

**“BIOORGANIK KIMYO »**  
fanining  
2022/2023 o‘quv yili uchun mo‘ljallangan  
**SILLABUSI**

Fanning qisqacha tavsifi					
OTMning nomi va joylashgan mansili:	Qarshi Davlat Universiteti		Kuchabog' kuchasi, 17		
Kafedra:	Noorganik kimyo		“Kimyo -biologiya” fakulteti		
Ta’lim cohasi va yunalishi:	“5140500 - kimyo” ta’lim sohasi	5140500 - Kimyo			
Fanni (kursni) olib boradigan o’qituvchi tug’risida ma’lumot:	k.f.d. dotsent Kamolov Luqmon Sirojiddinovich	e-mail:	Lukmon.kamolov@mail.ru		
Dars vaqti va joyi:	1-bino 301-303 auditoriya	Kursning davomiyligi:	01.03.2023 - 20.07.2023		
Indivudual grafik asosida ishlash vaqti:	seshanba, payshanba va shanba kunlari 08.30 dan 14.20 gacha				
Fanga ajratilgan soatlar	Auditoriya soatlari			Mustaqil ta’lim:	120
	Ma’ruza:	30	Laboratoriya		
Fanning boshqa fanlar bilan bog’liqligi (prerekvizitlari):	“Biologiya”, “Fizika”, “Geologiya”, “Matematika” va boshqa fanlar				
Fanning mazmuni					
Fanning dolzarbliga va qicqacha mazmuni:	<p><b>Fanni o’qitishdan maqsad</b> – Fanni o’qitishdan maqsad talabalarga bioorganik kimyo bilan o’rganiladigan sohalar to’g’risida asosiy tushunchalar berish, muhim sinf moddalarining vakillari haqida tushuncha berish va talabalarni bu soha bo’yicha olib boriladigan tadqiqotlarning usullari bilan tanishtirish, tirik tabiatdan olinadigan birikmalar va ularning hayotiy faoliyatdagi o’rni, hamda biologik faollikka ega bo’lgan sun’iy organik birikmalar dunyosi to’g’risidagi bilim va ko’nikmalar paydo bo’lishiga erishish.</p> <p><b>Fanning vazifasi</b> - Fanning vazifasi talabalarga quyidagilar to’g’risida bilim berish va ularda ko’nikma hosil qilish:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- kristallash, haydash, turli xil xromatografiya usullari, elektroforez, ultrafiltratsiyalash, ultratsentrifugalash yordamida o’rganilayotgan birikmalarni individual holatda ajratib olish;</li><li>- fizik-kimyoviy usullar yordamida birikmalarning tuzilishini aniqlash;</li><li>- o’rganilayotgan tabiiy birikmalarning sintezi va kimyoviy modifikatsiyasi;</li><li>- tuzilish bilan biologik faollik orasidagi bog’liqlikni o’rganish.</li></ul>				
Talabalar uchun talablar	<ul style="list-style-type: none"><li>- o’qituvchiga va guruhdoshlarga nistatan hurmat bilan munosabatda bo’lish;</li><li>- universitet ishki tartib-intizom qoidalariga rioya qilish;</li><li>- uyali telefonni dars davomida o’chirish;</li><li>- berilgan uy vazifasi va mustaqil ish topshiriqlarini o’z vaqtida va sifatli bajarish;</li><li>- kuchirmachilik (plagiyat) qat’iyan man etiladi;</li><li>- darslarga qatnashish majburiy hisoblanadi, dars qoldirgan holatda qoldirilgan darslar qaytq u’zlashtirilisi shart;</li><li>- darslarga oldindan tayyorlanib kelish va faol ishtirok etish;</li><li>- talaba o’qituvchidab sung, dars honasiga – mashg’ulotga kiritilmaydi;</li><li>- talaba reyting ballidan norozi bulsa e’lon qilingan vaqtdan boshlab 1 kun mobaynida apelayatsiya komissiyasiga murojat qilishi mumkin.</li></ul>				
Elektron pochta orqali munosabatlar tartibi	Professor-o’qituvchi va talaba o’rtasidagi aloqa electron pochta orqali ham amalgam oshirilishi mumkin, <b>telefon orqali baho masalasi muhokama qilinmaydi, baholash faqatgina universitet hududida, ajratilgan xonalarda</b> va dars davomida amalgam oshiriladi. Elektron pochtni ochish vaqti soat 15.00 dan 20.00 gacha				

