

Q.A.Qosnazarov., Q.Q.Qosnazarov

BIOKIMYO

FAN VA MUSTAQIL TA'LIMNI
ETIJODIYIQA METODIK QILIB

NUKUS – 2021

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA
MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

**O'ZBEKISTON DAVLAT JISMONIY TARBIYA
VA SPORT UNIVERSITETI NUKUS FILIALI**

Q.A.Qosnazarov., Q.Q.Qosnazarov

BIOKIMYO

**FANIDAN MUSTAQIL TA'LIMNI TASHKIL
ETISH BO'YICHA METODIK QO'LLANMA**

**(5610500 – Sport faoliyati (faoliyat turlari bo'yicha)
bakalavr ta'lim yo'nalishi 1-bosqich talabalari uchun)**

Nukus – 2021 yil

Q.A.Qosnazarov., Q.Q.Qosnazarov

BIOKIMYO // fanidan mustaqil ta'limni tashkil etish bo'yicha metodik qo'llanma / (5610500 – Sport faoliyati (faoliyat turlari bo'yicha) bakalavr ta'lim yo'nalishi 1-bosqich talabalari uchun) / -Nukus; 2021 yil, 44 bet

Biokimiyo fanidan 5610500 – Sport faoliyati (faoliyat turlari bo'yicha) bakalavr ta'lim yo'nalishi 1-bosqich talabalari uchun mustaqil ta'limni tashkil etish bo'yicha metodik qo'llanma O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi. O'zbekiston Davlat Jismoniy tarbiya va sport universiteti Nukus filiali professor-o'qituvchilari: qishloq xo'jaligi fanlari nomzodi, dotsent Q.A.Qosnazarov va assistent Q.Q.Qosnazarovlar tomonidan ishlab chiqarildi.

Taqrizchilar:

Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti “Fizik va kolloid kimyo” kafedrası docenti, k.f.n. **A.Pirniyazov**

Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti “Organik va noorganik kimyo” kafedrası docenti, k.f.n. **K.Uteniyazov**

Biokimiyo fanidan 5610500 – Sport faoliyati (faoliyat turlari bo'yicha) bakalavr ta'lim yo'nalishi 1-bosqich talabalari uchun mustaqil ta'limni tashkil etish bo'yicha Fan dasturi asosida ishlab chiqilgan metodik qo'llanma O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi, O'zbekiston Davlat Jismoniy tarbiya va sport universiteti Nukus filiali Kengashida muhokama qilingan va metodik qo'llanma 2020 yil «30» noyabr, 4/5.1 son bayoni bilan ma'qullangan.

KIRISH

Talabalar mustaqil ta'limi o'quv rejasidagi fanni o'zlashtirish bo'yicha belgilangan o'quv faoliyati tarkibiy qismi hisoblanib, talaba axborot resurslari bilan taminlanishi, topshiriqlarni bajarish darajasi reyting tizimi talablari asosida muntazam nazorat qilinishi lozim.

Muayyan fan xususiyatlarini hisobga olgan holda Oliy o'quv yurtlarida talabaning haftalik mustaqil faoliyati hajmi bakalavr ta'lim yo'nalishi kundizgi bo'limida 22 soat rejalashtirilgan.

O'quv semestri yakunida talabaning mustaqil ta'limi bo'yicha to'plagan reyting ballari har bir fan bo'yicha auditoriyadagi o'quv jarayoniga belgilangan reyting ballari bilan birgalikda guruhlarning reyting qayidnomasida, talabalar daftarlarida va o'qushni tugatganligi to'g'risidagi beriladigan diplom ko'chimasida ro'yxatga olingan bo'lishi lozim.

I. Talabaning mustaqil ta'limi maqsadi.

1. O'qituvchilarning rahbarligida va nazoratida talaba ma'lum bir o'quv faoliyatini mustaqil bajarishi uchun zarur bo'lgan bilim va ko'nikmalarni tasavvur qilishi va rivojlantirishi.
2. O'qituvchining nazoratisiz talabaning o'zi muayyan bir o'quv faoliyatini mustaqil o'rganib, ilmiy-nazariy o'zlashtirishi, uni amaliyotda qo'llay bilishidan iborat.

II. Talabaning mustaqil ta'limi vazifalari.

1. O'quv dasturiga muvofiq yangi bilimlarni mustaqil va to'g'ri o'zlashtirish ko'nikmalariga ega bo'lish.
2. Kerakli ma'lumotlarni izlab topish, qulay usullarni va vositalarni aniqlash.
3. Axborot manbalaridan tejimli foydalanish.
4. Dasturiy o'qish, ilmiy adabiyotlardan va manbalardan foydalanish, xujjatlar bilan ishlash ko'nikmalarini shakllantirish.
5. Kompyuterlardan foydalanish, elektron o'quv adabiyotlaridan va ma'lumotlar banki bilan ishlashni yo'lga qo'yish.
6. Internet ma'lumotlaridan maqsadga muvofik foydalanish.
7. Ma'lumotlar bazasini to'g'ri tashkil qilish.
8. Ish natijalarini ekspertizalarga tayyorlash va ekspert yakuniga asoslanib, kamchiliklarni bartarab qilish.
9. Topshiriqlarni bajarishda ketma-ket va ijobiy yondashishni taminlash.
10. Ishlab chiqilgan yechim, loyiha yoki g'oyani taxlil qilish va mutaxassislar jamoasida ximoya qilish.

III. Talabaning mustaqil ishini tashkil qilish shakllari.

Biologiya fanlari uchun:

Obshchinar Mamlakatlik
dene tarbiya ham sport universiteti
Nokis filiali
Maliyeme-resurs orayi
INVERTAR № _____

“ ” _____ 20__ yil.

1. Ayrim nazariy mavzularni o'quv adabiyotlari yordamida mustaqil o'zlashtirish.
2. Amaliy ishlarni va laboratoriya ishlarini bajarishga tayyorgarlik ko'rish.
3. Ilmiy maqola, anjumanlarga bayonat, tezislar tayyorlash.
4. Bitiruv ishi va Magistrlik dissertatsiya ishlarini tayyorlash.

IV.Mutaxassislik fanlari uchun:

1. Ayrim nazariy mavzularni o'quv adabiyotlari yordamida mustaqil o'zlashtirish.
2. Berilgan mavzu bo'yicha materiallar tayyorlash.
3. Seminar va Amaliy mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rish.
4. Kurs ishini (loyixasini) bajarish.
5. Bitiruv ishi va Magistrlik dissertatsiya ishlarini tayyorlash..
6. Nazariy bilimlarni amalda qo'llay olish.
7. Amaliyotda mumkin bo'lgan muommalarning yeshimini topish.
8. Ilmiy maqola, anjumanlarga bayonat, tezislar tayyorlash.

O'qitiladigan fanning o'zgachaliklaridan kelib chiqqan xolda, talaba mustaqil ishni tashkil qilishda boshqa shakllardan ham foydalanishi mumkin.

Talabaning mustaqil ishi uchun ajratilgan vaqtga nisbatan har bir fan bo'yicha tegishli kafedralarda mustaqil ishni tashkillashtirish shakllari, topshirik variantlari ishlab chiqilib, fakultet ilmiy Kengashida tasdiqlanishi lozim.

