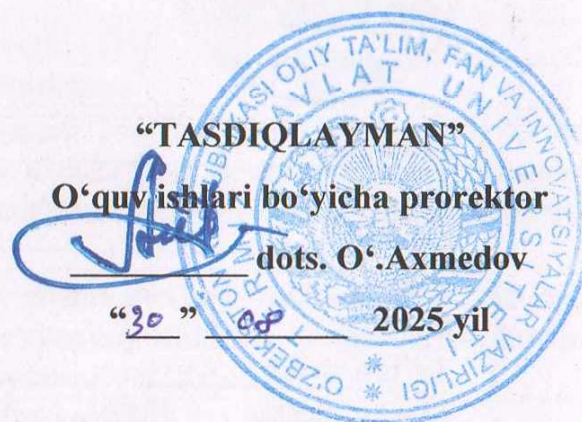


**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
TERMIZ DAVLAT UNIVERSITETI**



**ORGANIK ANALIZ
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-2025



Modul/FAN SILLABUSI
Kimyo fakulteti
60530100-Kimyo



Fan nomi:	Organik analiz
Fan turi:	Tanlov
Fan kodi:	OAK304
Yil:	2025/2026
Semestr:	6
Ta'lim shakli:	Kunduzgi
Mashg'ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:	120
	<i>Semestr</i>
	6- 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)

“Organik sintez” fani – maqsadi talabalarga organik birikmalarni maqsadli ravishda olish usullari, sintez jarayonlarining nazariy asoslari, reaksiyalar mexanizmlari hamda zamonaviy organik sintez metodlarini chuqur o'rgatishga qaratilgan. Fan doirasida laboratoriya mashg'ulotlari orqali organik moddalarni sintez qilish, reaksiya sharoitlarini tanlash va optimallashtirish, hosil bo'lgan mahsulotlarni ajratish va tozalash ko'nikmalari shakllantiriladi. Shuningdek, talabalarda sintez qilingan birikmalarning tuzilishi va xossalarini tahlil qilish, reaksiya yo'nalishini bashorat qilish hamda organik sintez jarayonlarini amaliy va ilmiy tadqiqotlarda qo'llash bo'yicha kasbiy kompetensiyalarni rivojlantirish maqsad qilinadi.

Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar

Fanni o'zlashtirish uchun zarur bo'lgan boshlang'ich bilimlar sifatida talabalardan umumiy kimyo, organik kimyo va fizik kimyo fanlari bo'yicha asosiy tushunchalarga ega bo'lish talab etiladi. Xususan, organik birikmalarning tuzilishi, izomeriyasi, asosiy funksional guruhlari, reaksiyalar turlari hamda ularning mexanizmlariga oid bilimlar

muhim ahamiyat kasb etadi. Shuningdek, kimyoviy reaksiyalarning termodinamik va kinetik qonuniyatlari, laboratoriya ishlarini bajarish qoidalari, texnika xavfsizligi talablari hamda kimyoviy moddalarning fizik-kimyoviy xossalari aniqlash bo'yicha boshlang'ich ko'nikmalarga ega bo'lish fanni muvaffaqiyatli o'zlashtirish uchun zarur hisoblanadi.

Ta'lim natijalari (TN)

Bilimlar jihatidan:

TN1	Atomlar va atom orbitallari, kovalent bog'lar, Lyuis tuzilmalari, formal zaryadlar, bog'lanish mustahkamligi, elektrofillar va nukleofillar, shuningdek alkanlar, alkenlar va alkinlarning tuzilishi hamda reaksiyon xossalari haqida chuqur bilimga ega bo'ladi.
TN2	Stereokimyo asoslari (xiralik, enantiomerlar), nukleofil almashinish reaksiyalari (SN1, SN2), radikal jarayonlar, siklik va polisiklik birikmalar hamda organik sintezning nazariy poydevori tahlil qiladi.
Ko'nikmalar jihatidan:	
TN3	organik moddalarning tuzilishini tahlil qilish, nomenklatura bo'yicha nomlash, izomeriyani aniqlash va reaksiyalar mexanizmlarini asoslaydi;
TN4	laboratoriya sharoitida organik sintezlarni bajarish, mahsulotlarni ajratish va tozalash, etil bromid, murakkab efirlar, nitrobirikmalar, sovunlar va boshqa moddalarni olish jarayonlarini amalga oshiradi;
Kompetensiyalar jihatidan:	
TN5	organik sintez jarayonlarini rejalashtiradi, reaksiya yo'lini tanlaydi va kimyoviy muammolarni amaliy hal etadi;
TN6	ilmiy-tahliliy fikrlash, eksperimental natijalarni asoslaydi, texnika xavfsizligi va ekologik talablar asosida mustaqil hamda jamoada samarali faoliyat yuritadi;

Fan mazmuni

Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)

6-semestr

M1	Atomlar va atom orbitallari. Kovalent bog'lar va Lyuis tuzilmalari. Formal zaryadlar	2
M2	Bog'lanish mustahkamligi Elektrofillar va nukleofillar haqida tushuncha	2
M3	Alkanlar (<i>nomenklatura, konstitutsiyaviy izomeriya, konformatsion tahlil</i>)	4
M4	Alkenlar va alkinlar (<i>tuzilishi, birikish reaksiyasi</i>)	4
M5	Stereokimyo (<i>xiralik, enantiomerlar</i>)	4
M6	O'rin olish reaksiyalari SN1	2
M7	O'rin olish reaksiyalari SN2	2
Jami soat:		20
Mashg'ulotlar shakli: amaliy mashg'ulot (A)		
6-semestr		

A1	Almashingan alkanlar	4
A2	Radikal reaksiyalar	4
A3	Xalqalilar (<i>sikloalkanlar, polisiklik birikmalar</i>)	2
	Jami soat:	10
Mashg'ulotlar shakli: laboratoriya mashg'ulot (L)		
6-semestr		
L1	Organik sintezga kirish, texnika xavsizligi, eksperiment texnikasi	2
L2	Organik sintez usullari	2
L3	Alifatik qatorda va karbonil gruppasining uglerodi ishtirokida nukleofil almashinish reaksiyalari	2
L4	Alifatik qatorda va karbonil gruppasining uglerodi ishtirokida nukleofil almashinish reaksiyalari	2
L5	Etil bromid, etilastetat va astetilsalistil kislotasining sintezi	2
L6	Diazotirlash va azot kirituvchi boshqa reaksiyalar	2
L7	Element organik birikmalar va ularning organik sintezda ishlatilishi	2
L8	Magniy organik birikmalar sintezi	2
L9	Alkogolyatlarni olinish reaksiyalari	2
L10	Murakkab efirlarni olinish reaksiyalari	2
L11	Nitrobirikmalarni olish reaksiyalari	2
L12	Sovunlar sintezi	2
L13	Oksidlanish va qaytarilish reaksiyalari	2
L14	Karbonil birikmalarning kondensatsiya reaksiyalari	2
L15	Sanoat, tibbiyot va qishloq xo'jaligida qo'llaniladigan organik birikmalar va ularni sintez qilish	2
	Jami soat:	30
Mustaqil ta'lim (MT)		
6-semestr		
1	Organik birikmalarning klassifikatsiyasi; kimyoviy bog' turlari, organik kimyoda reaksiyalarning klassifikatsiyalanishi. Organik sintezning maqsadi va tendensiyalari, uning prinsplari va mukammalshtrish shartlari	4
2	Organik sintez usullari. Organik reaksiya, sintetik usul. Yo'naltirilgan sintez va uni rejalashtirish C-C bog'larni yig'ish (geterolitik sintez). Funktsional gruppalarni transformatsiyalash	4
3	Organik reaksiyalarning selektivligi muommolari. Organik sintezda asosiy va qo'shimcha mahsulotlar, ularni ajratish. Siklik strukturalarni sintez qilish usullari	4
4	Alifatik qatorda va karbonil gruppasining ugleradi ishtirokida nukleofil almashinish reaksiyalari. To'yingan uglerod atomi ishtirokidagi nukleofil almashinish reaksiyalarining umumiy	4

