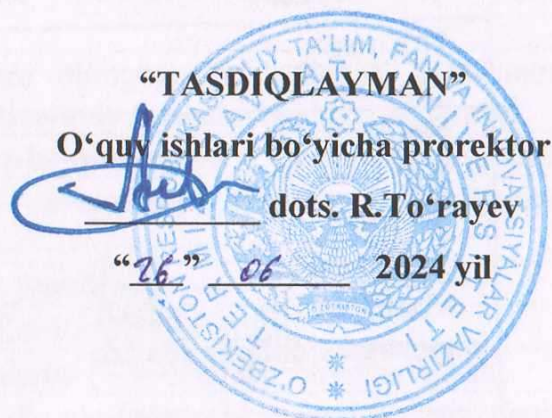


**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA‘LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
TERMIZ DAVLAT UNIVERSITETI**



**TABIY VA SINTETIK BO‘YOQLAR KIMYOSI
FANI BO‘YICHA 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:	Tabiiy va sintetik bo'yoqlar kimyosi
Fan turi:	Tanlov
Fan kodi:	TSBK2204
Yil:	2024/2025
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:	30
Amali mashg'ulotlar:	
Laboratoriya mashg'ulotlari:	30
Seminar:	
Mustaqil ta'lim:	60
Kredit miqdori:	4
Baholash shakli:	Yozma
Fan tili:	O'zbek

Fan maqsadi(FM)

“Tabiiy va sintetik bo'yoqlar kimyosi” fanining maqsadi magistrantlarda organik bo'yoq moddalarining kimyoviy tuzilishi, rang hosil bo'lish mexanizmlari, bo'yoqlarning sintezi, tasnifi, spektral va funksional xossalari hamda ularning sanoat, ekologiya va texnologik jarayonlardagi qo'llanilishi bo'yicha chuqur nazariy va amaliy bilimlarni shakllantirish, shuningdek, bo'yoqlarning barqarorligi va samaradorligini zamonaviy fizik-kimyoviy usullar asosida tahlil qilish va baholash ko'nikmalarini rivojlantirishdan iborat.

Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar

Magistrlar fanni o'zlashtirishi uchun organik kimyo, noorganik kimyo, bioorganik kimyo va kimyoviy texnologiya fanlaridan fundamental bilimlarni bilishi talab etiladi.

Ta'lim natijalari (TN)

Bilimlar jihatidan:

TN1	Tabiiy va sintetik bo'yoqlar turlari bo'yicha nazariy bilim va amaliy ko'nikmaga ega bo'ladi.
------------	---

TN2	tabiiy va sintetik bo'yoqlar kimyosining predmeti, rivojlanish tarixi va zamonaviy yo'nalishlarini;
TN3	organik birikmalarda rang hosil bo'lish nazariyalarini (xromofor, auksoxrom, konjugatsiya);
TN4	bo'yoqlarning klassifikatsiyasi, nomenklaturasi va rang xususiyatlarini;
TN5	bo'yoq molekularining spektral xossalari va UV-Vis yutilish mexanizmlarini;
TN6	polimetin, arilmetan, nitro, nitrozo, oltingugurtli, indigoid, antraxinonli, azobo'yoqlar va ftalotsianinlarning kimyoviy tuzilishi va sintez usullarini;
TN7	bo'yoqlarning funksional xossalari va barqarorligiga ta'sir etuvchi omillarni;
TN8	yangi bo'yoqlar sintezi prinsiplari va struktura-rang bog'liqligi haqidagi zamonaviy tushunchalarni biladi
Ko'nikmalar jihatidan:	
TN9	turli sinf bo'yoqlarini laboratoriya sharoitida sintez qilish;
TN10	bo'yoqlarning rang va spektral xossalarini (UV-Vis) tajribaviy aniqlash;
TN11	bo'yoqlarning bo'yash mustahkamligini (yorug'lik, yuvish, ishqalanish) baholash;
TN12	tabiiy manbalardan bo'yoqlarni ajratib olish va ularni tahlil qilish;
TN13	bo'yoqlarning barqarorligi va samaradorligini qiyosiy tahlil qilish;
TN14	eksperimental natijalarni ilmiy hisobot va grafiklar ko'rinishida rasmiylashtirish ko'nikmalariga ega bo'ladi.
Kompetensiyalar jihatidan:	
TN15	bo'yoq moddalarining tuzilishi, xossalari va qo'llanilishi o'rtasidagi bog'liqlikni ilmiy asosda tahlil qila oladi;
TN16	bo'yoqlar sintezi va tahliliga oid murakkab masalalarni mustaqil hal eta oladi;
TN17	zamonaviy fizik-kimyoviy usullardan foydalangan holda bo'yoqlar sifatini baholay oladi;
TN18	bo'yoqlar bilan bog'liq sanoat va ekologik muammolarni hal etishda ilmiy yondashuvni qo'llay oladi;
TN19	ilmiy jamoada ishlash, natijalarni asoslab taqdim etish va professional muloqot olib borish kompetensiyalariga ega bo'ladi.

