

ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ, ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ԵՎ ՍՊՈՐՏԻ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ
«ԳՈՐԻՍԻ ՅՈՒ. ԲԱԽՇՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ԹԻՎ 3 ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԴՊՐՈՑ» ՊՈԱԿ

Ուսումնական հաստատության անվանումը

Հաստատում եմ

Տնօրեն

Ս. Ավանեսյան

« _____ » _____ 2026թ.



ՕՐԱՑՈՒՑԱՅԻՆ-ԹԵՄԱՏԻԿ ՊԼԱՆ

ԱՌԱՐԿԱՅԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ

Քիմիա

ԴԱՍԱՐԱՆ

9

ԿԻՍԱՄՅԱԿ

I, II

Ուսումնական ՏԱՐԻ

2026-2027

ԺԱՄԵՐԻ ՔԱՆԱԿԸ

68

2

(տարեկան)

(շաբաթական)

ԴԱՍԱԳՐՔԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ

Քիմիա

ՀՐԱՏԱՐԱԿՉՈՒԹՅՈՒՆ

Զանգակ

ՀԵՂԻՆԱԿ

Առիկ Խաչատրյան, Գոհար Ներսիսյան

ՈՒՍՈՒՑԻՉ

Անուշ Դաջունց

Քննարկվել, հավանության է արժանացել

մեթոդիավորման _____ նիստում: Արձանագրություն թիվ _____

Մեթոդիավորման նախագահ

(ստորագրություն)

Հերմինե Ալավերդյան

(ազգանուն, անուն)

Տնօրենի տեղակալ

(ստորագրություն)

Մերի Մկրտչյան

(ազգանուն, անուն)