**Fan mavzulari va unga ajratilgan saotlar taqsimoti:**

№	Mavzular nomi	Jami soat	Ma'ruza	Laboratoriya mashg'ulot	Mustaqil ta'lim
<b>VI- semester</b>					
<b>I. Mavzu (bob). Aminokislotalar, peptidlar va oqsillar</b>					
1.1.	Bioorganik kimyo faniga kirish.	14	2	4	8
1.2.	Aminokislotalar, nomenklaturasi, kimyoviy xossalari. Aminokislotalarning stereokimyosi.	14	2	4	8
1.3	Gomogen va geterogen peptidlar, dipeptidlar. Chiziqli va xalqali peptidlar. Antibiotik, xinin, toksin, ionofor xususiyatlarga ega bo'lgan peptidlar. Neyropeptidlar. Peptidlarning kimyoviy sintezi. Funksional guruxlarni himoyalash, faollash va peptid bog'larini hosil qilish usullari. Peptidlarni qattiq fazada sintez qilish.	14	2	4	8
1.4	Oqsillarning tarqalishi, biologik funksiyasi. Oqsillarni tozalash usullari. Gel xromatografiya, ion almashinish, gidrofob va affin xromatografiyalari. Oqsillarning aminokislota tarkibini aniqlash.	14	2	4	8
1.5	Oqsillarning birlamchi tuzilishini aniqlash usullari (Edman usuli, aminokislota analizi, N- va S-oxirgi aminokislotalarni aniqlash, fermentativ usullar).	14	2	4	8
1.6.	Peptidlar va oqsillarning fazoviy tuzilishi. Peptid bog'lari, peptid bog'i konfiguratsiyasi. Peptid va oqsillarning ikkilamchi tuzilishi: (-spiral, (-tuzilish, bukilish, tartibli tuzilishning boshqa turlari. Oqsillarning uchlamchi va to'rtlamchi tuzilishlari.	14	2	4	8
<b>II. Mavzu (bob). Nuklein kislotalar</b>					
2.1.	Nuklein kislotalarning tuzilishi, nuklein asoslari, nukleozidlar, mononukleotidlar. Minor nukleotidlar, tuzilishi, fizikaviy xossalari, uglevod va fosfat guruxlari bilan reaksiyalari. Adenozintrifosfat to'qimadagi universal energiya akkumlyatori ekanligi. Nukleozid-2, 3- siklo fosfatlar, adenozin-3, 5-siklofosfatning biologik roli.	14	2	4	8
2.2.	RNK va DNK larning birlamchi tuzilishi. Nukleotid tarkibi va chekka guruxlar analizi. Nukleotidlar ketma-ketligini aniqlash usullari (Senger va Maksam-Gilbert usullari). Eritmada va qattiq fazada oligo- va polinukleotidlarni sintez qilish usullari. DNK- va RNK ligazalar. Gen sintezining namunalari.	14	2	4	8
2.3.	RNK va DNK larning funksiyalari. Genetik informatsiyani uzatish mexanizmlari. Genetik kod. DNK –polimeraza, bog'langan DNK, RNK-polimeraza.	14	2	4	8
2.4	Nuklein kislotalarning birlamchi tuzilishini aniqlash usullari. Nuklein kislotalarning	14	2	4	8

	ikkilamchi va uchlamchi tuzilishlari.				
2.5.	Oqsil biosintezi. Translyatsiya. Ribosomalar oqsil sintezining joyi ekanligi. Aminoatsetil t.RNK-sintetazalar.	14	2	4	8
2.6.	Replikatsiya, transkripsiya va translyatsiya. Translyatsiyaning oqsil omillari. Nukleoproteidlarning o'z-o'zida yig'ilishi, tuzilishi va funksiyalari. Reparatsiya, mutatsiya, rekombinatsiya.	14	2	4	8
<b>III. Mavzu (bob). Uglevodlar</b>					
3.1	Monosaxaridlar, ta'rif va nomenklaturasi. Aldozalar, ketozalar. Monosaxaridlarning chiziqli va xalqali ko'rinishlari. Monosaxaridlarning stereokimyosi va ayrim kimyoviy xossalari.	14	2	4	8
3.2	Oligosaxaridlar, ta'rif va nomenklaturasi. Oligosaxaridlarning tuzilishini o'rganish usullari: kimyoviy, fizik-kimyoviy, enzematik. O'simlik oligosaxaridlari – saxaroza. Xayvonlarga mansub oligosaxaridlar, sut oligosaxaridlari.	14	2	4	8
3.3.	Polisaxaridlar, ta'rif va nomenklaturasi. Polisaxaridlarning tuzilishini o'rganish usullari: kimyoviy, fizik-kimyoviy, enzematik. O'simlik polisaxaridlari: selluloza, kraxmal (amiloza, amilopektin). Hayvonlarga mansub polisaxaridlar: glikogen, xitin, glyukozamingliksanlar.	14	2	4	8
	<b>Jami</b>	<b>210</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	<b>120</b>