Fan mazmuni		
Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)		
2-semestr		
M1	Tabiiy va sintetik bo'yoqlar kimyosi fanining predmeti, maqsadi va vazifalari.	2
M2	Organik bo'yoq moddalarining kelib chiqishi va tarixiy rivojlanish bosqichlari.	2
M3	Organik birikmalarda rang hosil bo'lish nazariyalari (xromofor va auksoxrom tushunchalari).	2
M4	Bo'yoq moddalarining klassifikatsiyasi va nomenklaturasi.	2

M5	Organik bo'yoqlarning rang xususiyatlari va tasnifi.	2
M6	Rang tushunchasining fizik-kimyoviy asoslari va bo'yoq molekulalarining spektral xossalari	
M7	Bo'yoq moddalariga qo'yiladigan zamonaviy talablar va ularning sanoat sintezidagi rivojlanish tendensiyalari.	2
M8	Polimetin va arilmetan bo'yoqlar: tuzilishi, xossalari va qo'llanilishi. Kationli geteroaromatik bo'yoqlar.	2
M9	Nitro va nitrozo bo'yoqlar: sintezi va rang xossalari.	2
M10	Oltingugurtli bo'yoqlar: tuzilishi, olinishi va qo'llanilish sohalari.	2
M11	Indigoid bo'yoqlar: kimyoviy tuzilishi va bo'yash mexanizmi.	2
M12	Antraxinonli bo'yoqlar: tuzilma-rang munosabati va amaliy ahamiyati.	2
M13	Bo'yoqlarning funksional xossalari va barqarorligi (yorug'lik, yuvish, ishqalanishga chidamlilik).	2
M14	Yangi bo'yoqlar sintezining asosiy prinsiplari.	2
M15	Analog sintez va kimyoviy modifikatsiyalash. Bo'yoqlar tuzilishi rangi bilan bog'liqligi haqidagi zamonaviy tushunchalar.	2
	Jami soat:	30
Mashg'ulotlar shakli: laboratoriya mashg'ulot (L)		
2-semestr		
L1	Bo'yoqlarning bo'yash mustahkamligini (yorug'lik, yuvish va ishqalanishga chidamliligini) aniqlash	2
L2	Polimetinli bo'yoqlarni sintez qilish va ularning rang xossalarini o'rganish	
L3	Bo'yoqlarning nur yutuvchanligini UV-Vis spektroskopiya usulida aniqlash	2
L4	Arilaminli bo'yoqlarni sintez qilish va strukturaviy xususiyatlarini tahlil qilish	2
L5	Oltingugurtli bo'yoqlarni olish va ularning bo'yash xossalarini baholash	2
L6	Indigoid bo'yoqlarni sintez qilish va rang hosil bo'lish mexanizmini o'rganish	2
L7	Antraxinonli bo'yoqlarni sintez qilish va ularning rang barqarorligini aniqlash	2
L8	Ko'p yadroli bo'yoqlarni sintez qilish va spektral xossalarini tahlil qilish	2
L9	Politsiklik xinonli bo'yoqlarni sintez qilish va fotokimyoviy xossalarini o'rganish	2
L10	Azobo'yoqlarni sintez qilish va rang intensivligini baholash	2
L11	Ftalotsianinli bo'yoqlarni sintez qilish va ularning kompleks hosil qilish xossalarini o'rganish	2
L12	Tabiiy manbalardan (ko'kya va za'faron gullaridan) bo'yoqlarni ajratib olish va tahlil qilish	4