№	ԴԱՍԻ ՎԵՐՆԱԳԻՐԸ		ԴԱՍԻ ՆՊԱՏԱԿԸ	ԴԱՍԻ ՎԵՐՋՆԱԴՐՅՈՒՆՔԸ	ԳՐՔԻ ԷՋԸ	ԺԱՄԵՐԻ ՔԱՆԱԿԸ			ԺԱՄԿԵՏԸ
						ԸՆԴ	ՏԵՄ	ԳՈՐԾ	
ԹԵՄԱ 1		Քիմիան և շրջակա միջավայրը: 17 ժամ							
ԹԵՄԱՅԻ ՆՊԱՏԱԿԸ		Զնավորել և զարգացնել գիտելիքներ նյութի, բաղադրության և հատկությունների վերաբերյալ:							
ԹԵՄԱՅԻ ՎԵՐՋՆԱԴՐՅՈՒՆՔԸ		Պարտադիր 1. Սահմանի մոլային ծավալ հասկացությունը, կապ հաստատի մասնիկների թվի հետ, ներկայացնի և օգտագործի մաթեմատիկական արտահայտությունը խնդիրներ ու վարժություններ լուծելիս: (Հ7,Հ27) 2. Ներկայացնի չոր օդի բաղադրությունը, որպես մոտ 78 % ազոտի, 21% թթվածնի և ազնիվ գազերի ու ածխաթթու գազի խառնուրդ (ըստ ծավալի): (Հ8,Հ28,Հ34) 3. Ներկայացնի այդ աղտոտիչների աղբյուրները. (Հ10,Հ11) 1) ածխածնի(II) օքսիդը ածխածին պարունակող վառելանյութի թերայրումից, 2) ծծմբի(IV) օքսիդը ծծմբի միացություններ պարունակող հանածո վառելիքի այրումից, 3) ազոտի օքսիդները ավտոմեքենաների ներքին այրման շարժիչների արտանետումներից: 4. Ներկայացված տեսանյութի դիտումով նկարագրի աղտոտիչների վնասակար ազդեցությունը մարդու առողջության և շինու-թյունների վրա (թթվային անձրևներ) և քննարկի, կատարի եզրահանգում, թե ինչու են այդ աղտոտիչները զլոբալ մտահոգության առիթ դարձել: (Հ10,Հ11,Հ29,Հ31) 5. Գործնականում իրականացնի որոշ հանքաքարերի վրա թթուների ազդեցության ուսումնասիրություն: (Հ29,Հ46) 6. Սահմանի ջրի ժամանակավոր և մնայուն կոշտություն հասկացությունները: 7. Նկարագրի քաղցրահամ ջրերի մաքրման և վնասազերծման փուլերը (ֆիլտրում, քլորա-ցում)՝ նաև (Հ10,Հ11) 8. Կիրառի նյութի վերաբերյալ ստացված գիտելիքները վարժությունների և խնդիրների լուծման համար: (Հ7) 9. Նկարագրի կայուն զարգացման էությունը՝ բնական ռեսուրսների խնայողաբար օգտա-գործման տեսանկյունից: (Հ10,Հ11,Հ29,Հ31) Լրացուցիչ 1. Նկարագրի հեղուկ օդից թթվածնի և ազոտի առանձնացումը թորման միջոցով: 2. Նկարագրի ջրի փափկեցման գործընթացները: 3. Նկարագրի նավթը, որպես ածխաջրածինների խառնուրդ, և թորմամբ օգտակար բաղադրիչների բաժանումը: 4. Թվարկի բաղադրիչների կիրառության ոլորտները՝ 1) Բենզին-ավիացիոն և ավտոմոբիլային վառելանյութ: 2) Կերոսին- վառելանյութ ինքնաթիռների, հրթիռների և տրակտորային շարժիչների համար; 3) Վազելին - բժշկության մեջ: 4) Պարաֆին - սննդի արդյունաբերության մեջ՝ փաթեթանյութերի տոգորման, մոմերի, կենցաղային քիմիայի ապրանքների համար: 5) Գոտլոն - փողոցների ասֆալտապատման համար:							
		1	Նյութի գազային վիճակը: Ավոգադրոյի օրենքը: Մոլային ծավալ:	Սահմանի մոլային ծավալ հասկացությունը, կապ հաստատի մասնիկների թվի հետ, ներկայացնի և օգտագործի մաթեմատիկական արտահայտությունը խնդիրներ ու վարժություններ լուծելիս: (Հ7,Հ27)	Սահմանի մոլային ծավալ հասկացությունը, կապ հաստատի մասնիկների թվի հետ, ներկայացնի և օգտագործի մաթեմատիկական արտահայտությունը խնդիրներ ու վարժություններ լուծելիս: (Հ7,Հ27)	6-10	1	1	
2	Ծավալային հարաբերությունները գազերի մասնակցությամբ փոխազդեցություններում: Գազային նյութերի մասնակցությամբ խնդիրների լուծման եղանակներ:	Սահմանի մոլային ծավալ հասկացությունը, կապ հաստատի մասնիկների թվի հետ, ներկայացնի և օգտագործի մաթեմատիկական արտահայտությունը խնդիրներ ու վարժություններ լուծելիս: (Հ7,Հ27)	Սահմանի մոլային ծավալ հասկացությունը, կապ հաստատի մասնիկների թվի հետ, ներկայացնի և օգտագործի մաթեմատիկական արտահայտությունը խնդիրներ ու վարժություններ լուծելիս: (Հ7,Հ27)	10-14	1	1			
3	Գործնական աշխատանք 1: Խնդիրների լուծում	Զարգացնել գազի մոլային ծավալի վերաբերյալ գիտելիքները գործնականում կիրառելու հմտություններ:	Ունենա գազի մոլային ծավալի վերաբերյալ գիտելիքները գործնականում կիրառելու հմտություններ:	14-15	1		1		
4	Մթնոլորտային օդ: Օդի բաղադրությունը:	Ներկայացնի չոր օդի բաղադրությունը, որպես մոտ 78 % ազոտի, 21% թթվածնի և ազնիվ գազերի ու ածխաթթու գազի խառնուրդ (ըստ ծավալի): (Հ8,Հ28,Հ34): 1. Նկարագրի հեղուկ օդից թթվածնի և ազոտի առանձնացումը թորման միջոցով:	Մոլորոդները ներկայացնում են չոր օդի բաղադրությունը, որպես մոտ 78 % ազոտի, 21% թթվածնի և ազնիվ գազերի ու ածխաթթու գազի խառնուրդ (ըստ ծավալի): (Հ8,Հ28,Հ34) 1. Նկարագրի	16-20	1	1			