**Talabalar bilimni baholash tizimi:**

t/r	Nazorat turidagi topshiriqlarning nomlanishi	Maksimal yig'ish mumkin bo'lgan ball	JN va ON ballar taqsimoti		
<b>I. Joriy nazoratdagi ballar taqsimoti</b>		<b>Maksimal ball</b>	<b>1-JN</b>	<b>2- JN</b>	<b>3- JN</b>
<b>Ma'ruza va amaliy mashg'ulotlarda</b>		<b>40ball</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>14</b>
1.	Talabaning amaliy mashg'ulotlarga qatnashib, daftarlarining yuritilishi, topshiriqlarni bajarish sifati va o'zlashtirish darajasi	30	0-10	0-10	0-10
2.	Amaliy mashg'ulot mavzulari bo'yicha mustaqil ish topshiriqlarini o'z vaqtida, sifatli bajarilishi (keys-stadilar, esse, referat, taqdimot, nazorat ishi va boshqa turdagi mustaqil ta'lim topshiriqlari)	10	0-3	0-3	0-4
<b>II. Oraliq nazorat</b>		<b>30</b>			
1.	Birinchi oraliq nazorat og'izaki shaklda o'tkazilib, talabalar har biri 3 tadan savolga ( har bir savol 5 ball) og'zaki javob beradi. (ma'ruza va amaliy mashg'ulot o'qituvchi tomonidan darsdan keyin qabul qilinadi)	15	Semestrning 8-haftasi		
2.	Ikkinchi oraliq nazorat (ma'ruzachi va amaliy mashg'ulot o'qituvchi tomonidan qabul qilinadi). Ikkinchi oraliq nazorat 2 bosqichda amalgam oshiriladi. Birinchi bosqich, 10 ball-talabalar test topshiradi. Ikkinchi bosqich, 5 ball-talabalar mustaqil ishi (referat) alohida mavzular bo'yicha topshiriqlar oladi va himoya qiladi. Himoya kafedra mudiri tomonidan tasdiqlangan grafik asosida dars mashg'ulotlaridan sung tashkil etiladi.	15	Semestrning 12-14 haftalar oralig'ida		
<b>III. Yakuniy nazorat</b>		<b>30 ball</b>	Semestrning ohirgi ikki haftasida		
<b>Jami:</b>		<b>100 ball</b>			

<p><b>Asosiy adabiyotlar:</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ю.А.Овчинников. Биоорганическая химия. М. Просвещение. 1987.</li> <li>2. Тюкавкина Н.А. Биоорганическая химия. Медицина. 1985.</li> <li>3. А.Ленинджер. «Биохимия». М. Мир. Т.1-3. 1985.</li> <li>4. Д.Мецлер. Биохимия. М. Мир. 1980.</li> <li>5. А.Уайт, Ф.Хендлер и др. Основы биохимии. М. Мир. 1981.</li> <li>6. Л.Страйер. Биохимия. М. Мир. Т.1-3. 1985.</li> <li>7. Ч.Кантор, П.Шиммей. Биоорганическая химия. М. Мир. Т.1-3. 1985</li> <li>8. Э.Гросс, И.Майендофер. Пептиды. М.Мир. 1983</li> <li>9. Ю.А.Овчинников. Биоорганическая химия - итоги и перспективы. В кн. Октябрь и наука. стр.393-416. М. 1977.</li> <li>10. М.Диксон, Э.Уэбб. Ферменты. М., Мир. Т.1-3. 1982.</li> <li>11. З.А.Шабарова, А.А.Богданов. Химия нуклеиновых кислот и их компонентов. М.Мир. Химия. 1978.</li> <li>12. Н.К.Кочетков, А.Ф.Бочков и др.. Химия углеводов. М. «Химия». 1967.</li> </ol>
<p><b>Qo'shimcha adabiyotlar:</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>13. Ю.Б.Филлипович и др. Практикум по общей биохимии. М., 1975, 239 с.</li> <li>14. Асланов Х.А., Ауелбеков С.А., Юнусов Т.К. Методическое указание по курсу «Основы биоорганической химии. Часть 1. 1989</li> <li>15. Асланов Х.А., Касимов Ш.К., Бегишева А.И., Ауелбеков С.А. Методическое указание по курсу «Основы биоорганической химии. Часть 2. 1989</li> <li>16. Асланов Х.А., Кушмурадов Ю.К., Зияев А.А. Юнусов Т.К. Ауелбеков С.А. Методическое пособие «Практикум по биоорганической химии». 1991.</li> <li>17. Ауелбеков С.А., Кушмурадов Ю.К., Зияев А.А., Юнусов Т.К. Тен Л.Н. Бадалбаева Т.А. «Биоорганик кимёдан амалий машғулотлар. 1995.</li> <li>18. Овчинников Ю.А. "Биоорганическая химия" Просвещение, 1987, <a href="http://www.chemport.ru/?cid=42">http://www.chemport.ru/?cid=42</a></li> <li>19. Кантор Ч., Шиммел П. "Биофизическая химия Том 1-3" <a href="http://www.chemport.ru/?cid=42">http://www.chemport.ru/?cid=42</a></li> <li>20. Тюкавкина Н.А., Бауков Ю.И. «Биоорганическая химия» <a href="http://lib.mexmat.ru/books/8672/">http://lib.mexmat.ru/books/8672/</a></li> <li>21. Осипова О.В., Шустов А.В. Биоорганическая химия: Конспект лекций. <a href="http://content.mail.ru/arch/13081/1002506.htm">content.mail.ru/arch/13081/1002506.htm</a></li> </ol>