L13	Arilmetan bo'yoqlarni sintez qilish va ularning rang barqarorligini o'rganish	4
	Jami soat:	30
Mustaqil ta'lim (MT)		
2-semestr		
1	Organik bo'yoqlarning rangliligi va klassifikatsiyasi. Rangdorlikning dastlabki nazariyalari va ularga mos keladigan tasniflar.	2
2	Polimetin, arilmetan va arilamin bo'yoqlar. Kationli geteroaromatik bo'yoqlar. Ushbu bo'yoqlar uchun geterotsiklik yarim mahsulotlar sintezi.	2
3	Nitro- va nitrozobo'yoqlar. 1-nitrozo-2-naftol va 1-nitrozo-2-gidroksiantratsenning temir komplekslarini olish.	2
4	Oltinugurtli bo'yoqlar. "Quruq" va "ho'l" suyuqlanma qo'llanilganda. Sariq-qo'ng'ir, ko'k-qora va yashil rang gammasidagi bo'yoqlarni olish uchun oltinugurtli qaynatish uchun qanday dastlabki birikmalar olinadi.	2
5	Indigoid bo'yoqlar. Nosimmetrik indigoidlar, nosimmetriklik turlari, koloristik xususiyatlari	2
6	Antraxinonli bo'yoqlar. Antraxinon hosilalari kiradigan bo'yoqlarning texnik sinflari, ularning sintezi va xossalari.	2
7	Politsikloxinon va geterotsiklik qatordagi kub bo'yoqlar. Antron qatori bo'yoqlari, nomenklaturasi, sintez usullari	2
8	Azobo'yoqlar. Tutash va ajralgan azoguruhli poliazobo'yoqlar. Sintez usullari.	2
9	Ftalotsianinli bo'yoqlar. Turli metallar bilan komplekslar. Suvda eriydigan hosilalar.	2
10	Bo'yoqlar klassifikatsiyasi.	2
11	Rang va energiya o'zgarishi bo'yicha tasniflash	4
12	Olinish manbalari va yo'nalishi bo'yicha tasniflash	4
13	Bo'yoqlarni texnik xususiyatlari bo'yicha tasniflash	4
14	Xromogen tuzilishi va kimyoviy tuzilishi bo'yicha tasniflash.	4
15	Alifatik qator bo'yoqlari sintezi.	4
16	Dikarbonil birikmalarining hosilalari	4
17	Tabiiy chizikli uglevodorod likopin. Karotinoid bo'yoqlar biosintezi	4
18	Yuqori ko'p to'yinmagan dikarbon kislotalarning hosilalari. Krotsin va biksinlarning tabiiy bo'yoqlari.	4
19	Alitsiklik qator bo'yoqlari sintezi.	4
20	Simmetrik polimetin bo'yovchi bo'yoqlarini tasniflash.	4
	Jami:	60

Asosiy adabiyotlar	
1	Реутов, О. А., Курц, А. Л., & Бутин, К. П. (2015). <i>Органическая химия</i> (В 4-х частях, Ч. 4, 2-е изд., испр.). Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний.
2	Рамш, С. М., & Храброва, Е. С. (2016). <i>Теория химико-технологических процессов тонкого органического синтеза. Часть 1: Механизмы реакций тонкого органического синтеза</i> . Санкт-Петербург: СПбГТИ(ТУ).
3	Быкова, Л. М., Рамш, С. М., & Храброва, Е. С. (2015). <i>Строение и реакционная способность ароматических и гетероароматических соединений. Часть 1: Строение и реакционная способность гетероароматических соединений</i> . Санкт-Петербург: СПбГТИ(ТУ).
4	Abduraimov, V. M. (2023). <i>Organik bo'yovchilar kimyosi va texnologiyasi</i> . Toshkent: Ziya nashr-matbaa.
Qo'shimcha adabiyotlar	
1	Потехин, В. М., & Потехин, В. В. (2014). <i>Основы теории химических процессов технологии органических веществ и нефтепереработки</i> (3-е изд.). Санкт-Петербург; Москва: Лань.
2	Соколова, Н. Б. (2014). <i>Элементный и функциональный анализ в органической химии</i> . Санкт-Петербург: СПбГТИ(ТУ).
Internet saydlar.	
1	Санкт-Петербургский государственный технологический институт (Технический университет). (n.d.). <i>Учебные планы, РПД и учебно-методические материалы</i> . http://media.technolog.edu.ru
2	Studme. (n.d.). <i>Электронный учебник «Управление качеством»</i> . http://studme.org/1455042310874/menedzhment/upravlenie_kachestvom
3	НПО «ТехноCONT». (n.d.). <i>Официальный сайт</i> . http://www.technocont.ru

