

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

«Tasdiqlayman»

O'quv ishlari bo'yicha prorektor.

_____ dotsent. **N.Asqarov**

«__»_____200__yil

B i o k i m y o fanining
(fanning nomi)

ISHCHI O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: -100000 – Talim
Ta'lim sohasi: -140000 – O'qtuvchilar tayorlash va fedagogika fani
Ta'lim yo'nalish: -5141900 - Jismoniy tarbia va jismoniy madaniyat

Umumiy o'quv soati: 114 soat

Shu jumladan,
ma'ruza 26 soat

Labaratoriya 34 soat

mustaqil ish soati 54 soat

Fanning ishchi o`quv dasturi Andijon davlat universiteti Kimyo-biologiya fakulteti kengashining 2009-yil ____avgustdagi ____-sonli yig'ilishida muhokama etildi va ma'qullandi.

Jismoniy madaniyat ta'lim yo`nalishi o`quv dasturi va ishchi o`quv rejasiga muvofiq ishlab chiqildi.

Tuzuvchilar:

Davronov Q-“Biokimyo” kafedrası dotsenti b.f.d

Taqrizchilar:

Qo'chqarov Q- “Biokimyo” kafedrası dotsenti. b.f.n.

Fanning ishchi o`quv dasturi Kimyo-biologiya fakultet kengashida tasdiqlandi (2009-yil ____avgustdagi ____-sonli bayonnoma)

Kengash raisi: _____ b.f.n. dotsent **Jo'raqulov G'.N.**
(imzo)

Kelishildi:

Kafedra mudiri: _____ b.f.d. professor **Tojiboev Q**
(imzo)

2009-yil ____avgust

Kirish.

Ilmiy maqsadi . Biokimyo kursining asosiy maqsadi tirik organizmlarning kimyoviy tarkibi, ularning hayot faoliyati asosida boradigan biokimyoviy reaksiyalarni hamda organizmda moddalar almashinuvining buzilishi natijasida kelib chiqadigan patologik holatlarni biokimyoviy metodlar yordamida aniqlashni tanishtirishdan iborat. Molekulyar jarayonlarning hujayra komponentlari strukturasi bilan ularning funksiyasi orasidagi uzviy bog'lanishni talabalarga tanishtirish, ularni keyingi fanlarni o'zlashtirib borishida alohida ahamiyatga ega.

Tarbiyaviy maqsadi. Talabaga ta'lim bilan birga madaniy ya estetik tarbiyani, fanning mavzisiga bog'lab yo'naltirishi o'qituvchi kutgan natijaga erishishini kutish mumkin.

Rivojlantiruvchi maqsadi. Biokimyoni o'rganishga kirishadigan talabalarda molekular va molekulyar jarayonlar to'g'risida o'rta maktabda va oliy o'quv yurtida biokimyo kursidan oldin yoki u bilan bir vaqtda o'qitiladigan kimyoviy fanlar kursidan olingan bilimlar ko'nikmasi bo'lishi kerak.

Ushbu fanni o'rganish uchun quyidagi fanlarni talabalar o'zlashtirishi zarurdir.

1. organik va anorganik kimyo;
2. fiz- kolloid kimyo;
3. hujayra biologiyasi;
4. toksikologiya;
5. hayvon va odam fiziologiyasi;
6. gistologiya;
7. genetika;

Ushbu fanni o'qitishda quyidagi zamonaviy texnik asboblarni zarur:

- Sentrifugalarni
- Spektrofotometrlar
- Fotokalorimetr
- Elektroforez uskunalari
- Ionometr
- Mikroskop
- Texnik tarozilar
- Analitik tarozilar
- Termostat 60⁰, 100⁰ S
- Polyarograf
- Dozatorlar turli hajmda
- Avtomatik ravishda ishlaydigan hammom, suv hammomi
- Laboratoriya mashg'ulotlari uchun kerakli reaktivlar va kimyoviy idishlar.

1. Mavzu:

BIOKIMYO VA MOLEKULAR BIOLOGIYA FANINING PREDMETI, METODLARI, TARIXI. (2 soat)

Biokimyo organizmlarning rivojlanib borishi va funksiyalarini ado etib turishiga asos bo'lgan molekulyar protsesslarni o'rganadigan fan ekanligi haqida tushuncha. Uning metodlari va ahamiyati haqida tushuncha. Biokimyoning boshqa biologiya fanlari orasida tutgan o'rni va uning eng muhim vazifalari bilan tanishtirish.

