

ՖԻԶԻԿԱԿԱՆ ԿՈՒՆՏՐՈՒՐԱՅԻ ԶԱՅԿԱԿԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ
ՖԻԶԻՈԼՈԳԻԱՅԻ և ՍՊՈՐՏԱՅԻՆ ԲԺՇԿՈՒԹՅԱՆ ԱՄԲԻՈՆ

ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ԾՐԱԳԻՐ
ԿԵՆՍԱՔԻՄԻԱ ԱՌԱՐԿԱՅԻՑ

Մարզաառողջարարական ֆակուլտետի
Կինեզիոլոգիայի և ադապտիվ ֆիզիկական կուլտուրայի
մասնագետների համար

ԾՐԱԳԻՐԸ ԿԱԶՄԵԼ Է
ԴՈՑԵՆՏ՝ Մ.Ռ. ԱՍԱՏՐՅԱՆԸ
ԱՍԻՍՏԵՆՏ՝ Գ.Ռ.ՄԿՐՏՉՅԱՆ

Չավանության և արժանացել ֆիզիոլոգիայի և
սպ. բժշկության ամբիոնի նիստում
արձ. թիվ

Չաստատված է ինստիտուտի գիտական
խորհրդի նիստում
արձ. թիվ

ԲԱՑԱՏՐԱԳԻՐ

Սպորտի կենսաքիմիան հանդիսանում է կենսաքիմիայի բաժիններից մեկը:

Կինեզիոլոգներին և ադապտիվ ֆիզիկական կուլտուրայի մասնագետների համար դասավանդվում է ընդհանուր կենսաքիմիայի հիմունքները, մատուցելով խորը գիտելիքներ նյութափոխանակության և էներգաապահովման, մակրոէրգիկ միացությունների մասին, ընդգծելով հիմնական սննդանյութերի դերը մարզիկի օրգանիզմի համար: Մանրամասնորեն բացատրվում է ածխաջրերի, ճարպերի, սպիտակուցների, նուկլեինաթթուների ու վիտամինների կառուցվածքը և փոխանակությունը:

Կինեզիոլոգները և ադապտիվ ֆիզիկական կուլտուրայի մասնագետները պետք է հստակ պատկերացում ունենան մարզիկի օրգանիզմում տեղի ունեցող կենսաքիմիական փոփոխությունների մասին, տիրապետեն տարբեր մարզածների կենսաքիմիական վերահսկողության մեթոդներին:

Կենսաքիմիայի իմացությունը ստեղծում է գիտելիքների այն պաշարը, որը դյուրացնում է բժշկականաբանական դասընթացների՝ ֆիզիոլոգիայի, սպորտային բժշկության և բուժվերահսկողության հետագա ուսումնասիրումը:

Սպորտի կենսաքիմիայի նվաճումները լայնորեն կիրառվում են մարզական ու կլինիկական պրակտիկայում և ֆիզիկական դաստիարակության տեսության դասընթացներում:

Ելնելով վերոհիշյալից կազմվել է ուսումնական ծրագիրը 1-ին կուրսի կինեզիոլոգիայի և ադապտիվ ֆիզիկական կուլտուրայի մասնագետների համար:

Կինեզիոլոգներն ուսումնասիրում են „Սպորտի կենսաքիմիա,, առարկան մեկ կիսամյակի ընթացքում, իսկ ադապտիվ ֆ. կ. մասնագետները՝ երկու կիսամյակում: Ընդհանուր 60 ժամ ծավալով, որից 34 ժամ՝ դասախոսություններ, 26 ժամ գործնական և լաբորատոր պարապմունքներ:

Նախատեսված են կիսամյակների ընթացքում երկուական միջանկյալ քննություններ:

ԿԵՆՍԱՔԻՄԻԱ ԱՌԱՐԿԱՅԻ ԹԵՄԱՏԻԿ ՊԼԱՆ 2013-2014 ՈՒՍՏԱՐԿԱ

ՄԱՐԶԱԱՌՈՂՋԱՐԱՐԱՐԱԿԱՆ ՖԱԿ. (ԿԻՆԵԶԻՈԼՈԳԱ) ՈՒՍԱՆՈՂՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ

թիվ	թ ե մ ա	Դասախ.	Գործ.
1.	2	3	4
1.	Թեմա 1. Ներածություն 1.1 Կենսաքիմիա առարկայի նպաստակը և խնդիրները: Օրգանիզմի քիմիական կազմը: Ջրի դերը օրգանիզմում: Օրգանական միացությունների դերը օրգանիզմում (հիմնական խմբերը): Գաղափար միջավայրի ակտիվության (pH) մասին:	2 2	
2.	Լաբ. աշխ. N1 Լուծույթների միջավայրի ակտիվության որոշումը: Հարցում: Թեմա 2. Նյութափոխանակության ընդհանուր օրինաչափությունները 2.1 Գաղափար նյութափոխանակության մասին: 2.2 Ֆերմենտների դերը օրգանիզմում:	2	2
3.	Լ աբ.աշխ. N2. Ֆերմենտների հայտնաբերումն արյան մեջ: Հարցում: Թեմա 3. Էներգիայի փոխակերպման ընդհանուր օրինաչափությունները:	2	2
4.	Հարցում` Նյութերի և էներգիայի փոխանակություն: Թեմա 4. Վիտամիններ 4.1 Ընդհանուր հասկացություն վիտամինների մասին:		2 2
5.	4.2 Վիտամինների դերը ֆիզիկական աշխատանքի ժամանակ Հարցում` «Վիտամիններ» Ինքնուրույն աշխատանք «Հորմոններ»:	2	2
6.	Թեմա 5. ճարպեր 5.1. ճարպերի դերը օրգանիզմում և դասակարգումը, կառուցվածքը: 5.2. ճարպերի մարսողությունը աղեստամոքսային ուղիներում:	2 2	
7.	5.3. ճարպաթթուների օքսիդացումը ֆիզիկական աշխատանքի ժամանակ: Լաբ. աշխ. N3 ճարպերի հատկությունները: Հարցում		2 2
8.	Թեմա 6..Ածխաջրեր 6.1.Ածխաջրերի դերը օրգանիզմում,դասակարգումը: 6.2. Ածխաջրերի փոխանակությունը:	2 2	
9.	Միջանկյալ քննություն		
10.	6.3. Օրգանիզմի էներգետիկ համալրումը ածխաջրերով: Կաթնաթթվի առաջացումը: Լաբ.աշխ. N4 Ածխաջրերի հատկությունները: Հարցում «Ածխաջրեր»	2	2
11.	Թեմա 7 Սպիտակուցներ 7.1 Սպիտակուցների ֆունկցիաները օրգանիզմում: 7.2. Սպիտակուցների փոխանակությունը:	2 2	
12.	Լաբ.աշխ. N5 Սպիտակուցների հայտնաբերումը Հարցում` Սպիտակուցներ: Թեմա 8. Նուկլեինաթթուներ 8.1. ԴՆԹ և ՌՆԹ կառուցվածքը; Գաղափար գենի և	2	2