			հեղուկ օդից թթվածնի և ազոտի առանձնացումը թորման միջոցով:					
5	Օդի հիմնական աղտոտիչները և օդային ավազանի պահպանությունը: Ազոտի շրջապտույտը բնության մեջ:	Ներկայացնի այդ աղտոտիչների աղբյուրները. (Հ10,Հ11) 1) ածխածնի(II) օքսիդը ածխածին պարունակող վառելանյութի թերայրումից, 2) ծծմբի(IV) օքսիդը ծծմբի միացություններ պարունակող հանածո վառելիքի այրումից, 3) ազոտի օքսիդները ավտոմեքենաների ներքին այրման շարժիչների արտանետումներից Ներկայացված տեսանյութի դիտումով նկարագրի աղտոտիչների վնասակար ազդեցությունը մարդու առողջության և շինու-թյունների վրա (թթվային անձրևներ) և քննարկի, կատարի եզրահանգում, թե ինչու են այդ աղտոտիչները գլոբալ մտահոգության առիթ դարձել: (Հ10,Հ11,Հ29,Հ31)	Ներկայացնի այդ աղտոտիչների աղբյուրները. (Հ10,Հ11) 1) ածխածնի(II) օքսիդը ածխածին պարունակող վառելանյութի թերայրումից, 2) ծծմբի(IV) օքսիդը ծծմբի միացություններ պարունակող հանածո վառելիքի այրումից, 3) ազոտի օքսիդները ավտոմեքենաների ներքին այրման շարժիչների արտանետումներից Ներկայացված տեսանյութի դիտումով նկարագրի աղտոտիչների վնասակար ազդեցությունը մարդու առողջության և շինու-թյունների վրա (թթվային անձրևներ) և քննարկի, կատարի եզրահանգում, թե ինչու են այդ աղտոտիչները գլոբալ մտահոգության առիթ դարձել: (Հ10,Հ11,Հ29,Հ31)	21-25	1	1		
6	Գործնական աշխատանք 2: Շրջակա միջավայրի քարե հուշարձանների և կառույցների վրա թթվային անձրևների ազդեցության հետազոտություն:	Գործնականում իրականացնի որոշ հանքաքարերի վրա թթուների ազդեցության ուսումնասիրություն: (Հ29,Հ46)	Գործնականում իրականացնի որոշ հանքաքարերի վրա թթուների ազդեցության ուսումնասիրություն: (Հ29,Հ46)	28-30	1	1		
7	Լաբորատոր աշխատանք 1 Ծծմբի (IV) օքսիդի տարածման ուսումնասիրությունը, որոշ հանքաքարերի վրա թթուների ազդեցության ուսումնասիրությունը	Ծծմբի(IV) օքսիդի տարածման ուսումնասիրում հայտանյութի լուծույթով լցված բջջային պլանշետի օգնությամբ:	Գործնականում կատարի ծծմբի(IV) օքսիդի ստացում և տարածման ուսումնասիրություն հայտանյութով լցված բջջային պլանշետի օգնությամբ:	26-27	1		1	
8	Լաբորատոր աշխատանք 2 Որոշ հանքաքարերի վրա թթուների ազդեցության ուսումնասիրությունը	Զարգացնել տեսական գիտելիքների հիման վրա փորձեր իրականացնելու և եզրակացություն կատարելու հմտություններ:	Գործնականում իրականացնի որոշ հանքաքարերի վրա թթուների ազդեցության ուսումնասիրություն:	27-28	1		1	
9	Գործնական աշխատանք 3 Խնդիրների լուծում	Զարգացնել ծավալի վերաբերյալ գիտելիքները գործնականում կիրառելու հմտություններ:	Ունենա ծավալի վերաբերյալ գիտելիքները գործնականում կիրառելու հմտություններ:		1		1	
10	Ամփոփիչ աշխատանք 1 (բանավոր հարցում)	Սովորողների գիտելիքների աղուգում	Աշակերտները տիրապետում են նյութին		1		1	
11	Ջրի կոշտությունը և դրա վերացման եղանակները:	Մահմանի ջրի ժամանակավոր և մնայուն կոշտություն հասկացությունները: Նկարագրի ջրի փափկեցման գործընթացները:	Մահմանում են ջրի ժամանակավոր և մնայուն կոշտություն հասկացությունները: Նկարագրում են ջրի փափկեցման գործընթացները:	31-33	1	1		
12	Ջուրը որպես կարևորագույն կենսական պաշար: Ջրի աղտոտման պատճառները: Քաղցրահամ ջրի մաքրում և վարակազերծում:	Նկարագրի քաղցրահամ ջրերի մաքրման և վնասազերծման փուլերը (ֆիլտրում, քլորացում)՝ նաև (Հ10,Հ11)	Նկարագրում են քաղցրահամ ջրերի մաքրման և վնասազերծման փուլերը (ֆիլտրում, քլորա-ցում)՝ նաև (Հ10,Հ11)	31 35-36	1	1		