Talabalarning mustaqil ishni fanlar bo'yicha bajarishlari uchun mavzuga oid zarur metodik qo'llanma, tavsiyanoma va takliflar ishlab chiqish kerak.

V. Talabalarning mustaqil ishini nazorat qilish va baxolash.

1. Har bir fan bo'yicha talabaning mustaqil ishiga raxbarlik qilish yuklamasi professor-o'qituvchining yakka ish rejasining tashkil qilingan metodik qismida tizimga olinadi.
2. Talabaning mustaqil ishiga raxbarlik qilish kafedrada tuzilgan va fakultet tomonidan tasdiklangan konsultatsiyalar jadvali asosida amalga oshiriladi.
3. Talabaning mustaqil ishi bo'yicha konsultatsiya saotlari guruh jurnalida tizimga olinib boriladi.
4. Talabaning mustaqil ishini nazorat qilish o'quv mashg'ulotlarini olib boruvchi o'qituvchi tomonidan amalga oshiriladi.
5. Talabaning mustaqil ishi fanning ish rejasida ajratilgan saotlarga mos reyting ballari bilan baholanib, natijasi Fan bo'yicha talabaning reytinggiga kiritiladi.

Talabaning mustaqil ishi bo'yicha reyting ko'rsatkichlari guruh reyting oynasida va fakultetning maxsus elektron tarmog'ida e'lon qilinib boriladi.

6. Talabaning mustaqil ishi turlari va uni baxolash mezonlari tegishli kafedra tamonidan belgilanib, fakultet ilmiy Kengashida tasdiqlanadi. Mustaqil ishni

baxolash mezonlari talabalarga o'quv yili (semestr) boshlanishi oldidan metodik materiallar bilan birgalikda tarqatiladi.

7. Talabani mustaqil ishi fanlar bo'yicha talabalar guruxlarida, kafedra majlisida va fakultet ilimiy Kengashida taxlil qilinib boriladi.

8. Talabani mustaqil ishi kafedra arxivida tizimga olinadi va o'quv yili davomida saqlanadi.

Mustaqil ish bo'yicha quyidagi ikki shart bajarilgan holatda yaxshi natijaga ega bo'lish mumkin:

1. Talabani ishlari doimiy o'qituvchi tamonidan kuzatilib borilishi muhim;

2. Mustaqil ishi rejasi talabalarda qiziqish xosil qilishi kerak.

Birinchi xolatda talaba uzining egallayotgan yo'nalishining to'g'riligiga ishonch xosil qiladi. Shuning uchun o'qituvchi talaba bilan fikrlashib, og'zaki va yozma topshiriqlar berib, talabani ishini kundalik nazorat qilish yo'li bilan tekshirsa bo'ladi.

VI. BIOLOGIYA FANLARI BO'YICHA MUSTAQIL ISHLARNI, LOBORATORIYA ISHLARINI KOMPYUTERLARDA VA VERTUAL LOBORATORIYALARDA, SD DISKLARDAN FOYDALANIB TASHKILLASHTIRISH USULLARI.

Biologiya fanlarining boshqa gumanitar fanlardan o'zgachaligini va asbob-jixozlarning yetishmovchiligini e'tiborga olib o'quv jarayoni davomida ko'pchilik laboratoriya ishlari to'liq bajarilmaslik xolatlari bo'lishi mumkin. Bunday xolatlarda, biz ularni kompyuterlarda internet tarmoqlaridan virtual laboratoriyalardan foydalanib bajargan ishlarini ko'rib chiqamiz.

Biologiya fanlaridan laboratoriya ishlarini o'tkazish uchun biz uni uchta qismga ajratamiz:

izlanish, tadqiqot ishlarini olib borish, ishni topshirish.

Birinchi qismda ish maqsadi, ma'lumot to'plash manbalarini aniqlab olib, tushinib olib, tahlil ishlari bajariladi.

Ikkinchi qismda kompyuter texnologiyalaridan foydalaniladi. Ya'ni:

- a) Internet saytlaridan foydalanib kuzatishlar o'tkazish;
- b) Virtual laboratoriyadan foydalanib, rasmlarini chizish;
- B) to'plangan ma'lumotlarni taxlil qilish.

Uchinchi qismda bajargan ishni topshirish;

- a). Ish natijalarini topshirish usullari o'ylab topiladi, tokomillashtiriladi.
- b) Fota albom, plakat, slaydlar va boshqalar tayyorlanadi.
- B) Xulosa qilinib baxolanadi.

Mustaqil ishlarni bajarish bo'yicha namunalar keltiramiz:

VII. 5610500 – Sport faoliyati (faoliyat turlari bo'yicha) bakalavriat talim yo'nalishi bo'yicha talabalar uchun Biokimyoy fanidan mustaqil ishlarni bajarish natijalarini baxolash reytingi

I-semestr

№. k.s.	Mustaqil ishlarning nomlari	soati	Mustaqil ish turlari va ularga qo'yiladigan baxolar ball xisobida					Umumiy ball
			Konspekt yozish	Referat yozish	Testlar yechish	Kros-svord-lar yechish	Tegishli mavzudagi slayd ishlash.	
1.	Organizmda suv-dispers sistemasi.	4	20	-	40	-	40	100
2.	Uglevodlar.	4	20	-	-	40	40	100
3.	Biokimyoviy jarayonlarda gormonlar boshqaruvi.	4	20	-	-	40	40	100
4.	Vitaminlar	4	20	-	-	40	40	100
5.	Bioenergetika	4	20	-	40	-	40	100
6.	Odam organizmida oqsillarning biokimyoviy o'zgarishi	4	20	-	40	-	40	100
7.	Nuklein kislotalar almashinuvi.	4	20	-	-	40	40	100
8.	Odam organizmida moddalar almashinuvi jarayonining boshqarilishi.	4	20	-	-	40	40	100
9.	Chidamkorlikning biokimyoviy asoslari va ularning rivojlantirish usullari.	4	20	-	40	-	40	100

i0	Har xil yoshdagi insonlar bilan jismoniy mashg'ulot usullarining biokimyoviy asoslari	4	20	-	40	-	40	100
11	Tanlab olingan sport turlariga biokimyoviy harakteristika	4	20	-	-	40	40	100
12	Sportda biokimyoviy nazorat.	4	20	-	-	40	40	100
13	Sportchilar ovqatlanishining biokimyoviy asoslari.	4	20	-	-	40	40	100
14	Sportchilarning maxsus ish qobiliyatini oshirish va tiklanish davrini tezlashtirish uchun dorivor moddalardan foydalanish.	4	20	-	-	40	40	100
	I-semestr bo`yicha jami:	56						

MUSTAQIL ISH №1

Mavzu: Organizmning suv-dispers sistemasi.

Ishning maqsadi: Talabalarning nazariy bilimlarini amaliyotda qo'llab bilishga o'rgatish bilan birga ularda ijobiy tarbiya turlarini shakllantirish. O'z kasbini sevishga va mustaqil tadqiqot qilishga, mantiqiy fikrlab to'g'ri xulosa chiqarish ko'nikmalarini hosil qilishga yo'naltirish.