	գաղտնագրի մասինՍ		
13.	Սպիտակուցների կենսասինթեզը (տեսաերիզ): Թեմա 9 Մկանի կառուցվածքը 9.1. Մկանի քիմիական կազմը: Կծկման քիմիզմը:	2	2
14.	Թեմա 10. Մկանային աշխատանքի էներգաապահովումը: 10.1. ԱԵՖ-ի Ռեասինթեզի ուղիները: Լաբ.աշխ.Ո6.Սպիտակուցի հայտնաբերումը մկանի մեջ:	2	2
15.	Թեմա 11. Կենսաքիմիական փոփոխությունների դինամիկական ֆիզիկական աշխատանքի ժամանակ Թեմա 12. կենսաքիմիայի հսկողությունը սպորտում:	2	2
16.	Տարբեր մարզածների կենսաքիմիական բնութագրումը: Հարցում «Սպորտի կենսաքիմիա»	2	2
	Միջանկյալ քննություն N 2	34	26

**ԿԵՆՍԱԲԻՄԻԱ ԱՌԱՐԿԱՅԻ ԹԵՄԱՏԻԿ ՊԼԱՆ 2013-2014 ՈՒՍՏԱՐԿԱ
ՄԱՐԶԱԱՌՈՂՋԱՐԱՐԱՐԿԱՆ ՖԱԿ. (ԱԴԱՊՏԻՎ Ֆ.Կ.) ՈՒՍԱՆՈՂՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ**

թիվ	թ ե մ ա	Դասախ.	Գործ.
1.	2	3	4
1.	Թեմա 1. Ներածություն Կենսաքիմիա առարկայի նպաստակը և խնդիրները: Օրգանիզմի քիմիական կազմը: Ջրի դերը օրգանիզմում:	2	
2.	Օրգանական միացությունների դերը օրգանիզմում (հիմնական խմբերը): Գաղափար միջավայրի ակտիվության (pH) մասին:	2	
3.	Լաբ. աշխ. N1 Լուծույթների միջավայրի ակտիվության որոշումը: Հարցում:		2
4.	Թեմա 2. Նյութափոխանակության ընդհանուր օրինաչափությունները 2.1 Գաղափար նյութափոխանակության մասին: 2.2 Ֆերմենտների դերը օրգանիզմում:	2	
5.	Լ աբ.աշխ. N2. ֆերմենտների հայտնաբերումն արյան մեջ: Հարցում:		2
6.	Թեմա 3. Էներգիայի փոխակերպման ընդհանուր օրինաչափությունները:	2	
7.	Հարցում` Նյութերի և էներգիայի փոխանակություն:		2
8.	Թեմա 4. Վիտամիններ 4.1 Ընդհանուր հասկացություն վիտամինների մասին:	2	
9.	Միջանկյալ քննություն		
10	4.2 Վիտամինների դերը ֆիզիկական աշխատանքի ժամանակ	2	
11	Հարցում` «Վիտամիններ» Ինքնուրույն աշխատանք «Հորմոններ»:		2
12.	Թեմա 5. ճարպեր 5.1. ճարպերի դերը օրգանիզմում և դասակարգումը, կառուցվածքը:	2	
13.	5.2. ճարպերի մարսողությունը աղեստամոքսային ուղիներում:	2	
14.	5.3. ճարպաթթուների օքսիդացումը ֆիզիկական աշխատանքի ժամանակ:		2
15.	Լաբ. աշխ. N3 ճարպերի հատկությունները: Հարցում		2
16.	Միջանկյալ քննություն		
	II կիսամյակ		
1	Թեմա 6..Ածխաջրեր 6.1.Ածխաջրերի դերը օրգանիզմում,դասակարգումը:	2	
2.	6.2. Ածխաջրերի փոխանակությունը:	2	
3.	6.3. Օրգանիզմի էներգետիկ համալրումը ածխաջրերով: Կաթնաթթվի առաջացումը:	2	
4.	Լաբ.աշխ. N4 Ածխաջրերի հատկությունները: Հարցում «Ածխաջրեր»		2
5.	Թեմա 7 Սպիտակուցներ 7.1 Սպիտակուցների ֆունկցիաները օրգանիզմում:	2	

6.	7.2. Սպիտակուցների փոխանակությունը:	2	
7	Լաբ.աշխ. N5 Սպիտակուցների հայտնաբերումը Չարցում՝ Սպիտակուցներ:		2
8.	Միջանկյալ քննություն 1		
9.	Թեմա 8. Նուկլեինաթթուներ 8.1. ԴՆԹ և ՌՆԹ կառուցվածքը; Գաղափար գենի և գաղտնագրի մասին:	2	
10.	Սպիտակուցների կենսասինթեզը (տեսաերիզ):		2
11	Թեմա 9 Մկանի կառուցվածքը 9.1. Մկանի քիմիական կազմը: Կծկման քիմիզմը:	2	
12.	Լաբ.աշխ.N6.Սպիտակուցի հայտնաբերումը մկանի մեջ:		2
13.	Թեմա 10. Մկանային աշխատանքի էներգաապահովումը: 10.1. ԱԵՖ-ի Ռեասինթեզի ուղիները:	2	
14.	Թեմա 11. Կենսաքիմիական փոփոխությունների դինամիկական ֆիզիկական աշխատանքի ժամանակ		2
15.	Թեմա 12. կենսաքիմիայի հսկողությունը սպորտում: Տարբեր մարզածների կենսաքիմիական բնութագրումը:	2	
16.	Չարցում «Սպորտի կենսաքիմիա»		2
	Միջանկյալ քննություն N 2	34	26

ԾՐԱԳՐԱՅԻՆ ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ
Թեմա 1. Ներածություն (դաս.4 ժամ)

1.1. Կենսաքիմիա առարկան, որպես բժշկականասաբանական գիտություն:
Առարկայի նպատակը , խնդիրները : Օրգանիզմի քիմիական կազմը:

1.2. Ջրի դերը օրգանիզմում : Օրգանական միացությունների հիմնական խմբերը : Գաղափար միջավայրի ակտիվության մասին :