ԹԵՄԱՅԻ ՆՊԱՏԱԿԸ		Ձևավորել գիտելիքներ մետաղների, ոչ մետաղների և օրգանական միացությունների հիմնական դասերի հատկությունների, օրինաչափությունների և առանձնահատկությունների վերաբերյալ: Ձևավորել գործնական հմտություններ իոնների որակական ռեակցիաների օրինակներով:						
ԹԵՄԱՅԻ ՎԵՐՋՆԱՐԴՅՈՒՆՔԸ		Պարտադիր 1. Ներկայացնի հալոգենները՝ քլորը, բրոմը և յոդը, որպես երկատոմ ոչ մետաղ պարզ նյութեր՝ ցույց տալով գույնի ու խտության տարբերությունները: (28) 2. Ներկայացնի քլորի և յոդի կիրառությունը, որպես մանրէազերծող միջոցներ:(210,211) 3. Բացատրի և համեմատի հալոգենների համեմատական օքսիդիչ հատկությունները հալոգենիդ իոնների հետ փոխազդեցության տեսանկյունից:(8) 4. Ներկայացնի և գործնականում իրականացնի հալոգենիդ իոնների (Cl-, Br-, I-) որակական ռեակցիաները Ag+ իոնի միջոցով: (229,246) 5. Թվարկի մետաղների ընդհանուր ֆիզիկական հատկությունները: 6. Նկարագրի մետաղների ընդհանուր քիմիական հատկությունները, օր՝ փոխազդե-ցություն-ներ թթվածնի, աղերի և նոսր թթուների հետ, հաշվի առնելով մետաղ-նե-րի ակտիվության շարքը: (27) 7. Կանխատեսի և ներկայացնի մետաղների ռեակցիոն ունակության աճը ըստ տրված փորձնական արդյունքների: (27,28) 8. Ներկայացնի լիթիումը, նատրիումը, կալիումը, որպես համեմատաբար փափուկ մետաղ-ներ, նկարագրելով ջրի հետ փոխազդեցության: (231) 9. Գործնականում իրականացնի նատրիումի կամ կալիումի և ջրի փոխազդեցությունը: 10. Նկարագրի օրգանական միացությունների հիմնական դասերը և դրանց բնույթագրող ֆունկցիոնալ խմբերը: (28) 11. Մահմանի ֆունկցիոնալ խումբ հասկացությունը, որպես միացության քիմիական հաս-կությունները պայմանավորող ատոմների խումբ: (21) 12. Նկարագրի հոմոլոգիական շարքը, որպես ընդհանուր բանաձև ունեցող, միևնույն ֆունկցիոնալ խումբ պարունակող և/կամ միանման քիմիական հատկություններով օժտված միացությունների ընտանիք:(28,230) 13. Ներկայացնի ալկանների (մինչև 10 անդամ) հոմոլոգիական շարքի ընդհանուր օրինա-չափությունները (ագրեգատային վիճակ, խտություն, եռման, հալման ջերմաստի-ճան-ներ): (28) 14. Որոշի օրգանական միացության դասը կամ մոլեկուլի ընդհանուր բանաձևը ըստ քի-միա-կան անվանումների -ան, -են, -ոլ վերջավորությունների: (28) 15. Անվանի և պատկերի մինչև հինգ ածխածին պարունակող ալկանների, չճյուղավորված ալկենների և սպիրտների կառուցվածքային բանաձևերը: (25) 16. Նշի էթանոլի կիրառությունը, որպես լուծիչ, վառելիք և մանրէասպան միջոց: (210,211) 