Magistrning fan bo'yicha o'zlashtirish ko'rsatkichini nazorat qilishda quyidagi mezonlar asoslanadi:

Tabiiy va sintetik bo'yoqlar kimyosi faniga ta'lim yo'nalishida 30 soat ma'ruza, 30 soat laboratoriya va 60 soat mustaqil ta'lim ajratilgan. Universitet nizomi bo'yicha bu 120 soat yuklama hajmiga 4 kredit beriladi. Hemis dasturidagi kredit baholash tizimidagi 100 ball, o'zlashtirish chegarasi esa 60 foizdir. Joriy va oraliq nazoratida magistr jami 50 ball to'plashi mumkin. Magistr yakuniy nazoratda esa 50 ball to'playdi.

JN mezoni:

JN: Magistr 2-semestr laboratoriya mavzu rejasiga tayyorlanib muhokamada qatnasha, har bir mavzu uchun 0,53 ball berib boriladi, jami 8 ball to'playdi. (15ta mavzu*0,53 ball=8 ball, kreativ fikri bo'lsa 0,05 ball beriladi). 1-20 mustaqil ish topshiriqlarining har biriga esa 0,6 baldan beriladi, jami 12 ball to'playdi. (20ta mustaqil ish*0,6 ball=12 ball).

ON mezoni (30ball)

ON: Oraliq nazorati ma'ruza mashg'uloti tugagandan so'ng o'tkaziladi. Oraliq nazoratida magistrga og'zaki yoki test savollari asosida 12 ball olishi mumkin. ON

mustaqil ishi uchun modul jadvali asosida topshiriqlarini berilgan muddatda topshiradi. Belgilangan muddatida taqdim qilinmagan mustaqil ishlar qabul qilinmaydi. Modulda belgilangan mustaqil ta'lim va mustaqil ish uchun magistr 18 ball to'playdi. Magistr umumiy 30 ball to'playdi.

YaN mezon(50ball)

YaN: Yakuniy nazorat yozma va amaliy shaklarida o'tkazilsa, magistrga beshta savoldan iborat variantlar taqdim etiladi. Ularning uchtasi mustaqil ta'limlarga tegishli savollar bo'ladi. Har bir yozma savollarga to'liq yozilgan javobi uchun 10 ball beriladi. Jami 50 ball). Test shaklida o'tkazilsa 25 ta test savoli beriladi va ular ma'ruza, amaliy va mustaqil ta'lim shakillaridan olinadi va har bir test savollariga 2 baldan beriladi

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

Muallif:	k.f.d., prof. Aliqulov R.V. k.f.n. dots. Allaberdiyev F.X.
e-mail:	<i>rv_aliqulov@rambler.ru</i>
Tashkilot:	Termiz davlat universiteti, "Organik kimyo" kafedrası
Taqrizchi:	k.f.d.(DSc), prof. Kasimov Sh.A. k.f.n. dots. Axmedov O'.Ch.

Mazkur Sillabus "Organik kimyo" kafedrasining 2024 yil 6-iyun dagi 21-sonli yig'ilish bayoni bilan maqullangan.

Mazkur Sillabus universitet O'quv-uslubiy Kengashining 2024 yil 26-iyun dagi 11-sonli yig'ilish bayoni bilan tasdiqlangan.

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

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

Kafedra mudiri: **Alikulov R.V.**

Tuzuvchi: **Allaberdiyev F.X.**