Talabalar quyidagi ishlarni bajaradi:

1.Konspekt yozish: bunda ular biokimyo fanining ilmiy-tadqiqot metodlarida yuz bergan yangiliklar haqida qisqacha konspekt yozganligi uchun maksimal 20-ball.

2.Mavzuga tegishli bitta rasm, jadval diagramma, sxema, grafiklardan bittasini chizib kelganligi uchun maksimal 40 ball.

3.quyidagi tuzilgan 4 ta test savollarini yechganligi uchun (har biriga maksimal 10 ta ball) maksimal 40 ball.

Test-1.
1. Bir modda zarrachalarining ikkinchi modda zarrachalari orasida bir tekis tarqalishi qanday aytiladi?
A) Dispers sistema B) Bufer sistema C) Agregat sistema D) Kolloid sistema.

Test-2.
2. Tirik organizm tarkibiga kiradigan organik moddalarda biologik tomondan eng muhim va strukturasi eng murakkab modda...
A) tuzlar B) glyukoza C) kletchatka D) oqsil

Test-3.
3. Qaysi olim qaysi yili anorganik moddalardan sintetik mochevinani oldi?
A) Veler 1928 B) N. Bax 1946 C) E. Fisher 1838 D) K. Funk 1890

Test-4.
4. Odam tanasining tarkibiga kiruvchi barcha organik moddalardan ko'pgina qismi (20%) ... to'g'ri keladi.
A) oqsillarga B) moylarga C) tuzlarga D) kislotalarga
Umumiy maksimal 100 ball.

MUSTAQIL ISH № 2

Mavzu: Uglevodlar.

Ishning maqsadi: Talabalarning uglevodlar mavzusi bo'yicha nazariy bilimlarini amaliyotda qo'llab bilishga o'rgatish bilan birga ularda ijobiy tarbiya turlarini shakllantirish. O'z kasbini sevishga va mustaqil tadqiqot qilishga, mantiqiy fikrlab to'g'ri xulosa chiqarish ko'nikmalarini shakllantirishga yo'naltirish.

Talabalar kuyidagi ishlarni bajaradi:

1.Konspekt yozish: bunda ular uglevodlar mavzusi bo'yicha to'liq va qisqacha konspekt yozganligi uchun maksimal 20-ball.

2. Mavzuga tegishli rasm, jadval, diagramma, sxema, grafiklardan bittasini chizib kelganligi uchun maksimal 40 ball.

3. Uglevodlar mavzusi buyicha krossvord yechganligi uchun (har biriga maksimal 10 ball) maksimal 40 ball.

	1								5
				2				4	
6								7	
							3		
				8					
				9					
				10					

Bo'yiga:

1. Shishgan hujayralarda modda almashinuv, fotosintez va kimyoviy bijg'ish jarayonlarini o'rgangan, nafas fermentlarini kashf etgan nemis olimi kim?
2. Xayvonot maxsulotlari tabiatdan tashqari qanday kuchlar ta'sirida xosil bo'ladi deb tushuntiruvchi nazariyani qo'llovchi yo'nalish.
3. 1908 yili rus olimi Tsvet tomanidan kashf qilingan ilmiy-tadqiqot usuli..
4. Tirik organizmlarning kimyoviy tarkibi, ularda uchraydigan kimyoviy birikmalar strukturasi, funksiyasi, kimyoviy xossalari, paydo bo'lish va tarqalish yo'llarini o'rgatadigan fan
5. 1820 yili qaysi fransuz ximiki har kuni ishlatiladigan xom ashyo- stearin kislotasini ishlab chiqdi.

Eniga:

6. Xayvonlarning oziqlanish fiziologiyasini chuqur tadqiqot qilgan rus olimi.
7. Achish bilan bog'liq hodisalarni tekshirib, hayot jarayonlarining haqiqiy tezlashtiruvchilari- hujayraning katalizatorlari bo'lgan fermentlar (enzimlar) haqida hozirgi zoman konsepsiyasini yaratgan olim.
8. Har xil o'simlik xloroplastlarida sintez qilinadigan polisaxarid.
9. Hujayraning «elektr stantsiyasi» vazifasini bajaruvchi a'zosi.
10. O'simliklardagi fotosintez protsessini o'rgangan rus olimi.

Umumiy maksimal 100 ball.

MUSTAQIL ISH №3

Mavzu: Biokimyoviy jarayonlarda gormonlar boshqaruvi.

Ishning maqsadi: Talabalarining Biokimyoviy jarayonlarda gormonlar boshqaruvi mavzusi bo'yicha olgan nazariy bilimlarini amaliyotda qo'llab bilishga o'rgatish bilan birga ularda ijobiy tarbiya turlarini shakllantirish. O'z kasbini sevishga va mustaqil tadkilot qilishga, mantiqiy fikrlab to'g'ri xulosa chiqarish kunikmalarini shakllantirishga yo'naltirish.

Talabalar quyidagi ishlarni bajaradi:

1. Konspekt yozish: bunda ular Biokimyoviy jarayonlarda gormonlar boshqaruvi mavzusi bo'yicha olgan nazariy bilimlari haqida qisqacha konspekt yozganligi uchun maksimal 20-ball.
2. Mavzuga tegishli rasm, jadval, diagramma, sxema, grafiklardan bittasini chizib kelganligi uchun maksimal 40 ball.
3. Biokimyoviy jarayonlarda gormonlar boshqaruvi mavzusi buyicha krossvord yechganligi uchun maksimal 40 ball

	1											2										

Bo'yiga:

1. Oshqozon osti bezi gormoni insulin gormonining antogonisti. Uning tasirida glikogenning parchalanishi tezlashadi va qonda glyukozaning miqdori ortadi.
 2. Gormon atamasini (grekcha- hormaco-qo'zdiraman, terbataman manosida) 1905-yili Beyli bilan birga fanga kirgizgan ingliz olimi.
 3. 1901-yili buyrak usti bezi adrenalinni iliq kislotali suv bilan ekstraktsiya qilib ajratib olgan olim.
 4. Miyaning uchinchi qorinchasining orqa qismida joylashgan kichkina bez sistemasi.
- Bu bolaning yetti yashidan boshlab rivojlanib boshlaydi.
5. 1958-yili epifizning gormoni melatonin oksindolni kashf qilgan olim.

Eniga:

6. Tekis muskullarni, asosan, bachadonning muskullarini qisqartiruvchi gipofizning orqa qismining gormoni.
7. Un ikki barmoq ichakda ishlanib qon orqali oshqozon osti bezi shirasi va o't ajralishini kuchaytiradigan gormon.
8. Jigarda va immun tizimida ishlanadigan gormon.
9. Kimiyoviy o'zgarishlar vaqtida moddalar tarkibining o'zgarishi, bir moddadan boshqa moddalarning paydo bo'lishi.
10. Ayollarning jinsiy gormonlarning biri.