2. Mavzu:

Oqsillar, ularning tarkibi va xususiyatlari **(Ma'ruza 2 soat, laboratoriya 4 soat)**

Peptid bog'i, peptid asosi hamma oqsillarga xos bo'lgan struktura. Peptidlar strukturasi N va C uchi haqida tushuncha. Oqsil molekulasidagi vodorod va disulfid bog'lar haqida tushuncha. Oqsillarning birlamchi, ikkilamchi, uchlamchi va to'rtlamchi strukturasi. Oqsillarning biologik xususiyatlari ularning birlamchi strukturasi bog'liq ekanligi haqida tushuncha.

3. Mavzu

FERMENTLAR, NUKLEIN KISLOTALAR HAQIDA UMUMIY TUSHUNCHa. ULARNING TUZILISHI. (Ma'ruza 2 soat, laboratoriya 4 soat)

Fermentlar- biologik katalizator. Fermentlarning tuzilishi: ularning oqsil tabiati, ularning kolloid zarrachalari elektr zaryadiga ega ekanligi haqida tushuncha. Fermentlarning kimyoviy tarkibiga ko'ra bir komponentli va ikki komponentli fermentlar gruppasiga bo'linishi va ularning tuzilishi. Fermentlarning aktiv markazlari.

Nuklein kislotalar tarkibiga kiruvchi uglevod komponentlar. D- riboza va 2- D- dezoksiriboza. Nukleozidlar azot asoslari va uglevod komponentlarining glyukozid bog'lar orqali birikishidan hosil bo'lishi. DNK va RNK tarkibidagi nukleotidlar.

4. MAVZU:

UGLEVODLAR, LIPIDLAR, ULARNING O'ZIGA XOSLIGI VA AHAMIYATI. (Ma'ruza 2 soat, laboratoriya 2 soat)

.Uglevodlarning hayotiy jarayonlardagi ahamiyati. Uglevodlar tuzilishi va xususiyatlariga ko'ra ikkita gruppaga: oddiy va murakkab uglevodlarga bo'linishi haqida tushuncha. Oddiy va murakkab uglevodlar. Polisaxaridlarning kimyoviy strukturasi xossalari, eng muhim vakillari, biologik ahamiyati.

Lipidlarning kimyoviy tarkibi, tuzilishi va funksiyasi. Lipidlarning klassifikatsiyasi.

Fosfatidlarning tuzilishi va xossalari, ularning biologik ahamiyati. Glikolipidlarning tuzilishi va vakillari.

5. MAVZU

GORMONLAR VA VITAMINLARNING KLASSIFIKASIYASI, ULARNING TUZILISHI FUNKSIYASI. (Ma'ruza 2 soat, laboratoriya 4 soat)

. Vitaminlar organizm hayotini normal kechishi uchun zarur moddalardir. Yog'da eriydigan vitaminlar: . Suvda eriydigan vitaminlar;

Ichki sekretiya bezlari haqida tushuncha. Gormonlar haqida umumiy tushuncha. Gormonlarning kimyoviy tabiati va ta'sir usuliga ko'ra gruppalarga bo'linishi. Gormonlarning funktsional metabolizmi va ta'sir mexanizmi haqida tushuncha.

6 MAVZU

MODDALAR VA ENERGIYA ALMASHINUVI. (Ma'ruza 2 soat, laboratoriya 4 soat)

Hujayra nafas olishi va nafas olish zanjiri. Nafas olishda oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari va uning fermentlari. Nafas olish zanjiridagi fosforlanish. Assimilyatsiya va dissimilyatsiya jarayonlari

7. Mavzu

Muskullar ish faoliyati energetik jarayonlar.

(Ma'ruza 2 soat, laboratoriya 4 soat)

ATF kontsentratsiyasi, glikoliz jarayoni sut kislotasining mushak ish faoliyatiga ta'siri.

