

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

**“TASDIQLAYMAN”**

**O‘quv ishlari bo‘yicha prorektor**

**dots. R.To‘rayev**

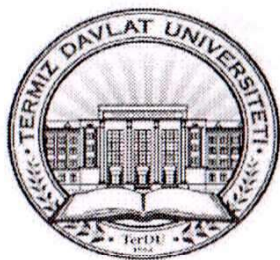
**“26” 06 2024 yil**

**KIMYONING ZAMONAVIY MUAMMOLARI**

**SILLABUS**

**Bilim sohasi:** 500000 – Tabiiy fanlar, matematika va statistika  
**Ta‘lim sohasi:** 530000 - Fizika va tabiiy fanlar  
**Ta‘lim yo‘nalishlari:** 70530101- Kimyo

**Termiz-2024**



**Modul/FAN SILLABUSI**  
**Kimyo fakulteti**  
**70530101- Kimyo**



Fan nomi:	Kimyoning zamonaviy muammolari
Fan turi:	Majburiy
Fan kodi:	KZMU1106
Yil:	2024/2025
Semestr:	1
Ta'lim shakli:	Kunduzgi
Mashg'ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:	180
	<i>Semestr</i>
	1- semestr
Umumi o'quv soati:	180
Auditoriya soati:	90
Ma'ruza:	44
Amaliy mashg'ulotlar:	46
Labaratoriya mashg'ulotlari:	

**Fan maqsadi(FM)**

Mazkur modulning asosiy maqsadi — magistrantlarda kimyoning zamonaviy yo'nalishlari, global ilmiy muammolari va ularning fan, texnologiya, sanoat, ekologiya hamda biotizimlar bilan uzviy bog'liqligini chuqur tahlil qila olish qobiliyatini shakllantirish, ilg'or analitik, fizik-kimyoviy va nanokimyoviy yondashuvlar asosida murakkab ilmiy muammolarga mustaqil yechim topish kompetensiyasini rivojlantirishdan iborat.

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

Magistrlar fanni o'zlashtirishi uchun noorganik kimyo, analitik kimyo, organik kimyo, fizikaviy kimyo, tadqiqotning zamonaviy fizik kimyoviy usullari fanlaridan fundamental bilimlarni bilishi talab etiladi.

**Ta'lim natijalari (TN)**

**Bilimlar jihatidan:**

<b>TN1</b>	Kimyoning noorganik, organik, fizik, analitik, bioorganik va polimer yo'nalishlaridagi zamonaviy ilmiy muammolarni tizimli ravishda tushunadi.
<b>TN2</b>	Atom tuzilishi nazariyasining hozirgi konsepsiyalari va ularning cheklanishlarini izohlay oladi.
<b>TN3</b>	Kimyoviy elementlar davriy tizimining zamonaviy talqinlari va rivojlanish muammolarini tahlil qiladi.
<b>TN4</b>	Qattiq jism kimyosi, supramolekulyar tizimlar va funksional

	nanomateriallarning nazariy asoslarini biladi.
<b>TN5</b>	“Yashil kimyo” tamoyillari va barqaror rivojlanish konsepsiyasida kimyoning rolini anglaydi.
<b>TN6</b>	Zamonaviy analitik tahlil usullarining (lyuminessensiya, mass-spektrometriya, kinetik va biokimyoviy tahlil) ilmiy asoslarini tushunadi.
<b>TN7</b>	Organik va elementorganik birikmalarning yorug‘lik chiqaruvchi qurilmalardagi (LED) ahamiyatini biladi.
<b>TN8</b>	Kimyoning biologik jarayonlarni boshqarish va tartibga solishdagi mexanizmlarini tushuntira oladi.
<b>Ko‘nikmalar jihatidan:</b>	
<b>TN8</b>	Zamonaviy kimyoviy muammolarni fanlararo yondashuv asosida tahlil qilish va baholash ko‘nikmasiga ega bo‘ladi.
<b>TN9</b>	Ilg‘or laboratoriya va instrumental tahlil usullaridan mustaqil foydalanadi.
<b>TN10</b>	Kimyoviy jarayonlar va materiallar xossalarini eksperimental va nazariy jihatdan solishtirib tahlil qiladi.
<b>TN11</b>	Molekulyar, supramolekulyar va nanostrukturaviy tizimlar bo‘yicha tajribalar loyihalaydi va amalga oshiradi.
<b>TN12</b>	Ilmiy ma‘lumotlarni tanlash, umumlashtirish va ilmiy xulosalar chiqarish ko‘nikmalarini namoyon etadi.
<b>TN13</b>	Yashil kimyo tamoyillariga asoslangan texnologik yechimlarni taklif qila oladi.
<b>TN14</b>	Ilmiy hisobotlar, maqolalar va taqdimotlarni akademik talablarga muvofiq tayyorlaydi.
<b>Kompetensiyalar jihatidan:</b>	
<b>TN15</b>	tadqiqot natijalarini statistik va analitik dasturlar yordamida qayta ishlaydi, ilmiy jihatdan asoslaydi va ilmiy maqolalar, hisobotlar, taqdimotlar hamda tezislarni tayyorlay oladi;
<b>TN16</b>	sanoat va laboratoriya sharoitida ishlab chiqarish va xizmat ko‘rsatish jarayonlarini boshqaradi, texnologik jihozlarning xavfsiz va samarali ishlashini ta‘minlay oladi;
<b>TN17</b>	ilm-fan va texnologiyalarning yutuqlarini sanoat jarayonlariga tatbiq etadi va joriy etilgan yechimlarning iqtisodiy hamda ijtimoiy samaradorligini baholaydi;