Umumiy maksimal 100

	1		2			3	
6							
	7						4
						8	
					5		
			9				
	10						

O'zbekiston Mamlakatlik
dene tarbiya ham sport universiteti
Nokis filiali
Ma'lumleme-results orayi

INVERTAR № _____
 " _____ " _____ 20__ yil. 17

Bo'yiga:

- 1.1868-yili nuklein kislotasini yangi biologik modda sifatida kashf qilgan olim.
- 2.Pellagra kasalligining kelib chiqishida yetishmaydigan vitamin.
- 3.1882-yili ovkatga go'sht, kora bug'doy va mevaning ulushini ko'paytirish orqali yapon dengizi flotida beri-beri kasalligini yo'q qilishga erishgan, lekin xato yakun chiqargan olim.
- 4.1911-yilda polyak vrachi va bioximigi sholi kepaklaridan bir moddani ajratib oldi va bu modda bilan faqat oqlangan guruch bilan oziqlangan kaparlardagi falaj kasalligini davoladi. Bu moddani vitamin («Vita»-haèt va "amin"-azot tutuvchi degani) deb birinchi nomlagan polyak olimi.
- 5.Askorbin kislota (S vitamini) etishmasligidan odamlarda kelip chiqadigan kasallik.

Eniga:

- 6.Organizmدا etishmaganligidan beri-beri kasalligini keltirib chiqaruvchi vitamin.
7. Chay o'simligi bargidan P vitamini preparati olingan. Uning asosiy tasir etuvchi moddasi efirlar bo'lib shulardan bittasi.
8. 189 yili Yava oralida tovuqlar bilan tajriba olib borgan golland vrachi
9. Tsitrus mevalari po'stidan ajratib olingan vitamin.
10. PP vitaminining yetishmasligidan kelip chiqadigan bosh harflari «D» harfidan boshlanadigan kasalliklardan biri.

Umumiy maksimal 100 ball.

Test-1.

1.Odam organizmida normal fiziologik sharoitda 1 mol ATP parchalanishidan ajralib chiqqan energiya ~... ni tashkil qiladi.

- A) ~10 kDj B) ~20 kDj C) ~30 kDj D) ~40 kDj

Test-2.

2.Muskullarda ATPning miqdori ko'p emas va 5 mM/kg atrofida yoki% ni tashqil qiladi.

- A) 2,5-4,0% ni B) 0,25-0,40% ni C) 25-40% D) 45-55%

Test-3.

3. Marafoncha yugurishda umumiy energiya sarflash 2000 kkal, 100 metrga yugurishda faqat 35 kkal tashkil etadi.

- A) Marafoncha yugurishda 1000 kkal, 100 metrga yugurishda faqat 25 kkal
B) Marafoncha yugurishda 2000 kkal, 100 metrga yugurishda faqat 35 kkal
C) Marafoncha yugurishda 3000 kkal, 100 metrga yugurishda faqat 45 kkal
D) Marafoncha yugurishda 4000 kkal, 100 metrga yugurishda faqat 55 kkal

Test-4.

4. Agar temperatura ^{o}S da va bosim 760 mm simob ustunida bo'lsa, 100 gramm genoglobin qancha kislorodni biriktirishi mumkin?.

- A) 124 ml B) 134 ml C) 144 ml D) 154 ml

Umumiy maksimal 100 ball

MUSTAQIL ISH №6

Mavzu: Odam organizmida oqsillarning biokimyoviy o'zgarishi.

Ishning maqsadi: Talabalarining Odam organizmida oqsillarning biokimyoviy o'zgarishi mavzusi bo'yicha olgan nazariy bilimlarini amaliyotda qo'llab bilishga o'rgatish bilan birga ularda ijobiy tarbiya turlarini shakllantirish. O'z kasbini sevishga va mustaqil tadqiqot qilishga, mantiqiy fikrlab to'g'ri xulosa chiqarish kunikmalarini shakllantirishga yo'naltirish.

Talabalar quyidagi ishlarni bajaradi:

- 1.Konspekt yozish: bunda ular Odam organizmida oqsillarning biokimyoviy o'zgarishi mavzusi bo'yicha olgan nazariy bilimlari haqida qisqacha konspekt yozganligi uchun maksimal 20-ball.
- 2.Mavzuga tegishli rasm, jadval, diagramma, sxema, grafiklardan bittasini chizib kelganligi uchun maksimal 40 ball.
- 3.Kuyidagi tuzilgan 4 ta test savollarini yechganligi uchun (har biriga maksimal 10 ball) maksimal 40 ball.

Test-1.

1. Oqsillarning hazm bo'lish jarayoni ...– yo'llarida amalga oshiriladi.
A) oshqozon – ichak yo'llarida B) og'iz-halqum yo'llarida
C) yug'on ichak-anal teshigi yo'llarida D) quvuq-sidik yo'llida

Test-2.

2. O'n ikki barmoqli va ingichka ichaklarda oshqozon osti bezi va ichak shiralari tarkibida proteolitik fermentlar- tripsin, ximotripsin, karboksipeptidaza, aminopeptidaza va turli dipeptidazalar oshqozonda boshlangan oqsillar gidrolizni davom ettirib, aylantiradi.
A) oqsillarga B) erkin aminokislotalarga C) fermentlarga D) gormonlarga

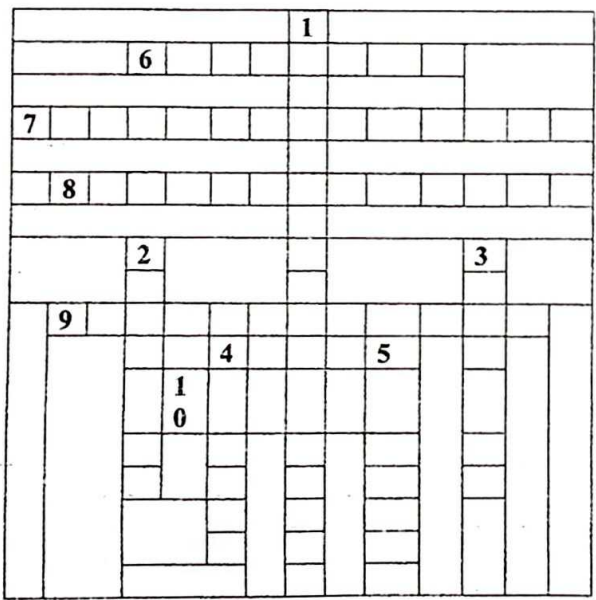
Test-3.

3. Aminokislotalarning asosiy qismi qonga so'rilsa, ozgina qismi ichak florasida bakteriyalari tarkibida organizm uchun (..., ..., ..., ..., ..., ..., ...) aylanadi.
A) foydali maxsulotga (vitamin, glyukoza, saharoza, fruktoza, kraxmal, vitamin, maltoza, laktoza)
B) neytral mahsulotga (suv, tuz, ter, moy, sidik, vitamin, oqsil, uglevod)
C) zaharli mahsulotga (indol, skatol, fenol, krazol, tiramin, gistamin, putrestsin, kadaverin)
D) gaz mahsulotga (H₂, J₂, O₂, CO₂, H₂S, SO₂, NH₃, Ar)

Test-4.