17. Կիրառի մետաղների, ոչ մետաղների և օրգանական միացությունների մասին ստաց-ված գիտելիքները վարժությունների և խնդիրների լուծման համար:(27, 227) Լրացուցիչ 1. Ներկայացնի ազնիվ գազերը որպես միատոմ ոչ մետաղ պարզ նյութեր և բացատրի դրանց քիմիական պասիվությունը էլեկտրոնային կառուցվածքի տեսանկյունից: 2. Թվարկի իներտ գազերի կիրառման որոշ ոլորտներ՝ իներտ միջավայր, լամպեր: 3. Ներկայացնի անցումային շարքի մետաղները, որպես մետաղների խումբ, որոնք ունեն փոփոխական օքսիդացման աստիճաններ, բարձր խտություն, բարձր հալման ջերմաս-տի-ճան և առաջացնում են գունավոր միացություններ և հաճախ գործում են որպես կատալիզատորներ: 4. Մանգանի միացությունների օրինակի վրա գործնականում լսելով իրականացնի վերօքս ռեակցիաներ անցումային շարքի մետաղների գույնի և օքսիդացման աստիճանի փոփո-խության ուսումնասիրման նպատակով: 5. Գործնականում իրականացնի ջրածնի պերօքսիդի քայքայումը մանգանի (IV) օքսիդի կատալիզատորի առկայությամբ:						
18	Ոչ մետաղներ: Հալոգենների ընդհանուր բնութագիրը:	Ներկայացնի հալոգենները՝ քլորը, բրոմը և յոդը, որպես երկատոմ ոչ մետաղ պարզ նյութեր ցույց տալով գույնի ու խտության տարբերությունները: (28)	Ներկայացնի հալոգենները՝ քլորը, բրոմը և յոդը, որպես երկատոմ ոչ մետաղ պարզ նյութեր ցույց տալով գույնի ու խտության տարբերությունները: (28):	45-47	1	1		
19	Հալոգենների քիմիական հատկությունները:	Բացատրի և համեմատի հալոգենների համեմատական օքսիդիչ հատկությունները հալոգենիդ իոնների հետ փոխազդեցության տեսանկյունից:(8)	Բացատրում են և համեմատում են հալոգենների համեմատական օքսիդիչ հատկությունները հալոգենիդ իոնների հետ փոխազդեցության տեսանկյունից:(8)	47-48	1	1		
20	Գործնական աշխատանք 5: Վարժությունների և խնդիրների լուծում ոչ մետաղների վերաբերյալ:	Ներկայացնի և գործնականում իրականացնի հալոգենիդ իոնների (Cl-, Br-, I-) որակական ռեակցիաները Ag+ իոնի միջոցով: (229,246)	Ներկայացնում են հալոգենները՝ քլորը, բրոմը և յոդը, որպես երկատոմ ոչ մետաղ պարզ նյութեր ցույց տալով գույնի ու խտության տարբերությունները: (28):	48-49	1		1	
21	Հալոգենների կենսաբանական նշանակությունը:	Ֆացատրի և համեմատի հալոգենների համեմատական օքսիդիչ հատկությունները հալոգենիդ իոնների հետ փոխազդեցության տեսանկյունից:(8)	Ներկայացնում են հալոգենները՝ քլորը, բրոմը և յոդը, որպես երկատոմ ոչ մետաղ պարզ նյութեր ցույց տալով գույնի ու խտության տարբերությունները: (28):	49-50	1	1		