8. Mavzu

Mashqlar jarayonida biokimyoviy moslashuvchanlik qonuniyatlari

(Ma'ruza 2 soat, laboratoriya 2 soat)

Mashqlanishdagi muddatli, qoldirilgan va kumulyativ ta'sirlarning biokimyoviy ko'rinishlar. Mashqlanish samaralari o'zaro ta'sirlarini biokimyoviy xususiyatlari

9. Mavzu

Sport ish kobilyatining biokimyoviy omillar

(Ma'ruza 2 soat, laboratoriya 2 soat)

Sport ish kobilyatini aniqlovchi anaerob va aerob haqida tushuncha sportchilarni tezkorlik va kuch fazilatlarini rivojlantirganda mushak va nerv tolalaridagi biokimyoviy va struktura o'zgarishlar

10. Mavzu

Sportchilar chidamliligining biokimyoviy asoslari

(Ma'ruza 2 soat, laboratoriya 2 soat)

Sportchilar chidamliligini aniqlab beruvchi biokimyoviy omillar. Mashqlanish va musobaqa sharoitlarida moddalar almashinuvining gumoral boshqarilishining ahamiyati

11. Mavzu

Turli yoshdagi kishilar bilan jismoniy tarbiya va sport mashqlari olib borishning biokimyoviy asoslari

(Ma'ruza 2 soat, laboratoriya 2 soat)

Kishi yoshining turli davrlarida funktsional va plastik almashinuvlar jadalligining qzgarishi. O'sayotgan organizmning biokimyoviy xususiyatlari. Balog'atga etgan va qariyotgan yoshda jismoniy mashqlar bilan shug'ullanish.

12. Mavzu

Jismoniy tarbiya va sport bilan shug'ullanganda ovqatlanishning biokimyoviy asoslari

(Ma'ruza 2 soat, laboratoriya 2 soat)

Mashqlanish va musobaqa kunlarida sportchilar ovqatlanishini o'ziga xos xususiyatlari. Ovqatlanish va uni plastik moddalar va modda – regulyator bilan ta'minlash.

13. Mavzu

Sportchilar maxsus ish qobiliyatini oshirish va tiklanish davrini tezlashtirish uchun turli dorivor moddalardan foydalanish

(Ma'ruza 2 soat, laboratoriya 2 soat)

Dopinglar haqida tushuncha, turlari, guruhlari, ruxsat etilgan dorivor moddalar. Doping istemol qilgan sportchilarga qo'llaniladigan jazo choralari

Biokimyo fanini o'qitishda talabalar bilimni baholash

1. O'quv yuklamasi

№	Mashg'ulotlar	Ajratilgan soati	Jami
1	Ma'ruza	26	26
2	Amali Laboratoriya	34	34
3	Mustaqil ish	54	54
	Jami	114	114

2. Baholash turlar bo'yicha ballar taqsimoti.

Biokimyo fani bo'yicha quyidagicha baholash kafedra yig'ilishida ma'qullandi

№	Fanlar nomi	soatlar			Joriy baholash 45			Oraliq baholash 40			Yakuniy baholash 15							
					Amaliy 30		Mustaqil 15		maʼruza 30				Mustaqil 10					
		maʼruza	amaliy	Mustaqil ish	soni	bali	Jami ball	soni	Bali	Jami ball	Soni	bali	Jami	soni	bali	jami	Bali	Turi
1	Biokimyo	26	34	54	2	15	30	1	15	15	2	15	30	2	5	10	15	vozma

Amaliy darslar mavzu bo'yicha dars davomida bajariladi, har guruh uchun 15 nusxadan amaliy ishlarni bajarish uchun kerakli asbob va reaktivlar quyiladi. Bajarilgan mavzular bo'yicha ular qo'llanishiga qarab bajarishi uchun tavsiyalar beriladi.

Biokimyo fanidan o'qitiladigan mavzular va ular bo'yicha mashg'ulot turlariga ajratilgan soatlarning taqsimoti.