4. Oqsil parchalanganda hosil bo'ladi, ular oqsillar biosintezini uchun asosiy hom-ashyo hisoblanadi
A) fermentlar B) gormonlar C) aminokislotalar D) lipidlar

Umumiy maksimal 100 ball



Bo'yiga:

1. Mononukleotid koldiklaridan tashkil topgan murakkab bioorganik birikmalar.
2. Nuklein kislotalarda asoslarning ketma-ket kamayishini aniqlash usulini Gilbert bilan puxta ishlab chiqqan olim.
3. Monosaharidlarning vakillarining biri.
4. DNK-ning zarur azot asoslaridan.
5. Nuklein kislotalarni 1868-yili yangi biologik modda sifatida kashf qilgan shveysariya biolog olimi.

Eniga:

6. Nuklein kislotalar tarkibiga kiruvchi azot asoslari.
7. Dezoksiribonuklein kislotasining kant komponenti, oddiy uglevod?
8. Dezoksiribonuklein kislotasining bugak bezi (timuC) dan ajratib olingani uchun yana shunday nomlanishini toping?
9. Juda ko'p bakteriyalar, suv o'tlari, yuqori darajali o'simliklar va xayvonlarning nuklein kislotalarining nukleotid tarkibini tekshirib DNK-ning nukleotid tarkibi organizmlar davriy sistematikasining harakteristikasidan biri bo'lib xizmat qilishi mumkin ekenligini ko'rsatgan rus akademigi.
10. «Bir gen-bir qism» formulasi qonunini fanda Bidl bilan birga tastiqlagan olim.

Umumiy maksimal 100 ball.

MUSTAQIL ISH № 8

Mavzu: «Odam organizmida moddalar almashinuvi jarayonining bashqarilishi».

Ishning maqsadi: Talabalarning «Odam organizmida moddalar almashinuvi jarayonining bashqarilishi» mavzusi bo'yicha olgan nazariy bilimlarini amaliyotda qo'llab bilishga o'rgatish bilan birga ularda ijobiy tarbiya turlarini shakllantirish. O'z kasbini sevimlik va mustaqil tadqiqot qilishga, mantiqiy fikrlab to'g'ri xulosa chiqarish kunikmalarini shakllantirishga yo'naltirish.

Talabalar quyidagi ishlarni bajaradi:

1. **Konspekt yozish:** bunda ular «Odam organizmida moddalar almashinuvi jarayonining bashqarilishi» mavzusi bo'yicha olgan nazariy bilimlari haqida qisqacha konspekt yozganligi uchun maksimal 20-ball.
2. **Mavzuga tegishli rasm, jadval, diagramma, sxema, grafiklardan bittasini chizib kelganligi uchun maksimal 40 ball.**
3. «Odam organizmida moddalar almashinuvi jarayonining bashqarilishi» mavzusi bo'yicha quyidagi krossvordni yechkanligi uchun maksimal 40 ball.

			1				3			
6								7		
						2				
			8							
			9							
			4					5		
	10									

Bo'yiga:

1. Umurtqa pag'onasining yon tomonga qiyshayishi.
2. Odam qonidagi geksozalar (uglevod) miqdorining meyoridan oshishi.
3. O'simlikning asosiy uglevod zahirasi.
4. Sut qandi.
5. Karbonning 1- va 4-atamlari o'rtasidagi glyukozid bog'larini parchalash yo'li bilan kraxmal, glikogen va ularga yaqin polisaharidlar gidrolizini tezlashtiruchi fermentlar.

Eniga:

6. Buyrak bezi gormoni.
7. Disaharidlar guruhiga mansub uglevod.
8. Ish davrida bu modda qancha ko'p sarflansa, ularning tiklanishi uchun kislorod shunchalik ko'p talab qilinadi (1 mol ATF ning tiklanishi uchun 3,45 l kislorod zarur).
9. Erkaklik gormon.
10. Odam organizmi hujayralarida keragidan ortiq glikogen (uglevod) yig'ilishi bilan bog'liq irsiy kasalliklar.

Umumiy maksimal 100 ball.

MUSTAQIL ISH № 9**Mavzu: Chidamkorlikning biokimyoviy asoslari va ularning rivojlantirish usullari.**

Ishning maqsadi: Talabalarning «Chidamkorlikning biokimyoviy asoslari va ularning rivojlantirish usullari» mavzusi bo'yicha olgan nazariy bilimlarini amaliyotda qo'llab bilishga o'rgatish bilan birga ularda ijobiy tarbiya turlarini shakllantirish. O'z kasbini sevishga va mustaqil tadqiqot qilishga, mantiqiy fikrlab to'g'ri xulosa chiqarish kunikmalarini shakllantirishga

Talabalar quyidagi ishlarni bajaradi:

- 1.Konspekt yozish:** bunda ular «Chidamkorlikning biokimyoviy asoslari va ularning rivojlantirish usullari» mavzusi bo'yicha olgan nazariy bilimlari haqida qisqacha konspekt yozganligi uchun maksimal 20-ball.
- 2.Mavzuga tegishli rasm, jadval, diagramma, sxema, grafiklardan bittasini chizib kelganligi uchun maksimal 40 ball.
- 3.Quyidagi tuzilgan 4 ta test savollarini echganligi uchun (har biriga maksimal 10 ball) maksimal 40 ball.

Test-1.

1.Miogloblinli interval mashqlanishda juda qisqa (5-10 sekunddan ko'p bo'lmagan) muddatli mashqlar shuncha qisqa intervalli dam olish bilan bajariladi.

- A) qisqa vaqtda B) sekinlik bilan C) tezlik bilan D) navbatma-navbat

Test-2.

2.Mashqlanish jarayonida ana shu uslublarni ilmiy asoslangan kombinatsiyalar va ketma-ketliklarda qo'llash sportchilarning tezkorlik-kuchlilik sifatleri va chidamkorligini yuqori darajada ta'minlashi mumkin.

- A) rivojlanishini B) sekinlashishini C) tuqtashini D) kasallanishini

Test-3.

3. Kuch ishlatadigan mashqlanish sportchining tezkorlik sifatlariga ham zamin tayyorlab, kreatinkinaza reaksiyasi va anaerob glikoliz jarayonining imkoniyatlarini bir oz yordam beradi.

- A) kamayishiga B) tuxtatishiga C) ko'payishiga D) sekinlashishiga

Test-4.

4. – odam (sportchi)ning eng muhim jismoniy sifati bo'lib, uning ish qobiliyatini, asosan, umumiy darajasini belgilaydi.

- A) Tezlik B) Chidamkorlik C) Kuch D) Nafas olish.

Test-1.

1.3-4 yoshli bolalarda o'pkaning o'pka sig'imi ...-... sm.

- A) o'pka sig'imi 500-600 sm, B) o'pka sig'imi 400-500 sm,
C) o'pka sig'imi 300-400 sm, D) o'pka sig'imi 200-300 sm,

Test-2.

2.Keksa yoshdagi yurish masofasi 10-25 km, velosipedda 30-50 km gacha. Harakatning o'rtacha tezligi soatiga 4-5 km.

- A) yurish masofasi 1-2 km, velosipedda 2-3 km gacha. Harakatning o'rtacha tezligi soatiga 1-2 km.
B) yurish masofasi 1-3 km, velosipedda 3-5 km gacha. Harakatning o'rtacha tezligi soatiga 2-3 km.
C) yurish masofasi 10-25 km, velosipedda 30-50 km gacha. Harakatning o'rtacha tezligi soatiga 4-5 km.
D) yurish masofasi 15-30 k, velosipedda 40-60 km gacha. Harakatning o'rtacha tezligi soatiga 5-6 km.