	mexanizmlari. Nukleofil almashinish reaksiyalarining tipiga ta'sir etuvchi omillar; alkilgalogenidlar ishtirokidagi nukleofil almashinish reaksiylari	
5	Vilyamson bo'yicha oddiy efirlarni sintez qilish, galogenning aminogruppaga almashinishi, galogenlarning boshqa galogenlarga almashinishi galogenlarning turli anionlarga almashinishi	4
6	Spirtlardagi gidroksil gruppasining nukleofil almashinish reaksiyalari (galogenga almashinish, noorganik kislotalarning anionlariga almashinish amino-gruppaga va alkoksianonga almashinish)	4
7	Alifatik qatorda asillash reaksiyalari. Alifatik trigonal uglerod (sp^2) atomi ishtirokida asillash reaksiyalari: oksalat kislotaning dietil efiri, sirka kislotaning dietil efiri, ftal kislotaning dietil efirini sintez qilish usullari. Vilyamson reaksiyasi tipidagi reaksiyalar yordamida murakkab efirlarni olish; murakkab efirlarning gidrolizi	4
8	Aminlash va amidlash reaksiyalari. Metilamin, dietilamin, glikol, gippur kislota benzil asitamid moddalarini sintez qilish usullari, almashinish reaksiyalari. Almashinish reaksiylarining umumiy sxemasi. Elektrofil almashinish reaksiylari: elektrofil almashinish reaksiyalarining mexanizmi.	4
9	Aromatik qatorda almashinish reaksiyalari. Almashinish reaksiyalarining umumiy sxemasi. Aromatik yadroda elektrofil almashinish reaksiyalari: elektrofil almashinish reaksiylarining mexanizmi; oreintatsiya qoidalari; rezosans strukturalar; nitrolash. Sulfolash, galogenlash, alkillash, asillash reaksiyalari.	4
10	Diazobirikmalarning tuzilishi; diazotirlash reaksiyasi; diazobirikmalarning kimyoviy xossalari (azot chiqishi bilan boradigan reaksiyalar, azot chiqmaydigan reaksiyalar) azobirikmalar.	4
11	Element organik birikmalar va ularning organik sintezda ishlatilishi. Malon efiridan malon kislota, fenol va salisil kislotani saloldan olish, 2,4-dinitrohlorbzol, n-N nitroasetaniliddan n-nitroanilinni sintez qilish usullari.	4
12	Oksidlanish va qaytarilish reaksiyalari. To'yingan uglevododlarning oksidlanish reaksiyalari; organik birikmalarning qo'sh bog' bo'yicha oksidlanish reaksiylari; organik birikmalarning qo'sh bog' bo'yicha oksidlanishi; spirtlarning oksidlanishi; karbonil birikmalarning oksidlanishi.	4
13	Karbonil birikmalarning kondensatsiya reaksiyalari. Karbonil birikmalarning aldol va krotan kondensatsiyasi; murakkab efirlarning kondensatsiyasi reaksiyasi	4
14	Tibbiyotda qo'llaniladigan organik birikmalar va ularni sintez qilish masalalari. Qishloq xo'jaligida qo'llaniladigan organik birikmalar va ularni sintez qilish masalalari	4
15	Tabiiy birikmalar sintez qilish usullari. Benzoin kondensatsiyasi; to'yinmagan alifatik aldegidlarning aromatik aminlar bilan	4

	kondensatsiyasi; aromatik aldegid va angidridlarning aromatik aminlar va fenollar bilan kondensatsiyasi	
	Jami:	60