22	Լաբորատոր աշխատանք 3: Հալոգենիդ իոնների (Cl-, Br-, I-) որակական ռեակցիա-ները Ag+ իոնի միջոցով	Զարգացնել տեսական գիտելիքների հիման վրա փորձեր իրականացնելու և եզրակացություն կատարելու հմտություններ:	Հալոգենիդ իոնների (Cl-, Br-, I-) որակական ռեակցիաները Ag+ իոնի միջոցով	51-52	1		1	
23	Ազնիվ գազեր:	Ներկայացնի ազնիվ գազերը որպես միատոմ ոչ մետաղ պարզ նյութեր և բացատրի դրանց քիմիական պասիվությունը էլեկտրոնային կառուցվածքի տեսանկյունից: Թվարկի իներտ գազերի կիրառման որոշ ոլորտներ՝ իներտ միջավայր, լամպեր:	Ներկայացնում են ազնիվ գազերը որպես միատոմ ոչ մետաղ պարզ նյութեր և բացատրում են դրանց քիմիական պասիվությունը էլեկտրոնային կառուցվածքի տեսանկյունից: Թվարկի իներտ գազերի կիրառման որոշ ոլորտներ՝ իներտ միջավայր, լամպեր:	56-57	1	1		
24	Ամփոփիչ աշխատանք 3 (գրավոր)	Մտուգել և գնահատել թեմայի յուրացումը աշակերտների կողմից	Մտուգված և գնահատված է թեմայի յուրացումը աշակերտների կողմից		1		1	
25	Մետաղների ֆիզիկական հատկությունները:	Ձևավորել մետաղների ֆիզիկական հատկությունները ներկայացնելու հմտություն՝ կապելով դրանք մետաղական կապի և մետաղական բյուրեղավանդակի հետ:	Թվարկի մետաղների ընդհանուր ֆիզիկական հատկությունները:	60-61	1	1		
26	Մետաղների դիրքը պարբերական համակարգում:	Նկարագրի մետաղների ընդհանուր քիմիական հատկությունները, օր փոխազդեցությունը թթվածնի, աղերի և նոսր թթուների հետ, հաշվի առնելով մետաղների ակտիվության շարքը: (Հ7)	Սովորողները նկարագրում են մետաղների ընդհանուր քիմիական հատկությունները, օր փոխազդեցությունը թթվածնի, աղերի և նոսր թթուների հետ, հաշվի առնելով մետաղների ակտիվության շարքը: (Հ7)	57-59	1	1		
27	Մետաղների քիմիական հատկությունները:	Նկարագրել մետաղների ընդհանուր քիմիական հատկությունները՝ հաշվի առնելով մետաղների ակտիվության շարքը: Խորացնել գիտելիքները ՊՀ-ում մետաղների զբաղեցրած դիրքի վերաբերյալ:	Նկարագրում են մետաղների ընդհանուր քիմիական հատկությունները՝ հաշվի առնելով մետաղների ակտիվության շարքը: Կանխատեսում ու ներկայացնում են մետաղների ռեակցիոնունակության աճն ըստ փորձնական արդյունքների:	62-63	1	1		
28	Լաբորատոր աշխատանք 4: Մետաղների փոխազդեցությունը թթուների հետ:	Կարողանան մետաղների քիմիական հատկությունների վերաբերյալ իրենց գիտելիքները փորձնականորեն կիրառել:	Նկարագրի մետաղների ընդհանուր քիմիական հատկությունները, օր փոխազդե-ցություն-նը թթվածնի, աղերի և նոսր թթուների հետ, հաշվի առնելով մետաղ-նե-րի ակտիվության շարքը: (Հ7)	63-64	1		1	
29	Մետաղական կապ և մետաղական բյուրեղավանդակ:	Գաղափար կազմել մետաղական կապի մասին, որով պայմանավորված են մետաղների ֆիզիկական հատկությունները:	Նկարագրում են մետաղների ընդհանուր քիմիական հատկությունները՝ հաշվի առնելով մետաղների ակտիվության շարքը: Կանխատեսում ու ներկայացնում են մետաղների ռեակցիոնունակության աճն ըստ փորձնական արդյունքների:	59-60	1	1		
30	Ալկալիական մետաղներ:	Գաղափար տալ ալկալիական մետաղների մասին՝ որպես ՊՀ-ի ամենաուժեղ վերականգնիչ հատկություն ցուցաբերող մետաղներ: Ձևավորել ալկալիական մետաղների հատկությունները ներկայացնելու հմտություններ՝ ելնելով դրանց ատոմի կառուցվածքից:	Ներկայացնի լիթումը, նատրիումը, կալիումը, որպես համեմատաբար փափուկ մետաղ-ներ, նկարագրելով ջրի հետ փոխազդեցության: (Հ31) Գործնականում իրականացնի նատրիումի կամ կալիումի և ջրի փոխազդեցությունը	66-68	1	1		