№	Fanning bo'limi va mavzusi, ma'ruza mazmuni	Soatlar		
		Jami	Ma'ruza	Amaliy laboratoriya va seminar mashg'ulotlari
1	Biokimyo predmeti va vazifalari.	2	2	
2	Oqsillar, ularning tarkibi va xususiyatlari	6	2	4
3	Fermentlar, nuklein kislotalar haqida umumiy tushuncha. ularning tuzilishi	6	2	4
4	Uglevodlar, lipidlar, ularning o'ziga xosligi va ahamiyati	4	2	2
5	Gormonlar va vitaminlarning klassifikatsiyasi, ularning tuzilishi funksiyasi	6	2	4
6	Moddalar va energiya almashinuvi	4	2	2
7	Ichki muhit suyuqliklari.	4	2	2
8	Jismoniy mashqlar va sport biokimyosi	4	2	2
9	Muskullar ish faoliyati energetik jarayonlar.	4	2	2
10	Mashqlar jarayonida biokimyoviy moslashuvchanlik qonuniyatlari	6	2	4
11	Sport ish kobilyatining biokimyoviy omillar	4	2	2
12	Sportchilar chidamliligining biokimyoviy asoslari	4	2	2
13	Turli yoshdagi kishilar bilan jismoniy tarbiya va sport mashqlari olib borishning biokimyoviy asoslari	6	2	4
Jami		60	26	34

Joriy baholash mavzulari

1. Oqsillarga xos rektsiyalar. .
2. Oqsillarni miqdorini aniqlash
3. Oqsillarni xromatografiya usulida anaqlash
4. Oqsillarni gidroliz qilish
5. Oqsillarni eruvchanligi
6. Oqsillarni cho'ktirish reaksiyalari
7. Dializ oqsillar tozalash
8. Oqsillarni izoelektirik nuqtasini aniqlash
9. Monosaxaridlarga xos reaktiv
10. Monosaxaridlarni qaytaruvchanlik xossasi
11. Saxarozalar gidrolizi
12. Kraxmalni gidroliz qilish
13. Peptik moddalarni sifat jixatida aniqlash
14. Yog'larga xos sifat reaksiyalari
15. Yog'larni sovunlanishi
16. Yog'larni to'yinganlik darajasini aniqlash
17. Yog'larni kislota sonini aniqlash
18. Letsetinga xos reaksiya
19. Xolestiringa xos reaksiya
20. Xromoproteidlarga xos reaksiya
21. Fosfoproteidlarga xos reaksiya
22. Glyukoproteidlarga xos reaksiya
23. Fermentlarga xos reaksiya
24. Vitaminlarga xos reaksiya
25. Gormonlarga xos reaksiya
26. Yog'larni emulsiyasi
27. Mineral moddalarga xos reaksiya

Mustaqil ish mavzulari (54 soat)

1. Oqsillar ularning tarkibi va xususiyatlari
2. Fermentlar, nuklein kislotalar, ularning tarkibi, xossalari va strukturasi
3. Uglevodlar, lipidlar, ularning o'ziga xosligi va ahamiyati
4. Gormonlar, vitaminlar, va ularning o'ziga xosligi, ahamiyati
5. Moddalar va energiya almashinuvi
6. Mushak ish faoliyatidagi bioenergetik jarayonlar
7. Ish vaqtida organizmdagi biokimyoviy o'zgarishlar dinamikasi
8. Toliqishning biokimyoviy ko'rinishi va uning turlari
9. Mashqlanish jarayonida biokimyoviy adaptatsiya qonuniyatlari
10. Sport ish qobilyatining biokimyoviy omillari
11. Sportchilar chidamliligining biokimyoviy asoslari
12. Turli yoshdagi kishilar bilan jismoniy tarbiya va sport mashqlari olib borishning biokimyoviy asoslari
13. Jismoniy mashqlar bilan shug'ullanganda ovqatlanish va turli dorivor moddalardan foydalanish

Talabalar mustaqil ta'limining mazmuni va hajmi.

