo.net.uz . www.chemexpress.fatal.ru .

Talabanning fan bo'yicha ozlashtirish korsatkichini nazorat qilishda quyidagi mezonlar tavsiya etiladi:

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

- ✓ fanning mohiyati va mazmunini to'liq yoritma olsa;
- ✓ fandagi mavzularni bayon qilishda ilmiylik va mantiqiylik saqlanib, ilmiy xatolik va chalkashliklarga yo'l qo'ymas;
- ✓ 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 bolsa;
- ✓ fanga tegishli mavzulardan biri bo'yicha ilmiy maqola chop ettirgan bo'lsa;
- ✓ fanga oid tarixiy jarayonlarni sharxlay olsa;

b) 4 baho olish uchun talabanning 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 ahamiyatini tushungan bo'lsa;
- ✓ fan bo'yicha berilgan vazifa va topshiriqlarni o'quv dasturi doirasida bajarsa;
- ✓ fan bo'yicha berilgan savollarga tog'ri javob bera olsa;
- ✓ fan bo'yicha kospektini puxta shakllantirgan bo'lsa;
- ✓ fan bo'yicha mustaqil topshiriqlarni toliq bajargan bo'lsa;
- ✓ fanga tegishli qonunlar va boshqa meyoriy hujjatlarni o'zlashtirgan bo'lsa;

d) 3 baho olish uchun talabanning 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'yilsa;
- ✓ 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 talabanning 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 boyicha matnlarni boshqalardan kochirib olganligi sezilib tursa;
- ✓ fan bo'yicha matnda jiddiy xato va chalkashliklarga yo'l qo'yilgan bo'lsa;
- ✓ fanga doir berilgan savollarga javob olimmasa;
- ✓ fanni bilmasa

Fan oqituvchisi tog'risida ma'lumot

Muallif: Muqimova Gulvar Jumayevna kimyo fanlari nomzodi, dotsent.
E-mail: muqimova_g@gmail.com
Tashkilot: Termiz davlat universiteti, Kimyo fakulteti, Noorganik kimyo kafedrası.
Taqrizchilar: **Razzoqova S.R.** – OzMU kimyo kafedrası dotsenti kimyo fanlari falsafa doktori,
Iraliyev B.- Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti, texnika fanlari nomzodi dotsent.

Mazkur Sillabus universitet o'quv-uslubiy Kengashining 2023-yil "26" 03 gi 1-sonli yig'ilish bayoni bilan tasdiqlangan.

Mazkur Sillabus "Noorganik kimyo" kafedrasining 2023-yil 26 - 18 gi 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