<b>Fan mazmuni</b>		
<b>Mashg‘ulotlar shakli: ma‘ruza (M)</b>		
<b>1-semestr</b>		
<b>M1</b>	Noorganik kimyoning zamonaviy muammolari	2
<b>M2</b>	Atom tuzilishi nazariyasining zamonaviy muammolarini o‘rganish	2
<b>M3</b>	Noorganik kimyoning hayotiy jarayonlarni boshqarish va tartibga solishdagi roli	4
<b>M4</b>	Kimyoviy elementlar davriy tizimi: zamonaviy holati va muammolari	2

M5	Qattiq jism kimyosining muammolari	4
M6	Yashil kimyo” — barqaror rivojlanish uchun kimyo	2
M7	Analitik kimyoning zamonaviy muammolari	4
M8	Lyuminessensiya tahlil usuli	2
M9	Mass-spektrometrik, kinetik va biokimyoviy tahlil usullari	4
M10	Organik kimyoning dolzarb muammolari	2
M11	Yorug‘lik chiqaruvchi diodlar uchun organik va elementorganik birikmalar	4
M12	Ilm-fan va texnologiyada supramolekulyar tizimlar	2
M13	Fizik kimyoning zamonaviy muammolari	4
M14	Polimer kimyosining zamonaviy muammolari	2
M15	Bioorganik kimyoning zamonaviy muammolari	2
M16	Funksional nanomateriallar kimyosining dolzarb muammolari	2
<b>Jami soat:</b>		44
<b>Mashg‘ulotlar shakli: laboratoriya mashg‘ulot (L)</b>		
<b>1-semestr</b>		
L1	Yuqori samarali mineral o‘g‘itlarni yaratish istiqbollari	4
L2	Platina guruhi elementlaridan foydalanish istiqbollari	4
L3	“Yashil kimyo”ning 12 tamoyili	4
L4	Analitik kimyoning zamonaviy muammolari. Moddalarni elektron spektroskopiya usullari yordamida tahlil qilish	4
L5	Zamonaviy organik kimyoning dolzarb vazifalari	4
L6	Tabiiy organik xom ashyoni kimyoviy qayta ishlashning asosiy yo‘nalishlari	2
L7	Fizik kimyoning zamonaviy muammolari. Molekulyar fotofizika va fotokimyoga kirish	4
L8	Supramolekulyar tizimlarni o‘rganish	2
L9	Molekulyar va geterojen kataliz	4
L10	YUMB va ular asosidagi materiallarning molekulyar va supermolekulyar tuzilishi	4
L11	Bioyoqilg‘i	4
L12	Bioorganik kimyo rivojlanishining asosiy yo‘nalishlari. Bioorganik nanokimyo	2
L13	Kimyoviy nanotexnologiyaning shakllanishi va yutuqlarini o‘rganish. Nanomateriallarni olish usullari	4
<b>Jami soat:</b>		46
<b>Mustaqil ta’lim (MT)</b>		
<b>1-semestr</b>		
1	Nanopartikula va nanomateriallarni olish jarayonlari	4
2	Femtoximyo va uning tadqiqot sohasi	4
3	Nanokatalizatorlar	2
4	Ekologik kataliz: yutuqlar va istiqbollor	4