Test-3.

3.O'z-o'zini boshqarishning ... usullari quyidagilardan iborat: o'z-o'zini kuzatish va umumiy farovonlikni, uyqu, jismoniy va aqliy ish faoliyatini, kayfiyatni baholash, shuningdek, mushak-skeletlari topildi va mushak tizimining holatini umumiy baholash.

- A) ob'ektiv B) tabiiy C) suniy D) subyektiv

Test-4.

4.Katta odamlarda oqsillarga bulgan bir kunlik talab bir kilogramm tana ogirligiga ...-... gr ni tashkil etadi.

- A) 1,0- 1,5 gr ni B) 2,0- 2,5 gr ni C) 3,0- 3,5 gr ni D) 4,0- 4,5 gr ni

			1				2																		
											3														
6																									
6								7																	
							8																		
			4				5							9											
10																									

Bo'yiga:

1. Polisaharidlarning vakili.
2. Sarf qilmasdan turib, biror ish qilib bo'lmaydigan narsa.
3. Glukoneogenezning asosiy substrati bo'lib xizmat qiladigan modda.
4. Qaysi bir yugurishlarda aerob energiya mahsulotlarining o'rtacha darajasi maksimal aerob quvvatining 80-85% ini tashkil etadi
5. Organizmning almashinmaydigan aminokislotalarining biri.

Eniga:

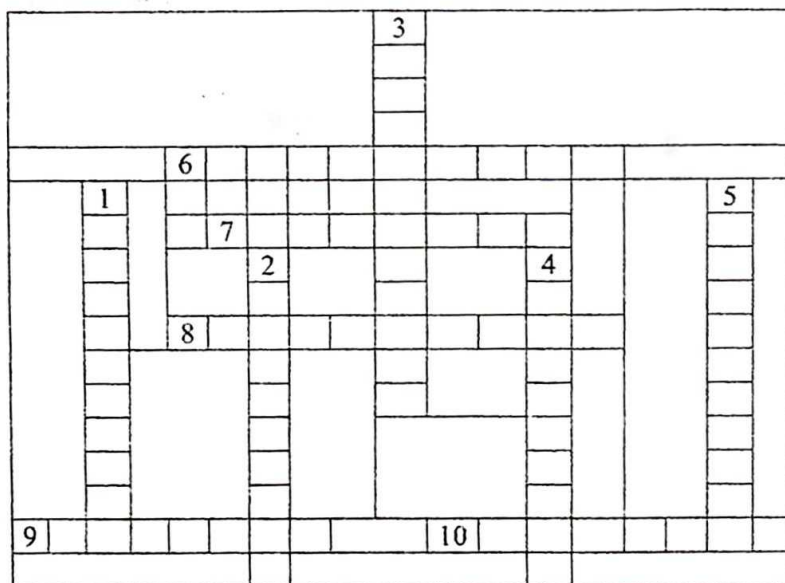
6. Muhitning pH ko'rsatkichini o'zgarishiga juda sezgir, ya'ni o'zining maksimal faolligini kuchsiz ishqoriy muhitda namoyon qiladi va hujayra ichi pH ni pasayishi uni faolligini keskin pasaytiradigan ferment.
7. Yurak-tomir kasalligi; koronar qon aylanishining buzilishi (arteriyalar aterosklerozi, trombozi, spazmi) natijasida yurak mushagida qanday infarkt hosil bo'ladi.
8. Qaysi olimning tajribalarida ko'rsatilganki, ma'lum bir sharoitlarda, ish qobiliyatining ancha tez va sezilarli darajada tiklanishi passiv dam olish bilan emas, balki boshqa faoliyat turiga o'tish, ya'ni faol dam olish bilan ta'minlanadi.
9. Qanday glikoliz sust rivojlanadi, shuning uchun, ishning bir necha soniyasida, qisqarayotgan mushaklarda laktatning konsentratsiyasi kam ortadi.
10. Qaysi moddalar barcha tipdagi biologik membranalarining doimiy struktura komponentlari bo'lib, ikki qavatli fosfolipid membranasini hosil qiladi.

MUSTAQIL Ish № 12**Mavzu: Sportda biokimyoviy nazorat.**

Ishning maqsadi: Talabalarning «Sportda biokimyoviy nazorat» mavzusi bo'yicha olgan nazariy bilimlarini amaliytda qo'llab bilishga o'rgatish bilan birga ularda ijobiy tarbiya turlarini shakllantirish. O'z kasbini sevishga va mustaqil tadqiqot qilishga, mantiqiy fikrlab to'g'ri xulosa chiqarish kunikmalarini shakllantirishga yo'naltirish.

Talabalar quyidagi ishlarni bajaradi:

- 1.Konspekt yozish:** bunda ular «Sportda biokimyoviy nazorat» mavzusi bo'yicha olgan nazariy bilimlari hakida qisqacha konspekt yozganligi uchun maksimal 20-ball.
- 2.Mavzuga tegishli rasm, jadval, diagramma, sxema, grafiklardan bittasini chizib kelganligi uchun maksimal 40 ball.
3. «Sportda biokimyoviy nazorat» mavzusi bo'yicha quyidagi krossvordni yechkanligi uchun maksimal 40 ball.



Bo'yiga:

1. Jonivorlar va o'simliklar organizmi hayot faoliyati uchun zarur bo'lgan keng tarqalgan organik birikmalar guruhi.
2. Buyrak usti bezi ishlab chiqaradigan gormon.
3. Asosiy vazifasi energiya hosil qilishdan iborat bo'lgan organoid.
4. Hujayrada kislorod almashinuvida istirok etadigan organoid.
5. Ularning yetishmovchiligi ish qobiliyatining pasayishiga, charchash va har xil kasallik holatlariga keltirishi mumkin.

Eniga:

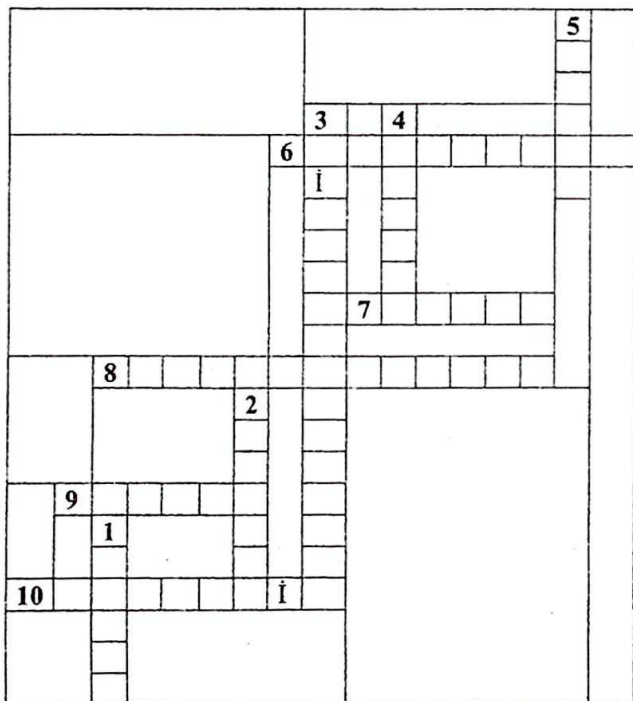
6. Organizmning barcha hayotiy jarayonlarini, o'sishi va ko'payishini boshqarib turadi.
7. Organizmning almashinmaydigan aminokislotalaridan biri.
9. XX asr boshlariga kelib nemis kimyogari R. Vilshetter xodimlari bilan fermentlarni ajratish va tozalashda qaysi usuldan keng foydalandi.
10. Qanday . . . infarkti – yurak-tomir kasalligi; koronar qon aylanishining buzilishi (arteriyalar aterosklerozi, trombozi, spazmi) natijasida yurak mushagida infarkt hosil bo'ladi.