Լաբ. աշխ. թ 1 Լուծույթների միջավայրի ակտիվության որոշումը:

Թեմա 2.Նյութափոխանակության ընդհանուր օրինաչափությունները:
(դաս.4 ժամ)

2.1 Գաղափար նյութափոխանակության մասին: Նյութափոխանակության տեսակները և ուղիները : Ասիմիլյացիա և դիսիմիլյացիա, դրանց կապը: Կատաբոլիզմի փուլերը: Նյութափոխանակությունը ֆիզիկական աշխատանքի ժամանակ :

2.2. Ընդհանուր հասկացություն ֆերմենտների մասին :

Ֆերմենտների դասակարգումը : Ֆերմենտների ազդեցության մեխանիզմը : Տարբեր գործոնների ազդեցությունը ֆերմենտների ակտիվության վրա :

Լաբ. աշխ. N2 Ֆերմենտների /կատալազի/ հայտնաբերումն արյան մեջ:

Թեմա 3. Էներգիայի փոխակերպման ընդհանուր օրինաչափությունները:
(դաս.2ժամ) :

Մակրոէրգիկ միացություններ : Կենսաբանական օքսիդացում : Աշխատող մկանների ապահովումը թթվածնով :

Թեմա 4. Վիտամիններ: (դաս.4)

4.1 Ընդհանուր հասկացություն վիտամինների մասին: Վիտամինների դասակարգումը՝ ճարպալուծ և ջրալուծ վիտամիններ:

Առանձին վիտամինների կենսաքիմիական բնութագրումը : Վիտամինները որպես նյութափոխանակության կարգավորիչներ: Վիտամինների դերը ֆիզիկական աշխատանքի ժամանակ :

Արտալսարանային աշխատանք «Չորմոններ»

Չորմոնների դասակարգումը : Չորմոնների ազդեցության մեխանիզմը : Չորմոնները որպես հումորալ կարգավորիչներ :

Տարբեր հորմոնների բնութագրումը և դերը ֆիզիկական աշխատանք կատարելիս :

Թեմա 5. ճարպեր (դաս.4)

5.1. ճարպերի տեսակները : Օրգանիզմի հիմնական ճարպերի դասակարգումը: ճարպերի դերն օրգանիզմում, ճարպերի կառուցվածքը : Չեզոք ճարպեր : ճարպաթթուներ :

5.2 ճարպերի մարսողությունը աղեստամոքսային ուղիներում:

5.3.ճարպաթթուների β օքսիդացումը: Օրգանիզմի էներգաապահովումը ճարպերով ֆիզիկական աշխատանքի ժամանակ :

Լաբ. աշխ. թ. 3 ճարպերի հատկությունները:

Թեմա 6. Ածխաջրեր (դաս.4)

6.1 Ածխաջրերի դերը օրգանիզմում: Ածխաջրերի դասակարգումը : Միաշաքարների, կրկնաշաքարների և բազմաշաքարների կառուցվածքը և քիմիական հատկությունները :

6.2 Ածխաջրերի մարսումն աղեստամոքսային ուղիներում: Գլյուկոզի առաջացումը :

6.3. Ածխաջրերի դերը ֆիզիկական աշխատանք կատարելիս:

Օրգանիզմի էներգետիկ պաշարների համալրումը մկանային աշխատանքի ժամանակ : Գլիկոլիզ : Կրեբսի ցիկլ : Կաթնաթթվի առաջացումը:

Լաբ. աշխ. N 4 Ածխաջրերի հատկությունները : Ֆելինգի ռեակցիան :

Թեմա 7. Սպիտակուցներ (դաս.4)

7.1 Սպիտակուցների հիմնական ֆունկցիաները օրգանիզմում : Սպիտակուցների կառուցվածքը: Ամինաթթուների դասակարգումը : Փոխարինելի և անփոխարինելի ամինաթթուներ : Լիարժեք սպիտակուցներ: Սպիտակուցների կազմավորման մակարդակը:

7.2 Սպիտակուցների փոխանակությունը (պրոտեոլիզ) :

Սպիտակուցների դասակարգումը: Ֆերմենտների ազդեցությունը սպիտակուցների մարսողության վրա :

Լաբ. աշխ. թ. 5 Սպիտակուցների հատկությունները:

Թեմա 8. Նուկլեինաթթուներ (դաս.2)

8.1 Գաղափար ԴՆԹ և ՌՆԹ-ի մասին : ԴՆԹ և ՌՆԹ-ի կառուցվածքը: ՌՆԹ-ի տեսակները : Հասկացողություն գենի և գաղտնագրի մասին: Չարգաֆի օրենքը : Կոմպլեմենտարային սկզբունքը:

8.2 Սպիտակուցների կենսասինթեզը: (դաս.2)

Ամինաթթուների ակտիվացում : Տ-ՌՆԹ դերը ժառանգական տեղեկատվության փոխանցման մեջ :

Թեմա 9. Սկանի կառուցվածքը (դաս.2)

9.1. Սկանի քիմիական կազմը : Օրգանական և անօրգանական նյութերի բաղադրություն : Սկանների կառուցվածքը : Սկանաթելերի տեսակները :

9.2. Սկանային կծկման քիմիզմը և մեխանիզմը : ԱԵՖ-ի դերը :

Լաբ. աշխ. թ. 6 Սպիտակուցների հայտնաբերումը մկանում :

Թեմա 10. Սկանային աշխատանքի էներգաապահովումը: (դաս.2)

Աշխատող մկանների ապահովումը թթվածնով : Թթվածնի օգտագործումը օրգանիզմի էներգետիկ պաշարների համալրումը մկանային աշխատանքի ժամանակ :

10.1. ԱԵՖ ռեսինթեզի ուղիները : Կրեատինֆոսֆատային ուղի, գլիկոլիտիկ ուղի (աերոբ, անաերոբ) միոկինազային ռեակցիա :

Արտալսարանային աշխատանք :

Տարբեր մարզածների կենսաքիմիական բնութագրումը :

Թեմա 11 Կենսաքիմիական փոփոխությունների դինամիկան ֆիզիկական աշխատանքի ժամանակ :

Կենսաքիմիական տեղաշարժերի ցուցանիշները : Կենսաքիմիական փոփոխությունները առանձին օրգաններում և հյուսվածքներում :

Սկանային աշխատանքի հզորության ազդեցությունը կենսաքիմիական փոփոխությունների վրա : Մարզիկի օրգանիզմում տեղի ունեցող փոփոխությունները նախամեկնարկային վիճակում :