5	Sellyuloza ishlab chiqarishda yashil kimyo usullari	2
6	Skanerlovchi tunnel mikroskopining yaratilish tarixi	2
7	Qattiq va noqattiq molekulyar tuzilmalar	2
8	Organik sintez: maqsadlar, usullar, strategiya va taktika	4
9	Reaksiya selektivligi muammosi: xemoselektivlik, regioselektivlik, stereoselektivlik	4
10	Organik birikmalar molekulalarida uglerod skeletini qurish prinsiplari	4
11	G'ayrioddiy xossalarga ega yangi moddalar va materiallarning strukturaviy birligi sifatida nanopartikullar	4
12	Metallar va ular asosidagi materiallar	4
13	Sun'iy olmos	4
14	Fullerenlar, ularni olish va xossalari	4
15	Uglerod nanotru bkalari: olish, xossalari va qo'llanilishi	2
16	Vodorod energetikasi: o'tmish, hozirgi holat va kelajak	2
17	Kristallosensorika	2
18	Uglerodli va uglerodsiz nanotru bkalari	4
19	Metall xelatleri. Xelat kimyosining nazariy asoslari	2
20	Gaz gidratlari: hozirgi holati va istiqbollari	4
21	Kron-efirlar	2
22	Ion suyuqliklar: tuzilishi va xossalari	2
23	Ion suyuqliklarning biologik faolligi va toksikligi	2
24	Fullerenlar va ularni olish	2
25	Terpenlar: tuzilishi, xossalari, ahamiyati	4
26	Zamonaviy termik tahlil	2
27	Spektral tahlilning zamonaviy usullari	2
28	Kimyoda modellashtirish	4
29	"Mehmon-mezbon" tipidagi molekulyar komplekslar	2
30	Molekulyar tanib olish	2
	<b>Total</b>	<b>90</b>

<b>Asosiy adabiyotlar</b>	
1	Ashmore, A.D, Frazer, M.J. & Casey, R.J. (1979). Problem-solving and problem-solving networks in chemistry.
2	Robert Mournighan, Marzenna R. Dudzinska, John Barich 2007.
3	Mark D. Goldfein, Alexey V. Ivanov 2017.
4	By National Research Council, Division on Earth and Life Studies, Committee on Benchmarking the Research Competitiveness of the United States in Chemistry, Board on Chemical Sciences and Technology 2007.

Kimyoning zamonaviy muammolari fanidan magistrlar Hemis dasturida 100 ballik kredit-baholash tizimida baholanadi. Fanni o'zlashtirish uchun magistrant minimum 60 ball to'plashi kerak.

Shundan, magistrant:

- joriy va oraliq nazoratlarda maksimum — 50 ballgacha
- yakuniy nazoratda — 50 ballgacha to'plashi mumkin.

Joriy nazorat bo'yicha magistrantlarni baholashda 20 ball ajratilgan. Amaliy mashg'ulotlarda har bir mavzu uchun 0,8 ball beriladi. Magistrlar amaliy mashg'ulotlardan jami — 12 ball to'play oladilar. Shuningdek, 1–8-mustaqil ish topshiriqlari uchun har bir mavzu bo'yicha 1 ball beriladi. Jami — 8 ball.

Oraliq nazorat ma'ruza mashg'ulotlari tugagach o'tkaziladi. Magistrantlarga og'zaki yoki test shaklida savollar beriladi va oraliq nazoratda magistrlar maksimal 30 ball to'playdilar.

Joriy va oraliq nazoratlardan minimal 30 ball to'plagan magistrga yakuniy nazorat topshirishiga ruxsat beriladi.

Yakuniy nazoratda magistrantlar 5 ta savoldan iborat yozma ish bajaradilar. Har bir savolga to'liq va mazmunli yozilgan javob 10 balldan baholanadi, jami 50 ball. Bunda magistr yakuniy nazoratdan o'tishi uchun minimum 30 ball to'plashi talab etiladi.

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

Muallif:	Abul Monsur Showkot Hossain
E-mail:	hossain@tersu.uz
Tashkilot:	Termiz davlat universiteti, kimyo fakulteti, noorganik kimyo kafedrası
Taqrizchilar:	<b>Razzoqova S.R.</b> – O'zMU kimyo kafedrası dotsenti kimyo fanlari falsafa doktori, dotsent. <b>Iraliyev B.</b> - Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti, texnika fanlari nomzodi dotsent

Mazkur Sillabus “Noorganik kimyo” kafedrasining 2024-yil 24 - 06 dagi 21 - sonli yig‘ilish bayoni bilan ma’qullangan.

Mazkur Sillabus universitet O‘quv uslubiy-kengashining 2024-yil 26 - 06 dagi 11 -sonli yig‘ilish bayoni bilan tasdiqlangan.

O‘quv-uslubiy boshqarma boshlig‘i:

A. Ibragimov

Faklutet dekani:

X.X.Turaev

Kafedra mudiri:

Sh.A.Kasimov

Tuzuvchi:

Sh.A.Kasimov