31	Գործնական աշխատանք 6: Տիպային խնդիրների լուծում:	Կարողանալ օգտագործել տեսական գիտելիքներն ու հմտությունները խնդիրներ և վարժություններ կատարելիս	Կարողանում են օգտագործել տեսական գիտելիքներն ու հմտությունները խնդիրներ և վարժություններ կատարելիս	64-66	1		1	
32	Լաբորատոր աշխատանք 5: Լիթիումի և նատրիումի հալաբերական ակտիվության որոշումը:	Զարգացնել տեսական գիտելիքների հիման վրա փորձեր իրականացնելու և եզրակացություն կատարելու հմտություններ:	Գործնականում իրականացնի լիթիումի և նատրիումի հալաբերական ակտիվության որոշում էթիլ սպիրտի և ջրի հետ փոխազդեցության օրինակներով:	68-69	1		1	
33	Անցումային շարքի մետաղների բնութագիրը: (երկաթ) Անցումային շարքի մետաղների հատկությունների առանձնահատկությունները:	Ներկայացնի անցումային շարքի մետաղները, որպես մետաղների խումբ, որոնք ունեն փոփոխական օքսիդացման աստիճաններ, բարձր խտություն, բարձր հալման ջերմաս-տի-ճան և առաջացնում են գունավոր միացություններ և հաճախ գործում են որպես կատալիզատորներ: Մանգանի միացությունների օրինակի վրա գործնականում լսելով իրականացնի վերօքս ռեակցիաներ անցումային շարքի մետաղների գույնի և օքսիդացման աստիճանի փոփո-խության ուսումնասիրման նպատակով: Գործնականում իրականացնի ջրածնի պերօքսիդի քայքայումը մանգանի (IV) օքսիդի կատալիզատորի առկայությամբ:	Սովորողները ներկայացնում են անցումային շարքի մետաղները, որպես մետաղների խումբ, որոնք ունեն փոփոխական օքսիդացման աստիճաններ, բարձր խտություն, բարձր հալման ջերմաս-տի-ճան և առաջացնում են գունավոր միացություններ և հաճախ գործում են որպես կատալիզատորներ: Մանգանի միացությունների օրինակի վրա գործնականում լսելով իրականացնում են վերօքս ռեակցիաներ անցումային շարքի մետաղների գույնի և օքսիդացման աստիճանի փոփո-խության ուսումնասիրման նպատակով: Գործնականում իրականացնում են ջրածնի պերօքսիդի քայքայումը մանգանի (IV) օքսիդի կատալիզատորի առկայությամբ:	69-70	1	1		
34	Լաբորատոր աշխատանք 6: Անցումային մետաղների խտության որոշումը:	Զարգացնել տեսական գիտելիքների հիման վրա փորձեր իրականացնելու և եզրակացություն կատարելու հմտություններ:	Ներկայացնի անցումային շարքի մետաղները, որպես մետաղների խումբ, որոնք բարձր խտություն:	70-71	1		1	
35	Գործնական աշխատանք 7: Անցումային մետաղների միացությունների գույնի և օքսիդացման աստիճանի փոփոխության ուսումնասիրություն:	Զարգացնել տեսական գիտելիքների հիման վրա փորձեր իրականացնելու և եզրակացություն կատարելու հմտություններ:	Մանգանի միացությունների օրինակի վրա գործնականում իրականացնի վերօքս ռեակցիաներ անցումային շարքի մետաղների գույնի և օքսիդացման աստիճանի փոփոխության ուսումնասիրման նպատակով:	71-72	1		1	
36	Լաբորատոր աշխատանք 7. Գործնականում իրականացնի ջրածնի պերօքսիդի քայքայումը մանգանի (IV) օքսիդի կատալիզատորի առկայությամբ:	Զարգացնել տեսական գիտելիքների հիման վրա փորձեր իրականացնելու և եզրակացություն կատարելու հմտություններ:	Գործնականում իրականացնի ջրածնի պերօքսիդի քայքայումը մանգանի(IV) օքսիդ կատալիզատորի առկայությամբ:	72-73	1		1	
37	Գործնական աշխատանք 8: Մետաղների վերաբերյալ խնդիրների և վարժությունների լուծում:	Զարգացնել մետաղների վերաբերյալ գիտելիքները գործնականում կիրառելու հմտություններ:	Կիրառի մետաղների մասին գիտելիքները վարժությունների և խնդիրների լուծման համար:	խնդրագ իրք	1		1	
38	Ամփոփիչ աշխատանք 4 (գրավոր աշխատանք)	«Նյութերի տեսակները» թեմայի վերաբերյալ գիտելիքների և հմտությունների ստուգում:	Կարողանա վերլուծել իր կատարած աշխատանքը և կատարել ինքնագնա հատում:		1		1	
39	Օրգանական միացությունների հիմնական դասերը: Հոմոլոգիա: Հոմոլոգիական շարք:	Նկարագրի օրգանական միացությունների հիմնական դասերը և դրանց բնութագրող ֆունկցիոնալ խմբերը: (Հ8)	Սովորողները նկարագրում են օրգանական միացությունների հիմնական դասերը և դրանց բնութագրող ֆունկցիոնալ խմբերը: (Հ8)	75-76	1	1		