Asosiy adabiyotlar	
1	Organik kimyo organik birikmalarni nomlash Toshkent 2021 y H.S.Tojimuhamedov, T.S.Xoliqov, N.H.Qutlimurotova,
2	Yusupov D. Turobjanov S, Qodirov X... Organik kimyoning boshlang'ich asoslari Toshkent 2011
3	Axmedov Q.N., Yo'ldoshev H.Y., Axmedov O'.Ch., Yuldasheva M.R. Organik kimyo usullari. T.: Universitet, 2012-2013 yu. 1-qism. -288 b. 2-qism. - 232 b.
4	A.Абдусаматов. Органик кимё. Т., Талқин, 2005.
5	Roberts, J., Caserio, M. Osnovy organicheskoy khimii. Moskva: Mir, 2005.
Qo'shimcha adabiyotlar	
1	Травен В.Ф. Органическая химия. В 2-х томах. М.: ИКС "Академкнига", 2004. Т. 1. -727 с., Т. 2. -582 с.
2	Аловиддинов А., Туйчиев К., Курбанов С. Органик кимёдан амалий машғулотлар. Тошкент. Ўзбекистон 1997-236 б.
3	Ҳасанов М., Саттиқулов А. Органик кимё . Тошкент. "Ўзбекистон" 1996-446 б.
4	Tojimumamedov H.S. Organik birikmalarning tuzilishi va reaksiyaga kirishish qobiliyati. Toshkent. "Mumtoz so'z". 2019 y.
5	Травен В.Ф., Шекотихин А.Е. Практикум по органической химии. БИНОМ Лаборатория знаний. "Москва". 2014, стр 595
6	Органикум. Перевод с немецкого д-ра хим. наук Н. А. Беликовой и профессора, д-ра хим. наук Г. В. Гришиной. М.: Мир, 2008, Т. 1 - 504 с.
7	Перевод с немецкого канд. хим. наук С. В. Грюнера и профессора, д-ра хим. наук П. Б. Терентьева М.: Мир, 2008, Т.2. -488с

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

a)5 baho olish uchun talabanning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

- fanning mohiyati va mazmunini to'liq yoritma olsa;
- fundagi mavzularni bayon qilishda ilmiylik va mantiqiylik saqlanib, ilmiy xatolik va matiqiy chalkashliklarga yo'l qo'ymasa;
- fan bo'yicha mavzu materialllarining 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 qonunlar va boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarni to'liq o'zlashtirgan bo'lsa;
fanga tegishli mavzulardan biri bo'yicha ilmiy maqola chop ettirgan bo'lsa;
tarixiy jarayonlarni sharxlay bilsa.

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 ahamiyatini 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 konspektini puxta tayyorlagan bo'lsa;
fan bo'yicha mustaqil topshiriqlarni to'liq bajargan bo'lsa.

v) 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.

g) quyidagi hollarda talabning bilim darajasi qoniqarsiz 2 baho bilan baholanishi mumkin:

fan bo'yicha mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rilmagan bo'lsa;
fan bo'yicha mashg'ulotlarga 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'qituvchilari haqida ma'lumot

Muallif:	Alikulov R.V. k.f.d. professor
E-mail:	rv_alikulov@rambler.ru
Tashkilot:	Termiz davlat universiteti "Organik kimyo" kafedrası

Taqrizchilar:	Jumayeva Z.E.- TerDU Analitik kimyo kafedrasida kimyo fanlari nomzodi, dotsent. Kasimov Sh.A. – TerDU Noorganik kimyo kafedrasida mudiri, kimyo fanlari doktori, professor.
----------------------	--

Mazkur Sillabus “Organik kimyo” kafedrasining 2025-yil 26 - 08 gi 1 -sonli yig‘ilish bayoni bilan ma’qullangan.

Mazkur Sillabus universitet o‘quv-uslubiy Kengashining 2025-yil 28 ” 08 gi 1-sonli yig‘ilish bayoni bilan tasdiqlangan.

O‘quv-uslubiy boshqarma boshlig‘i:

I.Shoymardonov

Fakultet dekani:

B.A.Xolnazarov

Kafedra mudiri:

G.J.Muqumova

Tuzuvchi:

R.V.Alikulov