Ishchi o'quv dasturining mustaqil ta'limga oid bo'lim va mavzulari	Mustaqil ta'limga oid topshiriq va tavsiyalar	Bajarilish muddatlari	Hajmi (soatda)
1	2	3	4
1. Oqsillar ularning tarkibi va xususiyatlari	Polipeptid zanjirdagi aminokislota qoldiqlari, birlamchi ikkilamchi va murakkab oqsillar	Semestr davomida	6
2. Fermentlar, nukleik kislotalar, ularning tarkibi, xossalari va strukturasi	Fermentlarning katalizatorlik xususiyatlari, hayotiy jarayonlarning boshqarilishi	Semestr davomida	4
3. Uglevodlar, lipidlar, ularning o'ziga xosligi va ahamiyati	Uglevod va lipidlarning tuzilishi va xususiyatlari	Semestr davomida	4
4. Gormonlar, vitaminlar, va ularning o'ziga xosligi, ahamiyati	Gormonlar va vitaminlarning aktiv moddaligi, organizmdagi ahamiyati	Semestr davomida	4
5. Moddalar va energiya almashinuvi	Moddalar va energiya almashinuvi organizm hayot faoliyatining asosini tashkil etishi, assimilyatsiya va dissimilyatsiya	Semestr davomida	4
6. Mushak ish faoliyatidagi bioenergetik jarayonlar	ATF kontsentratsiyasi, glikoliz, sut kislotasi, oksidlanish-fosforillanish darajasi	Semestr davomida	4
7. Ish vaqtida organizmdagi biokimyoviy o'zgarishlar dinamikasi	Jismoniy mashqlarning energetik qiymati va kislorodga talabi	Semestr davomida	4
8. Toliqishning biokimyoviy ko'rinishi va uning turlari	Parchalanish va resintez jarayoni, nerv va gumoral boshqarilish	Semestr davomida	4
9. Mashqlanish jarayonida biokimyoviy adaptatsiya qonuniyatlari	Muddatli, qoldirilgan va kumulyativ ta'sirlarning biokimyoviy ko'rinishlari	Semestr davomida	4
10. Sport ish qobiliyatining biokimyoviy omillari	Biokimyoviy va strukturaviy omillar	Semestr davomida	4
11. Sportchilar chidamliligining biokimyoviy asoslari	Biokimyoviy omillar chidamlilikning spetsifikligi	Semestr davomida	4
12. Turli yoshdagi kishilar bilan jismoniy tarbiya va sport mashqlari olib borishning biokimyoviy asoslari	Funktsional va plastik almashinuvlar jadalligining o'zgarishi	Semestr davomida	4
13. Jismoniy mashqlar bilan shug'ullanganda ovqatlanish va turli dorivor moddalardan foydalanish	Ovqatlanishning o'ziga xos xususiyatlari, doping haqida tushuncha	Semestr davomida	4
Jami			54

Oraliq baholash variantlari

1-variant

1. Biokimyoga kirish. Hujayraning kimyoviy tarkibi
2. Lipidlar
3. Oqsillar

2-variant

1. Hujayrada modda va energiya almashinuvi
2. Aminokislotalar
3. Karbonsuvlar

3 variant

1. Molekulyar biologiya
2. Oqsillarni biologik ahamiyati
3. Fermentlar

4 variant

1. Oqsillarning fazoviy tuzilishi
2. Nuklein kislotalar
3. Fermentlarni sinflash

5 variant

1. Oddiy va murakkab oqsillar
2. Fermentlarni ta'sir mexanizmi
3. DNKning tuzilishi va biologik ahamiyati

6 variant

1. Oqsil molekulasida aminokislotalarni bog'lanishi
2. RNK ning tuzilishi va xususiyatlari
3. Fermentativ reaksiyalarning tuzilishi