Թեմա 12 Կենսաքիմիական հսկողությունը սպորտում:

Կենսաքիմիական հսկողության նպատակը և խնդիրները կիրառվող միջոցները : Գլյուկոզի, միզանյութի, կաթնաթթվի որոշումը արյան մեջ :

Կենսաքիմիական փոփոխությունները առանձին մարզածներում (մարզախաղեր, ըմբշամարտ, լող, աթլետիկա և այլն) :

ԱԿՆԿԱԼՎՈՂ ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ

ԱՌԱՐԿԱՅԱԿԱՆ ՄՈԴՈՒԼՆԵՐԻ ՈՒՍՈՒՄՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՈՒՄ ՈՒՍԱՆՈՂՆԵՐԸ՝

պետք է իմանան

- կենսաքիմիա առարկայի նպատակը, խնդիրները և բովանդակությունը
- կենսաքիմիա առարկայի տեղը բժշկական գիտությունների համակարգում, կապը այլ գիտությունների հետ
- օրգանիզմի քիմիական կազմը և նյութափոխանակության օրինաչափությունները
- մարզիկի օրգանիզմի էներգաապահովումը
- կենսաքիմիական փոփոխությունները տարբեր մարզածներում
- կենսաքիմիական վերահսկողությունը սպորտում

պետք է կարողանան

- գնահատել կենսաքիմիական հետազոտման արդյունքները
- ախտորոշել մարզվածության խանգարումները, բնորոշել կենսաքիմիական տեղաշարժերը
- կիրառել լաբորատոր սարքավորումները

պետք է տիրապետի

- կենսաքիմիական հետազոտման տեխնիկային
- տարբեր մարզածներում ֆիզիկական աշխատունակությունը որոշող մեթոդները:

ՈՒՍԱՆՈՂՆԵՐԻ ԱՐՏԱԼՍԱՐԱՆԱՅԻՆ /ԻՆՔՆՈՒՐՈՒՅՆ/

ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ

1. Բնութագրել հորմոնների առանձնահատկությունները և ֆունկցիաները
2. Վերլուծել հորմոնների ազդեցության պայմանները և մեխանիզմը . Բնութագրել առանձին հորմոնները
3. Բացահայտել հորմոնների դերը ֆիզիկական աշխատանք կատարելիս
4. Բնութագրել կենսաքիմիական փոփոխությունները առանձին մարզածներում
5. Բացահայտել մկանային աշխատանքի հզորության ազդեցությունը կենսաքիմիական փոփոխությունների վրա
6. Վերլուծել կենսաքիմիական շեղումների տարանիշները մկանային աշխատանք կատարելիս

ԱՌԱՐԿԱՅԻ ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԱՎԱՐՏԻՆ ԳՆԱՅԱՏՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐԸ

1. Գնահատման ձևը՝ ստուգարք
2. Գնահատման ընթացակարգը՝ ընթացիկ ստուգումների, արտալսարանային աշխատանքների և երկու միջանկյալ քննությունների արդյունքների հիման վրա
3. Գնահատման չափանիշներ՝ յուրաքանչյուր ստուգման համար 100 միավորանոց սանդղակ, որը ներառում է հաճախումների (10) , ակտիվության (15), արտալսարանային /ինքնուրույն/ (25) աշխատանքների կատարման մակարդակի բաղադրիչներ:

ԳԻՏԵԼԻՔՆԵՐԻ ՍՏՈՒԳՄԱՆ ՀԱՐՑԱՇԱՐ

1. Օրգանիզմի քիմիական կազմը
2. Ջրի դերը օրգանիզմում
3. Նյութափոխանակության ուղղությունները
4. Հասկացություն անաբոլիզմի մասին
5. Հասկացություն կատաբոլիզմի մասին
6. Մետաբոլիզմի հիմնական փուլերը
7. Ֆերմենտների դերը օրգանիզմում
8. Օրգանիզմի էներգաապահովումը
9. Մակրոտրոֆիկ նյութեր
10. Մակրոտրոֆիկ կապ
11. Միջավայրի ակտիվության որոշում pH
12. Ջրածնային իոնների խտության որոշումը
13. Օրգանական նյութերի դասակարգումը
14. Ընդհանուր հասկացություն վիտամինների մասին
15. Վիտամինների դերը մարզիկի օրգանիզմում
16. Առանձին մարզածներում օգտագործվող վիտամիններ
17. ճարպերի դերը օրգանիզմում
18. Չեզոք ճարպեր
19. ճարպերի փոխանակությունը
20. Լեղաթթուների դերը
21. ճարպաթթուների β- օքսիդացումը
22. ճարպերը որպես էներգիայի հզոր աղբյուր
23. Ածխաջրերի դերը օրգանիզմում
24. Ածխաջրերի դասակարգումը
25. Ածխաջրերի փոխանակությունը

26. Գլկոզեմի սինթեզը
27. Գլյուկոզի անաերոբ ճեղքումը
28. Գլյուկոզի աերոբ ճեղքումը
29. Պիրոխաղողաթթվի և կաթնաթթվի դերը ֆիզիկական աշխատանք կատարելիս
30. Կրեբսի ցիկլ
31. Օրգանիզմի էներգաապահովումը ածխաջրերով
32. Սպիտակուցների հիմնական ֆունկցիաները
33. Սպիտակուցների դասակարգումը
34. Սպիտակուցների կազմավորման մակարդակները
35. Սպիտակուցների փոխանակությունը
36. ԴՆԹ-ի և ՌՆԹ-ի կառուցվախթը և դերը օրգանիզմում
37. Սպիտակուցների կենսասինթեզը
38. Մկանի քիմիական կազմը
39. Մկանի կծկման քիմիզմը
40. Մկանային աշխատանքի էներգաապահովումը
41. ԱԵՖ-ի ռեսինթեզի ուղիները
42. Կենսաքիմիական ցուցանիշների փոփոխությունները աշխատանքի տարբեր հզորության գոտիներում
43. Կենսաքիմիական հսկողությունը սպորտում
44. Կենսաքիմիական հետազոտությունների բնութագրումը
45. Կենսաքիմիական հսկողության մեջ կիրառվող մեթոդները
46. Մեզի հետազոտությունները
47. Արյան պլազմայի տարրերի ակտիվության որոշումը:

ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ՄԻՋՈՑՆԵՐ

Անհրաժեշտ նյութեր և լաբորատոր սարքավորումներ`

Անվանում	միավոր	քանակ
1. Ծծմբական թթու H_2SO_4 (խիտ)	մլ	100
2. Քացախաթթու CH_3COOH	մլ	200
3. Աղաթթու HCl (խիտ)	մլ	100
4. Ազոտական թթու HNO_3	մլ	10
5. Եռաքլորքացախաթթու (10 %)	մլ	25
6. Սուլֆոսալիցիլաթթու (5 %)	մլ	25
7. Նատրիումի հիդօքիդ $NaOHg$	գ	200
8. Պղնձի հիդօքիդ $Cu (OH)_2$	գ	50
9. Կալիումի հիդօքիդ KOH	գ	50

10. կալիումի քլորիդ KCl	մլ	50
11. Ամոնյակի լուծույթ 0.3 %	մլ	50
12 Ջրածնի պերօքսիդ H ₂ O ₂	մլ	100
13 Սպիրտ	մլ	300
14. Թորած ջուր	լ	20
15. Ունիվերսալ ինդիկատորի թուղթ	հատ	2
16. Պղնձի սուլֆատ CuSO ₄	գ	50
17. Ացետոն	մլ	50
18. Ֆելինգի ռեակտիվ	մլ	100
19. Օսլա	գ	50
20. Գլյուկոզ	գ	200
21. ռեզորցին		
22. Օրթոտոլուիդինային ռեակտիվ	մլ	100
23. Յոդ	մլ	25
24. Բուսական յուղ	մլ	500
25. Լիպազի պրեպարատ	մլ	10
26. Փորձանոթ	տուփ	10
27. Բաժակ	տուփ	2
28. Միկրոպիպետ	հատ	20
29. Կոնաձև կոլբա	հատ	10
30. Ֆիլտրի թուղթ	տուփ	10
31. Ջրային բաղնիք	հատ	4
32. Կշեռք անալիտիկ	հատ	1
33. Միզանյութի որոշման հավաքածու	հատ	1
34. Կաթնաթթվի որոշման հավաքածու	հատ	1
35 Չափիչ բաժակ	հատ	1
36 Ունելի	հատ	4
37 Էլեկտրաֆոտոկալորիմետր	հատ	2
38. Հեմոգլոբինաչափ	հատ	1
39. Սալիի ապարատ	հատ	6
40. Մանրադիտակ	հատ	2
41. Վելոերգոչափ	հատ	1
42. Բամբակ	փաթետ	2
43. Ասեղ (սկարիֆիկատոր)	տուփ	1

ԲԱՇԽԻՉ ՆՅՈՒԹԵՐ

Դասագրքեր (ռուսերեն լեզու), մեթոդական ձեռնարկներ (հայերեն), ուսումնական նյութեր (հայերեն), ուղղորդիչ տեքստեր (հայերեն):

ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ԵՎ ՏԵՂԵԿԱՏՎԱԿԱՆ
ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Ասատրյան Մ. Ռ. «Նյութափոխանակությունը մարզիկի օրգանիզմում» 2007
2. Ասատրյան Մ. Ռ. «Տարբեր մարզածների կ/ք բնութագրումը» 2005 թ.
3. Ասատրյան Մ.Ռ. Վիտամինների և հորմոնների դերը մարզիկի օրգանիզմում 2008թ.
4. Ասատրյան Մ.Ռ. Մկրտչյան Գ.Ռ. «Օրգանական նյութերի դերը մկանային գործունեության ժամանակ» 2013.
5. Նիկոլյան Վ.Ս. «Մարզիկի ֆունկցիոնալ վիճակի գնահատումը» 1986
6. Ի ր ă đăă. Ȁ ăı ũøèèı ăă Ā.Ā. Āèı øèı èÿ, 1986
7. Ի ր ă đăă. Āı èèı ăă Ȁ .Ȁ . Āèı øèı èÿ ı ũøă÷ı ı é äăÿðăèıı ı ăðè, 2000
8. Ի ðı ăéóðèı ă Ē.Ē. Āèı øèı èÿ, 2001.
9. Ȁ ăðăđ Ȁı ăăı ×ŃŃ, èăèðàð è ððăı èðı ăèè ı ă ăıı ı ăèèăı ăðü. Ȁóèı ı ă. 2006
- 10 Ȁ èðăéèı ă Ń.Ń. Ńı ı ððèăı ăÿ ăèı øèı èÿ. Ȁ . 2004
11. Ȁăèı ăçı ă Ā.Ā., Ȁ ăðÿÿı ı ăè÷ Ā.Ȁ. Āèı ÿı ăðăăðèèă ăı ı ððă. Ńı ă, 2002

ՖԻԶԻԿԱԿԱՆ ԿՈՒՆՏՐԱՅԻ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ
ՖԻԶԻՈԼՈԳԻԱՅԻ ԵՎ ՍՊՈՐՏԱՅԻՆ ԲԺՇԿՈՒԹՅԱՆ ԱՄԲԻՈՆ

ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ԾՐԱԳԻՐ

ԿԵՆՍԱՔԻՄԻԱ ԱՌԱՐԿԱՅԻՑ

Մարզաառողջարարական և մարզչամանկավարժական ֆակուլտետների
1-ին կուրսի ուսանողների համար

Ե Ր Ե Վ Ա Ն – 2013

ԾՐԱԳԻՐԸ ԿԱԶՄԵԼ Է ԱՍԻՍՏԵՆՏ՝ Մ. Ռ. ԱՍԱՏՐՅԱՆ

ՀԱՎԱՆՈՒԹՅԱՆ Է ԱՐԺԱՆԱՑԵԼ ՖԻԶԻՈԼՈԳԻԱՅԻ
ԵՎ ՍՊ. ԲԺՇԿՈՒԹՅԱՆ ԱՄԲԻՈՆԻ ՆԻՍՏՈՒՄ
ԱՐՁԱՆ. ԹԻՎ

ՀԱՍՏԱՏՎԱԾ Է ԻՆՍՏԻՏՈՒՏԻ ԳԻՏԱԿԱՆԽՈՐՀՐԴԻ
ՆԻՍՏՈՒՄ ԱՐՁԱՆ. ԹԻՎ

ԲԱՑԱՏՐԱԳԻՐ

Սպորտի կենսաքիմիան հանդիսանում է կենսաքիմիայի բաժիններից մեկը: Ֆիզիկական կուլտուրայի ինստիտուտում դասավանդվում է ընդհանուր կենսաքիմիայի հիմունքները և կենսաքիմիական փոփոխությունների դինամիկական մարզական աշխատանք կատարելիս:

Սպորտի կենսաքիմիան անհրաժեշտ է ֆիզիկական դաստիարակության մասնագետներին մարզման գործընթացը ճիշտ կազմակերպելու համար:

Ընդհանուր կենսաքիմիայի բաժնում ուսանողները ստանում են անհրաժեշտ գիտելիքներ նյութափոխանակության և էներգաապահովման մասին: Ծանոթանում են հիմնական սննդանյութերի (ածխաջրերի, ճարպերի, սպիտակուցների) կառուցվածքի և փոխանակության հետ:

Կենսաքիմիայի իմացությունը ստեղծում է գիտելիքների անհրաժեշտ այն պաշարը, որը դյուրացնում է բժշկական և սպորտային բժշկության դասընթացների՝ ֆիզիոլոգիայի, սպորտային բժշկության և բուժ. վերահսկողության հետագա ուսումնասիրումը:

Ապագա մարզիչը պետք է հստակ պատկերացում ունենա կենսաքիմիական փոփոխությունների մասին, որոնք տեղի են ունենում մարզիկի օրգանիզմում լարված մկանային աշխատանք կատարելիս, ճիշտ օգտագործի նյութափոխանակության գործընթացը բնութագրող տվյալները, հաշվի առնելով կատարվող աշխատանքի պայմանները, մարզիկի օրգանիզմի առանձնահատկությունները:

Սպորտի կենսաքիմիայի զարգացումը վերջին տարիներում բնութագրվում է փորձարարական նոր նյութերի կուտակմամբ, մի շարք օրինաչափությունների հայտնաբերմամբ, նոր տեսությունների և դրույթների առաջացմամբ:

Հաշվի առնելով վերոհիշյալն անհրաժեշտ է պարբերաբար վերանայել որոշ բաժիններ, կիրառելով նորամուծություններ:

Ելնելով վերոհիշյալից կազմվել է սպորտի կենսաքիմիա առարկայի ծրագիրը մարզաառողջարարական և մարզչամանկավարժական ֆակուլտետների ուսանողների համար: Առարկան ուսուցանվում է մեկ կիսամյակում՝ 32 ժամ ծավալով (14 ժամ՝ դասախոսություն, 18 ժամ (գործնական պարապմունք): Կիսամյակի ընթացքում ուսանողները հանձնում են միջանկյալ քննություն:

ԿԵՆՍԱՔԻՄԻԱ ԱՌԱՐԿԱՅԻ ԹԵՍԱՏԻԿ ՊԼԱՆ 2013_2014 ՈՒՍՏԱՐԿԱ

Մարզաառողջարարական և մարզամանկավարժական ֆակուլտետների ուսանողների համար

թիվ	թեմա	Դասախ.	Գործ.
1.	2	3	4
1.	Թեմա 1. Ներածություն Կենսաքիմիա առարկան որպես բժշկական գիտություն: Օրգանիզմի քիմիական կազմը: Ջրի դերը օրգանիզմում:	2	
2.	Թեմա 2. Նյութերի և էներգիայի փոխանակություն 2.1 Գաղափար նյութափոխանակության մասին: Կատաբոլիզմի փուլերը:	2	
3.	2.2 Ֆերմենտների դերն օրգանիզմում, դասակարգումը: 2.3 էներգիայի փոխակերպման ընդհանուր օրինաչափությունները ֆիզիկական աշխատանքի ժամանակ: Մակրոէրգիկ նյութեր:		1 1
4.	Լաբ.աշխ. N1. Ֆերմենտների հայտնաբերումն արյան մեջ: Կատալազի որոշումը: Չարցում		2
5.	Թեմա 3. Ածխաջրերի դերը օրգանիզմում: 3.1 Ածխաջրերի դասակարգումը:	2	
6.	3.2 Ածխաջրերի փոխանակությունը: Ածխաջրերի մարսումն աղեստամոքսային ուղիներում: Գլիկոգենի սինթեզը լյարդում: 3.3 Ածխաջրերի դերը մարզական աշխատանք կատարելիս:	1 1	
7.	Լաբ. աշխ. N2 Ածխաջրերի հատկությունները: Չարցում		2
8.	Թեմա 4. ճարպերի դերը մարզիկի օրգանիզմում: 4.1 ճարպերի դասակարգումը: Չեզոք ճարպի կառուցվածքը: ճարպաթթուներ 4.2 ճարպերի փոխանակությունը:	1 1	
9.	Միջանկյալ քննություն 1		
10.	Լաբ. աշխ. N3 ճարպերի հատկությունները: Չարցում		2
11.	Թեմա 5. Սպիտակուցների դերը օրգանիզմում: 5.1 Սպիտակուցների հիմնական ֆունկցիաները: Լիարժեք և ոչ լիարժեք սպիտակուցներ: Կազմավորման մակարդակները:	2	
12.	5.2 Սպիտակուցների դասակարգումը: Սպիտակուցների մարսումը: Ամինաթթուների փոխակերպումները օրգանիզմում:		2
13.	Լաբ.աշխ. N4. Սպիտակուցի հայտնաբերումը մկանում:		2
14.	Թեմա 6 Սպորտի կենսաքիմիա 6.1 Մկանի քիմիական կազմը և կծկման քիմիզմը:	2	
15.	6.2 Մկանային աշխատանքի էներգաապահովումը: ԱԵՖ-ի ռեսինթեզի ուղիները:		2
16.	6.3. կ/ք վերահսկողությունը սպորտում Չարցում «Սպորտի կենսաքիմիա»		1 1
	Միջանկյալ քննություն 2		

ԾՐԱԳՐԱՅԻՆ ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԿԵՆՍԱՔԻՄԻԱ

Թեմա 1. Ներածություն (դաս.2 ժամ)

1.Կենսաքիմիա առարկան, որպես բժշկականասաբանական գիտություն:

1.1 Օրգանիզմի քիմիական կազմը: Ջրի դերն օրգանիզմում: Էլեմենտների պարունակությունը բջջում: Անօրգանական և օրգանական նյութերի դերը: Օրգանական միացությունների հիմնական խմբերը:

Թեմա 2.Նյութերի և էներգիայի փոխանակություն: (դաս.2)

2.1. Գաղափոր նյութափոխանակության մասին: Ասիմիլյացիա և դիսիմիլյացիա, դրանց կապը: Արտաքին և ներքին նյութափոխանակություն: Կատաբոլիզմի փուլերը:

2.2. Ֆերմենտներ դրանց դերն օրգանիզմում: Առանձնահատկությունները, ֆերմենտների կառուցվածքը, ֆերմենտների դասակարգումը:

2.3. Էներգիայի փոխակերպման ընդհանուր օրինաչափությունները: Էներգիայի փոխակերպումները կենդանի օրգանիզմում:

Լաբ.աշխ. թ.1 Ֆերմենտների հայտնաբերումն արյան մեջ:Կատալազի որոշումը

Թեմա 3. Ածխաջրերը դերը օրգանիզմում: (դաս.4. ժամ)

3.1 Ածխաջրերի տարածվածությունը բնության մեջ: Դասակարգումը ըստ հիդրոլիզի ենթարկվելու: Միաշաքարների կառուցվածքը: Դիսախարիդների (կրկնաշաքարների) և պոլիսախարիդների (բազմաշաքարների) հատկությունները և դերը օրգանիզմում: (դաս.2 ժամ)

3.2. Ածխաջրերի փոխանակությունը: (դաս.1 ժամ)

Ածխաջրերի մարսումն աղեստամոքսային ուղիներում: Օսլայի ֆերմենտատիվ հիդրոլիզը: Գլիկոզենի սինթեզը լյարդում:

3.3.Ածխաջրերի դերը մարզական աշխատանք կատարելիս: (դաս.1 ժամ)

Գլյուկոզի անաերոբ և աերոբ օքսիդացումը բջջում: Կաթնաթթու, ացետիլ-կոենզիմ A-ի հետագա քայքայումը Կրեբսի ցիկլում: Ածխաջրերի օքսիդացման էներգետիկ արդյունքը: Կաթնաթթվի ազդեցությունը մկանային աշխատանք կատարելիս:

Լաբ. աշխ. թ. 2 Ածխաջրերի հատկությունները:

Միջանկյալ քննություն 1

Թեմա 4. Ճարպեր, դերն օրգանիզմում: դաս. 2 ժամ

4.1 Ճարպերի դասակարգումը: Չեզոք ճարպերի կառուցվածքը և ճարպանման նյութեր: (լիպոիդներ) ճարպաթթուների կառուցվածքը, դասակարգումը:

4.2. Ճարպերի փոխանակությունը:

Ճարպերի մարսումն աղեստամոքսային ուղիներում: Ճարպաթթուների օքսիդացումը:

Լաբ. աշխ. թ. 3 ճարպերի հատկությունները: ճարպերի լուծելիությունը:
Օճառացման ռեակցիա: Հարցում Գործնական 2 ժամ

Թեմա 5. Սպիտակուցների դերը օրգանիզմում (դաս.2)

5.1 Սպիտակուցների ֆունկցիաները: Սպիտակուցները, որպես ամինաթթուներից կազմված պոլիմերներ: Լիարժեք և ոչ լիարժեք սննդային սպիտակուցներ: Պոլիպեպտիդային շղթա: Սպիտակուցների կազմավորման մակարդակները:

5.2. Սպիտակուցների փոխանակությունը:

Սպիտակուցների մարսումն աղեստամոքսային ուղիներում: Դրանց հետագա փոխանակությունը բջիջներում: Միզանյութը, որպես սպիտակուցի փոխանակության վերջնական արգասիք: Ամինաթթուների փոխակերպումներն օրգանիզմում: (դաս.2 ժամ)

Լաբ. աշխ. թ. 4 Սպիտակուցների հատկությունները

Բիուրետային ռեակցիան: Սպիտակուցների նստեցումը ծանր մետաղների ուղիով, բարձր ջերմաստիճանում:

ՄՊՈՐՏԻ ԿԵՆՍԱՔԻՄԻԱ

Թեմա 6. Սպորտի կենսաքիմիա:(դաս. 4)

6.1. Մկանի քիմիական կազմը և կծկման քիմիզմը:

Մկանաթելի կազմը: Մկանի կառուցվածքը:

Մկանի կծկման քիմիզմը:

Կծկող սպիտակուցների կառուցվածքը և հատկությունները: Մկանի կծկումն ապահովող ռեակցիաների հաղորդականությունը:

6.2. Մկանային աշխատանքի էներգաապահովումը:ԱԵՖ-ի ռեսինթեզի ուղիները ֆիզիկական աշխատանք կատարելիս:

Կրեատինֆոսֆատային ուղի, գլիկոլիտիկ ուղի, ԱԵՖ-ի աերոբ ռեսինթեզը, միոկինազային ուղի: ԱԵՖ-ի ռեսինթեզի տարբեր ուղիների հարաբերությունն աշխատանքի ժամանակ:

Կենսաքիմիական հսկողությունը սպորտում: (դաս. 2)

Կենսաքիմիական փոփոխությունների կախվածությունը մարզումների անցկացման պայմաններից: Նյութափոխանակության կարգավորումը մկանային աշխատանքի ժամանակ: Սպորտային վարժությունների դասակարգումը: Հարաշարժ և ոչ հարաշարժ մարզաձևերի կենսաքիմիական բնութագրումը:

Միջանկյալ քննություն 2

ԱԿՆԿԱԼՎՈՂ ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ

ԱՌԱՐԿԱՅԱԿԱՆ ՄՈԴՈՒԼՆԵՐԻ ՈՒՍՈՒՄՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՈՒՄ ՈՒՍԱՆՈՂՆԵՐԸ՝

պետք է իմանան

- կենսաքիմիա առարկայի նպատակը, խնդիրները և բովանդակությունը
- կենսաքիմիա առարկայի տեղը բժշկական-սաբանական գիտությունների համակարգում, կապը այլ գիտությունների հետ
- օրգանիզմի քիմիական կազմը և նյութափոխանակության օրինաչափությունները
- մարզիկի օրգանիզմի էներգաապահովումը
- կենսաքիմիական փոփոխությունները տարբեր մարզածներում
- կենսաքիմիական վերահսկողությունը սպորտում

պետք է կարողանան

- գնահատել կենսաքիմիական հետազոտման արդյունքները
- ախտորոշել մարզվածության խանգարումները, բնորոշել կենսաքիմիական տեղաշարժերը
- կիրառել լաբորատոր սարքավորումները

պետք է տիրապետի

- կենսաքիմիական հետազոտման տեխնիկային
- տարբեր մարզածներում ֆիզիկական աշխատունակությունը որոշող մեթոդները:

ՈՒՍԱՆՈՂՆԵՐԻ ԱՐՏԱԼՍԱՐԱՆԱՅԻՆ /ԻՆՔՆՈՒՐՈՒՅՆ/

ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ

1. Բնութագրել վիտամինների առանձնահատկությունները
2. Վերլուծել վիտամինների դասակարգումը
3. Բացահայտել ջրալուծ վիտամինների դերը մարզիկի օրգանիզմում
4. Բացահայտել ճարպալուծ վիտամինների դերը մարզիկի օրգանիզմում
5. Իրազեկվել վիտամինանման նյութերի մասին
6. Բնութագրել հորմոնների առանձնահատկությունները և ֆունկցիաները
7. Վերլուծել հորմոնների ազդեցության պայմանները և մեխանիզմը
8. Բացահայտել հորմոնների դերը Ֆիզիկական աշխատանք կատարելիս

ԳԻՏԵԼԻՔՆԵՐԻ ՍՏՈՒԳՄԱՆ ՀԱՐՑԱՇԱՐ

1. Օրգանիզմի քիմիական կազմը
2. Ջրի դերը օրգանիզմում
3. Նյութափոխանակության ուղղությունները
4. Հասկացություն անաբոլիզմի մասին
5. Հասկացություն կատաբոլիզմի մասին
6. Մետաբոլիզմի հիմնական փուլերը
7. Ֆերմենտների դերը նյութափոխանակության մեջ
8. Օրգանիզմի էներգաապահովումը
9. Մակրոէրգիկ նյութեր
10. Մակրոէրգիկ կապ
11. Ածխաջրերի դերը օրգանիզմում
12. Ածխաջրերի դասակարգումը
13. Ածխաջրերի փոխանակությունը
14. Գլիկոզեմի սինթեզը
15. Գլյուկոզի անաերոբ ճեղքումը
16. Գլյուկոզի աերոբ ճեղքումը
17. Պիրոլիսաղողաթթվի և կաթնաթթվի դերը ֆիզիկական աշխատանքի ժամանակ
18. Կրեբսի ցիկլը
19. Օրգանիզմի էներգաապահովումը ածխաջրերով
20. ճարպերի դերը օրգանիզմում
21. ճարպերի կառուցվածքը
22. ճարպերի փոխանակությունը

23. ճարպերը որպես էներգիայի հզոր աղբյուր
24. Սպիտակուցների հիմնական ֆունկցիաները
25. Սպիտակուցների դասակարգումը
26. Սպիտակուցների կազմավորման մակարդակները
27. Սպիտակուցների փոխանակությունը
28. Մկանի քիմիական կազմը
29. Մկանի կծկման քիմիզմը
30. Մկանային աշխատանքի էներգաապահովումը
31. ԱԵՖ-ի ռեսինթեզի ուղիները
32. Կենսաքիմիական ցուցանիշների փոփոխությունները աշխատանքի տարբեր հզորության գոտիներում
33. Կենսաքիմիական հսկողությունը սպորտում
34. Կենսաքիմիական հետազոտությունների բնութագրումը
35. Կենսաքիմիական հսկողության մեջ կիրառվող մեթոդները
36. Մեզի հետազոտությունները
37. Արյան պլազմայի տարրերի ակտիվության ստուգում

ԱՌԱՐԿԱՅԻ ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԱՎԱՐՏԻՆ ԳՆԱՅԱՏՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐԸ

1. Գնահատման ձևը՝ ստուգարք
2. Գնահատման ընթացակարգը՝ ընթացիկ ստուգումների, արտալսարանային աշխատանքների և երկու միջանկյալ քննությունների արդյունքների հիման վրա
3. գնահատման չափանիշներ՝ յուրաքանչյուր ստուգման համար 100 միավորանոց սանդղակ, որը ներառում է հաճախումների (10) , ակտիվության (15), արտալսարանային /ինքնուրույն/ (25) աշխատանքների կատարման մակարդակի բաղադրիչներ:

ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ՄԻՋՈՑՆԵՐ

Անհրաժեշտ նյութեր և լաբորատոր սարքավորումներ՝

Անվանում	միավոր	քանակ
1. Ծծմբական թթու H ₂ SO ₄ (խիտ)	մլ	100
2. Քացախաթթու CH ₃ COOH	մլ	200
3. Աղաթթու HCl (խիտ)	մլ	100
4. Ազոտական թթու HNO ₃	մլ	10
5. Եռաքլորքացախաթթու (10 %)	մլ	25
6. Սուլֆոսալիցիլաթթու (5 %)	մլ	25
7. Նատրիումի հիդօքիդ NaOHg	գ	200
8. Պղնձի հիդօքիդ Cu (OH) ₂	գ	50
9. Կալիումի հիդօքիդ KOH	գ	50
10. կալիումի քլորիդ KCl	մլ	50
11. Ամոնյակի լուծույթ 0.3 %	մլ	50
12 Ջրածնի պերօքիդ H ₂ O ₂	մլ	100
13 Սպիրտ	մլ	300

14. Թորած ջուր	Լ	20
15. Ունիվերսալ ինդիկատորի թուղթ	հատ	2
16. Պղնձի սուլֆատ $CuSO_4$	գ	50
17. Ացետոն	մլ	50
18. Ֆելինգի ռեակտիվ	մլ	100
19. Օսլա	գ	50
20. Գլյուկոզ	գ	200
21. ռեզորցին		
22. Օրթոտոլուիդինային ռեակտիվ	մլ	100
23. Յոդ	մլ	25
24. Բուսական յուղ	մլ	500
25. Լիպազի պրեպարատ	մլ	10
26. Փորձանոթ	տուփ	10
27. Բաժակ	տուփ	2
28. Միկրոպիպետ	հատ	20
29. Կոնաձև կոլբա	հատ	10
30. Ֆիլտրի թուղթ	տուփ	10
31. Ջրային բաղնիք	հատ	4
32. Կշեռք անալիտիկ	հատ	1
33. Միզանյութի որոշման հավաքածու	հատ	1
34. Կաթնաթթվի որոշման հավաքածու	հատ	1
35 Չափիչ բաժակ	հատ	1
36 Ունեյի	հատ	4
37 Էլեկտրաֆոտոկալորիմետր	հատ	2
38. Հեմոցլոբինաչափ	հատ	1
39. Սալիի ապարատ	հատ	6
40. Մանրադիտակ	հատ	2
41. Վելոերոզչափ	հատ	1
42. Բամբակ	փաթետ	2
43. Ասեղ (սկարիֆիկատոր)	տուփ	1

ԲԱՇԽԻՉ ՆՅՈՒԹԵՐ

Դասագրքեր (ռուսերեն լեզու) , մեթոդական ձեռնարկներ (հայերեն), ուսումնական նյութեր (հայերեն), ուղղորդիչ տեքստեր (հայերեն):