MUSTAQIL ISH № 13**Mavzu: Sportchilar ovqatlanishining biokimyoviy asoslari.**

Ishning maqsadi: Talabalarning «Sportchilar ovqatlanishining biokimyoviy asoslari» mavzusi bo'yicha olgan nazariy bilimlarini amaliyotda qo'llab bilishga o'rgatish bilan birga ularda ijobiy tarbiya turlarini shakllantirish. O'z kasbini sevishga va mustaqil tadqiqot qilishga, mantiqiy fikrlab to'g'ri xulosa chiqarish kunikmalarini shakllantirishga yo'naltirish.

Talabalar quyidagi ishlarni bajaradi:

1. Konspekt yozish: bunda ular «Sportchilar ovqatlanishining biokimyoviy asoslari» mavzusi bo'yicha olgan nazariy bilimlari haqida qisqacha konspekt yozganligi uchun maksimal 20-ball.
2. Mavzuga tegishli rasm, jadval, diagramma, sxema, grafiklardan bittasini chizib kelganligi uchun maksimal 40 ball.
3. «Sportchilar ovqatlanishining biokimyoviy asoslari» mavzusi bo'yicha quyidagi krossvordni yeshkanligi uchun maksimal 40 ball.



Bo'yiga:

1. Hayot uchun zarur, almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalardan biri.
2. Nimalar organizm belgi va xususiyatlarini nasldan naslga o'tkazish funksiyasini bajaradi.
3. Meditsina xizmati ko'rsatishda eng yuqori va takomillashgan turidir, bunda davolash bilan profilaktika birgalikda olib borilishi.
4. Kimning ta'limoti oliy nerv faoliyatini ilmiy tarzda analiz qilishga imkon beradi, bu tibbiyotda ham, sport pedagogikasi amaliyotida ham muhim ahamiyatga ega.
5. Hayot uchun zarur, almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalardan yana biri.

Eniga:

6. Inson borki, hayotida kayfiyati tushib, qayg'uga botgan vaqtlari bo'ladi.
7. Odatdagi mikroskop ostida emas, balki elektron mikroskop yordamida (qariyb 100000 marta kattalashtirilgandagina) ko'rinadigan nihoyatda mayda organizmlardir.
8. Oqsillar kimyosi bilan chuqur shug'illangan rus olimi.
9. Olib borilgan kuzatishlarda aniqlanishicha, yadroda tuplanishning ketma-ketligi yoki uning u yoki bu darajada o'zgarishi RNK va DNKning asosini tashkil etgan adenin, guanin, tsitozin va . . . singari moddalarning mikdori o'zgarish darajasiga bog'liq.
10. . . va boshqalarning (1933) ilk bor tasavvurlari bo'yicha, ish vaqtida sarflangan glikogen, ish tugagandan keyin 1—2 soat davomida sut kislotasidan resintezlanadi.

MUSTAQIL ISH № 14

Mavzu: Sportchilarning maxsus ish qobiliyatini oshirish va tiklanish davrini tezlashtirish uchun dorivor moddalardan foydalanish.

Ishning maqsadi: Talabalarning Sportchilarning maxsus ish qobiliyatini oshirish va tiklanish davrini tezlashtirish uchun dorivor moddalardan foydalanish mavzusi bo'yicha olgan nazariy bilimlarini amaliyotda qo'llab bilishga o'rgatish bilan birga ularda ijobiy tarbiya turlarini shakllantirish. O'z kasbini sevishga va mustaqil tadqiqot qilishga, mantiqiy fikrlab to'g'ri xulosa chiqarish kunikmalarini shakllantirishga yo'naltirish.

Talabalar quyidagi ishlarni bajaradi:

1. Konspekt yozish: bunda ular Sportchilarning maxsus ish qobiliyatini oshirish va tiklanish davrini tezlashtirish uchun dorivor moddalardan foydalanish mavzusi bo'yicha olgan nazariy bilimlari haqida qisqacha konspekt yozganligi uchun maksimal 20-ball.
2. Mavzuga tegishli rasm, jadval, diagramma, sxema, grafiklardan bittasini chizib kelganligi uchun maksimal 40 ball.
3. Sportchilarning maxsus ish qobiliyatini oshirish va tiklanish davrini tezlashtirish uchun dorivor moddalardan foydalanish mavzusi bo'yicha quyidagi krossvordni echkanligi uchun maksimal 40 ball.

										3														
6																								
										7														
										8														
										2										4				
1																				5				
										9														
10																								

Bo'yiga:

1. Organizmni sun'iy stimulyatsiya qilibgina qolmay, jismoniy yuklamalarda sistemalar faoliyatini tejamsiz sarflaydi.
2. Umurtqa pog'onasining yon tomonga qiyyshayishi.
3. Erkaklik gormoni.
4. Qanday glikoliz sust rivojlanadi, shuning uchun, ishning bir necha soniyasida, qisqarayotgan mushaklarda laktatning konsentratsiyasi kam ortadi
5. Bunda ko'pgina tizim va organlarga mexanik va reflektor ta'sir ko'rsatiladi.

Eniga:

- 6....tibbiy xizmati ko'rsatishda eng yuqori va takomillashgan turidir, bunda davolash bilan praftika birgalikda olib boriladi
- 7....jarayoni metabolizm organizm bilan unga kerakli mahsulotlarni uzluksiz olib turishga sozlanadi.
8. Oorganizmi normal hayot faoliyati buzilishidan payda bolgan.
9. Organizmning barcha hayotiy jarayonlarini, o'sishi va ko'payishini boshqarib turadi.
10. Laktatdegidrogenaza va aminoferezalar izozimlarning kondagi miqdorini belgilash orqali yurak va jigar kasalliklarini bir-biridan ajiratish va kasallikning o'tishini kuzatish.

V111. TALABANING MUSTAQIL ISHINING AXBOROTLAR TALIMOTI

8.1. Talaba uchun Biokimyo fani bo'yicha mustaqil ishlarining turlari, olib borilishi va nazorat qilinishi, kafedrada tajribali o'qituvchi bilan birgalikda tuziladi va kafedra mudiri tamonidan tasdiqlanadi. Talabaga berilgan topshiriqda mustaqil ishni bajarish bo'yicha dastlabki ko'rsatmalar va takliflar kiritiladi.