7 variant

1. Oqsillarni strukturasi va funksiyasi
2. Vitaminlar
3. Oqsil biosintezi

8 variant

1. DNKning komplementarligi
2. Genetik kod
3. Karbonsuvlarning sinflanishi

9-variant

1. RNN turlari va vazifasi
2. Gen injenerligi
3. Monosaxaridlar

10-variant

1. Triglitseridlar
2. Polisaxaridlar
3. Yog' kislotalari

11-variant

1. Fosfotidlar
2. Kofermentlar
3. Ribasomalar tuzilishi

12-variant

1. Oqsillarni parchalanishi
2. Glikoliz
3. Yog' kislotalarini oksidlanishi

13-variant

1. Aminokislotalarning almashinuvi
2. Karbonsuvlarning bijg'ishi
3. Yog' kislotalarining biosintezi

14 -variant

1. Oqsillar almashinuvi
2. Glikoneogeniz
3. Lipidlarning parchalanishi

15 -variant

1. Karbonsuvlarni aerob oksidlanishi
2. Lipidlarning biosintezi
3. Gormonlar

16 -variant

1. Karbonsuvlarning hazm bo'lishi
2. Vitaminlarning kofermentlik roli
3. Suv va mineral moddalar almashinuvi

Yakuniy baholash variantlari

1-variant

1. Oqsillarga xarakteristika
2. Lipidlarning sinflanishi
3. Karbonsuvlar
4. Nuklein kislotalar

2-variant

1. Monosaxaridlarning xossalari va tuzilishi
2. Yog' kislotalarining oksidlanishi
3. Aminokislotalarning peptid bog'ida bog'lanishi
4. Fermentlar

3-variant

1. Murakkab oqsillar tuzilishi va ahamiyati
2. Fosfolipidlar tuzilishi ahamiyati
3. Kofermentlar tarkibiga kiruvchi vitaminlar
4. Oqsillarga xos reaksiyalar

4-variant

1. Oqsillarni hazm bo'lishi
2. Polisaxaridlar tuzilishi ahamiyati
3. Lipidlarning biosintezi
4. Fermentlarni sinflanishi

5-variant

1. Dezaminlanish reaksiyalari
2. Karbonsuvlarning hazm bo'lishi
3. Fosfolipidlarning hazm bo'lishi
4. DNKning tuzilishi va ahamiyati

Laboratoriya mashg'ulotlarining mazmuni.

OQSILLAR. OQSIL VA AMINOKISLOTALARGA XOS RANGLI ReaksiyaLAR. (2 soat)

Oqsillar aminokislotalardan tashkil topgan. Oqsil tarkibidagi aminokislotalar o'zaro peptid bog'lari orqali birikadi. Ayrim aminokislotalar bir-biridan tarkibidagi turli-tuman funktsional gruppalari bilan farqlanadi va bu gruppalariga xos rangli reaksiyalar yordamida biologik ob'ektlar tarkibidagi aminokislotalarni aniqlash mumkin. Oqsil va aminokislotalarni sifat va miqdor jihatdan aniqlashda qo'llaniladigan rangli reaksiyalar ikki gruppaga bo'lib o'rganiladi: birinchi gruppaga oqsil tarkibidagi har xil kimyoviy bog'lar peptid bog'lar bilan hosil qilinadigan rangli reaksiyalardan biri-biuret reaksiyasi; ikkinchi gruppaga esa aminokislotalarning funktsional gruppalari bilan hosil qilinadigan reaksiyalar- ksantoprotein, tirozin, arginin, ningidrin va oltingugurt tutuvchi aminokislotalar uchun reaksiyalar.

OQSILLARNI UMUMIY MIQDORINI ANIQLASH. (2 soat)

Louri usuli oqsillarning biuret va folin reaktivlar ta'sirida rangli komplekslar hosil qilish xususiyatiga asoslangan. Kompleks rangining intensivligini tekshirilayotgan eritmalaridagi oqsil miqdoriga bo'lib, bu spektrofotometr, fotoelektrokolorimetr yordamida aniqlanadi.

OQSILLARNI IZOOELEKTRIK NUQTASINI ANIQLASH.

(2 soat)

Oqsillar molekulasida ham manfiy ham musbat zaryadli gruppalar mavjudligi tufayli amfoterlik xususiyatga ega. Oqsillarning musbat va manfiy zaryadlari yig'indisi nolga teng bo'lsa, ular osonlik bilan cho'kmaga tushadi. Oqsillarning izoelektrik nuqtasida cho'kmaga tushirishni tezlatish uchun suvni tortib oluvchi moddalar: spirt, atseton, efir yoki tanin qo'shiladi.

NUKLEIN KISLOTALAR: NUKLEOTIDLARNI OLISH VA GIDROLIZLASH. (2 soat)

Nukleoproteinlarning gidrolizi 5% li sulfat kislotasini eritmasi bilan qaytarish natijasida boradi. Gidrolizatdan quyidagi ishlar bajariladi: oqsillar, purin asoslari, riboza va dezoksiriboza va fosfor kislotasi aniqlanadi.

UGLEVODLAR. MONOSAXARIDLARNING VA DISAXARIDLARNING QAYTARUVCHANLIK XUSUSIYATLARI.

(2 soat)

Uglevodlar o'simlik va hayvon organizmining muhim tarkibiy qismlardan biri hisoblanadi. Uglevodlar kimyoviy tuzilishiga ko'ra ko'p atomli spirtlarning aldegid gruppasi ishqoriy sharoitda mis, kumush va boshqa metall tuzlari ionlarini qaytarish xususiyatiga ega. Aldegid gruppasi oson oksidlanib karboksil gruppasi hosil qiladi, metall ionlari esa qaytariladi. Saxaroza molekulasida erkin glikozid gidroqsil gruppaga yo'q. Shuning uchun u Trommer reaksiyasini hosil qilmaydi. Agar saxaroza kislota yoki fermentativ yo'l bilan gidroliz qilinsa reaksiyaga kirishish xususiyatiga ega bo'lgan gruppalar ochiladi va ular qaytaruvchanlik xususiyatigina tiklaydi. Tarkibida erkin gidroqsil gruppasi bo'lgan disaxarid: maltoza, laktoza, tsellobiozalar metallari qaytarish xususiyatiga ega.

ERUVCHI UGLEVODLAR MIQDORINI XAGEDORNINSEN USULIDA ANIQLASH. (2 soat)

Bu usul bilan turli xil biologik ob'ektlar tarkibidagi glyukoza va boshqa qaytaruchanlik xususiyatiga ega bo'lgan shakarlarni miqdorini aniqlanadi. Reaksiya natijasida shakarlar ishqoriy sharoitda oksidlanib, qizil qon tuzi sariq qon to'zigacha qaytariladi.

LIPIDLAR. MOYLARNING SIFAT KO'RSATKICHLARINI ANIQLASH. (2 soat)

Moylarning sifatini aniqlashda bir qator metodlardan foydalaniladi. Ulardan kislotali, yodli sonni aniqlash eng muhim ahamiyatga ega. Yog'lardagi yodli sonni aniqlash metodi, yog'lar tarkibidagi to'yinmagan yog' kislotalari miqdorini ko'rsatadi. Chunki yod molekuladagi qo'sh bog' o'rniga birika oladi. Kislotali sonni yuqori bo'lishi yog'ning sifatini pasayishga olib keladi.

BIOLOGIK OB'EKTLARDA LIPIDLARNING FRAKSION TARKIBINI ANIQLASH. (2soat)

Lipidlarning fraksion tarkibini aniqlashda yupqa qavatli xromotografiya usuli keng qo'llaniladi. Umumiy lipidlar tarkibidagi fosfolipidlar silikagelda ajratiladi.

FERMENTLAR. AMILAZANING KRAXMALGA TA'SIRI. (2 soat)

Fermentativ gidroliz ma'lum haroratda amalga oshadi. Amilaza fermenti don o'simliklarida so'lakda oshqozon bezining shirasida, qonda uchraydi. Kraxmal ferment amilaza ta'sirida dekstrinlar, maltoza, glyukozagacha gidrolizlanadi. Tajriba natijalari yod va Trommer reaksiyalari yordamida aniqlanadi.

SAXARAZA FERMENTI AKTIVLIGINI ANIQLASH. (2 soat)

Saxaraza fermenti saxarozani gidrolizlab glyukoza va fruktozagacha parchalaydi, trommer reaksiyalari bajarilganda glyukoza va fruktoza tegishli kislotalargacha oksidlanadi. Mis ionlari esa qaytariladi.

FERMENTLARNING TERMOLABILIGI. FERMENTLARNING AKTIVLIGIGA MUHIT rN ning TA'SIRI. (4 soat)

Turli xil haroratlar ta'sirida fermentativ reaksiyaning aktivligi aniqlanadi. Fermentativ jarayonlar 70° S dan yuqori haroratda davom eta olmaydi. Chunki fermentning oqsil qismi denaturatsiyaga uchraydi. Fermentlar uchun eng qulay harorat 37- 40° S dir. 0°S da passiv holatda bo'ladi. Har bir ferment muhit rN ning ma'lum qiymatida maksimal aktivlikka ega bo'ladi. rN ning o'zgarishi ferment faoliyatining pasayishiga yoki butunlay to'xtashiga olib keladi. Fermentlarning aktivligiga rN ning ta'sirini o'rganish uchun bir qator rN qiymati har xil bo'lgan eritmatlar tayyorlanadi va bu eritmalarda ferment aktivligi aniqlanadi.