8.2. Mustaqil ishlarni bajarish uchun talabaga beriladigan axborotlar manbasi.

Asosiy va qo'shimcha adabiyotlar hamda resurslar

Asosiy adabiyotlar:

1. Donald Mc Laren. James Morton. Biochemistry for Sport and Exercise Metabolism. 2012., 5s, 45 po 49 stranitsa
2. Turakulov YO.X. Bioximiya. T.Uzbekiston, 1996
3. To'ychiboev M.U Ziyamuhamedova S.A., Adilbekov T.T. Biokimyodan laboratoriya va seminar mashg'ulotlarining texnologik haritasi. (o'quv – uslubiy qo'llanma) Toshkent 2011. O'zDJTINMB.
4. To'ychiboyev M.U., Ziyamuhamedova S.A., Biokimyo: (o'quv – uslub qo'llanma ma'ruza matnlari). Toshkent. 2012.
5. To'ychiboev M.U. Bioximiya va sport bioximiyasi. Toshkent-2015.
6. Sobirova R.A., Abrorov O.A., Inoyatova F.X., Aripov A.N., «Biologik kimyo». «Yangi asr avlodi», 2006 yil.s S.471.

Qoshimcha adabiyotlar:

7. Valixanov M.N. Biokimyo Toshkent .2010.
8. To'ychiboev M.U., Ziyamuhamedova S.A. Sportchilar ovqatlanishining biokimyoviy asoslari. 2011.
9. To'ychiboev M.U., Ziyamuhamedova S.A. Sportda biokimyoviy nazorat. 2011.
10. Raxmatov N.O., Maxmudov T.M., Mirzaev S. Biokimyo, Toshkent. 2012.
11. Yakovlev N.N. Biohimiya 1974.
12. Mamutov J. Bioximiya tiykarlari. T. O'qituvchi, 2001.
13. Menshikov N.N. i dr Biohimiya, 1986.
14. Mirxamidova A va boshq. Biokimyo. Amaliy mashg'ulotlar. T. Universitet, 2002
15. Zikiryaev A, Mirxamidova R. O'simliklar bioximiyasidan amaliy mashg'ulotlar. T.Mexnat, 2001.
16. Sultanov R.G. Xolmuxamedova N.M. Bioximiyadan amaliy mashg'ulotlar. T., Abu Ali Ibn Sino, 1995.
17. Kucherenko N.E. i dr. Bioximiya. Usebnik. Visha shkola. İzd. Vo.Pri.Kiev in-te, 1988.-432 s.

Internet saytlari.

18. www.rsl.ru;
19. [www. Person.ru](http://www.Person.ru);
20. www.mf.uz;
21. [www. Ziyonet.uz](http://www.Ziyonet.uz).
22. www.catback.ru

Tarqatma materiallar:

(Ha'r bir pedagog o'qituvshining qulunda bulishi za'ru'r).

1. Pa'nning' reytingi ($R=AB+KB+JB+O'J$)
2. Talaban:n' mustaqil ishining' reytingi.
3. Lektsiya va a'maliy darislaridan ish rejasi.
4. Talabalarning mustaqil ishlardi u'zlashtirishing' shart bulgan mavzularining tizimi.
5. Talaba bilio'i kerek bolg'an a'meliy ju'mislarig'a ko'nlikpelerdin' dizimi.
6. Lektsiyalar banki.

Internet tarmoqlarindag'i tiyisli mag'ho'matlar:

1. [http; // www.strelna.ru](http://www.strelna.ru) (comments/encyclopedia/267021-htm-36,946 bayt.

5. Talabaning mustaqil ishini baholash va nazorat.

- 5.1. Biokimiyo fa'ni bo'yicha talabaning mustaqil ishiga rahbarlik etish yuklamasi (ichki o'quv rejasining' 10-varaqida keltirilgan). Professor o'qituvchilarning yakka ish rejasidagi (1540 soat atrofida) ko'rsatiladi.
- 5.2. Talabalarning' mustaqil ishlariga rahbarlik qilish kafedrada tuzilgan va fakultet dekani tamonidan tasdiqlangan maslahatlar grafigi asosida o'qituvchi tomonidan amalga oshiriladi.
- 5.3. Talabalarining mustaqil ishlari bo'yicha maslahat soatlari guruh jurnaliga yozib boriladi.
- 5.4. Talabalarining mustaqil ishlariga boha berish, shu guruhda amaliy darsni olib baruvchi yoki mahsus berkitilgan tajribali o'qituvchi tomonidan amalga oshiriladi.
- 5.5. Kafedra tomonidan talabaning mustaqil ishini nazorat qilish turlari va uni baholash tomonlari, talabalarga o'qiv yili semestri boshlanganda metodik qo'llanma materiallari bilan birgalikda tarqatiladi.
- 5.6. Mustaqil ish bo'yicha berilgan reyting 55% dan kam ball tuplagan talaba shu fan bo'yicha YB-ga kafedra tomonidan ruhsat etilmaydi.
- 5.7. Talabalarining mushtaqil ishlari kafedrada ikki yil davomida saqlanadi.
- 5.8. Biokimiyo fani bo'yicha mustaqil ishi oliy baholangan talabalarni ruxiy jihatdan mukofakatlashni kafedra yoki O'zbekiston Davlat Jismoniy Tarbiya va Sport universiteti Nukus filiali administratsiyasi tomonidan belgilanadi.

Tuzuvchilar:

dotsent, **Q.A.Qosnazarov**

assistent, **Q.Q.Qosnazarov**

MUNDARIJA

KIRISH	3
MUSTAQIL ISH №1 - Mavzu: Organizmning suv-dispers sistemasi	8
MUSTAQIL ISH № 2 - Mavzu: Uglevodlar	10
MUSTAQIL ISH №3 - Mavzu: Biokimyoviy jarayonlarda gormonlar boshqaruvi	13
MUSTAQIL ISH №4 - Mavzu: Vitaminlar	16
MUSTAQIL ISH №5 - Mavzu: Bioenergetika	19
MUSTAQIL ISH №6 - Mavzu: Odam organizmida oqsillarning biokimyoviy oʻzgarishi	21
MUSTAQIL ISH № 7 - Mavzu: Nuklein kislotalar almashinuvi	23
MUSTAQIL ISH № 8 - Mavzu: «Odam organizmida moddalar almashinuvi jarayonining boshqarilishi»	26
MUSTAQIL ISH № 9 - Mavzu: Chidamkorlikning biokimyoviy asoslari va ularning rivojlantirish usullari	29
MUSTAQIL ISH № 10 - Mavzu: Har xil yoshdagi insonlar bilan jismoniy mashgʻulot usullarining biokimyoviy asoslari	30
MUSTAQIL ISH № 11 - Mavzu: Tanlab olingan sport turlariga biokimyoviy harakteristika	32
MUSTAQIL ISH № 12 - Mavzu: Sportda biokimyoviy nazorat	35
MUSTAQIL ISH № 13 - Mavzu: Sportchilar ovqatlanishining biokimyoviy asoslari	37
MUSTAQIL ISH № 14 - Mavzu: Sportchilarning maxsus ish qobiliyatini oshirish va tiklanish davrini tezlashtirish uchun dorivor moddalardan foydalanish	40
Asosiy va qoʻshimcha adabiyotlar hamda resurslar	42