FERMENTLARNING AKTIVLIGIGA AKTIVATOR VA INGIBITORLARNING TA'SIRI. FERMENTLARNING O'ZIGA XOSLIGI. (2 soat)

Reaktsion muhitda ba'zi bir ionlarning ishtirok etishi fermentativ reaksiya tezligini orttiradi. Bularni aktivatorlar deb atalib, bu vazifani Na, K, Mg, Ca ionlar bajaradi. Sianidlar, og'ir metall tuzlari fermentativ reaksiyani pasaytiradi, bu moddalarni ingibitorlar deb ataladi.

GORMONLAR. (2 soat)

Qalqonsimon bez gormonida yodni ochish reaksiyasi. Buyrak usti bezining miya qavati gormonlarining, adrenalinning sifat reaksiyalari. Buyrak usti bezlari po'stloq qavatining gormonlari. Kortizonning sifat reaksiyalari. Oshqozon osti bezi gormoni- insulin.

SUT. SUTNING SIFAT ANALIZI. (2 soat)

Sut qandining sifat reaksiyalari. Sutdagi S vitamin miqdorini aniqlash. Sutning fermentlari. Sutning kislotaligini aniqlash.

VITAMINLAR. ASKORBAT KISLOTANI ANIQLASH. ASKORBAT KISLOTA MIQDORINI ANIQLASH. (2 soat)

Askorbat kislota o'simliklar tarkibida ko'p miqdorda uchraydi. Askorbat kislotani aniqlash uning qaytaruvchanlik xususiyatiga asoslangan. Uning miqdorini aniqlash metodi kislotali sharoitda 2, 6 dixlorfenolindofenolinin rangsiz holatda qaytarilgan shaklga o'tishga asoslangan.

O'qitishda ta'limning kompyuter axborotlashtirish va zamonaviy texnologiyalarning qo'llanishi Biokimyo darsida Letin yordami, oqsillar va nuklein kislotalarning tuzilishi va ularni organizmda parchalanishi mahsulotlari ko'rsatkichlari.

Fanni o'qitishda ilg'or ta'lim berish usullaridan foydalanadigan holda tezkor-so'rov-test so'rovlari, «davra suhbatlari» qo'llaniladi, kollokvium, muammoli o'qitish, o'qitishda texnik vositalardan foylaniladi.

Dasturning informatsion-uslubiy ta'minoti.

Biokimiyoga oid darsliklar, o'quv qo'llanmalari, monografiya, dissertatsiyalar, internet materiallaridan foydalaniladi. Zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida informatsiyaga oid slaydlardan foydalaniladi

ACOSIY ADABIYOTLAR.

1. To'raqulov Yo. X. Biokimyo T. «O'qituvchi» 1998 y.
2. Лининджер А. Основы биохимии. М «Мир» 1985 г. I II III. Т.
3. Берзов Т. Т. Коровкин Б. Ф. Биологическая химия. М. Медицина 1998 г.
4. Mirxamidova P. Zikiryayev A. Dalimova S. Biokimyo amaliy mashg'ulotlar. T. Universitet 2002 y.
5. Sultonov R. G'. Va boshqalar. Biokimyo. T. «Ibn Sino» nashriyot 1995 y.
6. Volkov
7. Perskurina
6. To'raqulov Yo. X. Molekulyar biologiya T. «O'qituvchi» 1993 y.
7. Арипов А.Н., Фесенко Л.М. «Клиническая биохимия». Методы, Т. 2000 г.
8. Мецлар Д. Биохимия 3 жилидди М.Мир 1980.
9. Кнорре Д.Г. Мызика С.Д. Биологическая химия. Москва. Высшая школа 2000.
10. Qosimov A.K. Qo'chqarov Q.Teshaboyev S. Biokimyo Toshkent O'qituvchi 1988

QO'SHIMChA ADABIYOTLAR.

1. Альбертс Б. и др. Молекулярная биология клетки. М. «Мир» 1987 г. I II Т.