		Սահմանի ֆունկցիոնալ խումբ հասկացությունը, որպես միացության քիմիական հատ-կությունները պայմանավորող ատոմների խումբ: (Հ1) Նկարագրի հոմոլոգիական շարքը, որպես ընդհանուր բանաձև ունեցող, միևնույն ֆունկցիոնալ խումբ պարունակող և/կամ միանման քիմիական հատկություններով օժտված միացությունների ընտանիք:(Հ8,Հ30) Որոշի օրգանական միացության դասը կամ մոլեկուլի ընդհանուր բանաձևը ըստ քի-միա-կան անվանումների -ան, -են, -ոլ վերջավորությունների: (Հ8) Անվանի և պատկերի մինչև հինգ ածխածին պարունակող ալկանների, չճյուղավորված ալկենների և սպիրտների կառուցվածքային բանաձևերը: (Հ5)	Սահմանում են ֆունկցիոնալ խումբ հասկացությունը, որպես միացության քիմիական հատ-կությունները պայմանավորող ատոմների խումբ: (Հ1) Նկարագրում են հոմոլոգիական շարքը, որպես ընդհանուր բանաձև ունեցող, միևնույն ֆունկցիոնալ խումբ պարունակող և/կամ միանման քիմիական հատկություններով օժտված միացությունների ընտանիք:(Հ8,Հ30) Որոշում են օրգանական միացության դասը կամ մոլեկուլի ընդհանուր բանաձևը ըստ քի-միա-կան անվանումների -ան, -են, -ոլ վերջավորությունների: (Հ8) Անվանում են և պատկերի մինչև հինգ ածխածին պարունակող ալկանների, չճյուղավորված ալկենների և սպիրտների կառուցվածքային բանաձևերը: (Հ5)					
40	Գործնական աշխատանք 9: Վարժություն-ների և խնդիրների լուծում օրգանական նյութերի հիմնական դասերի վերաբերյալ:	Ստուգել և ամրապնդել գիտելիքները	Վարժությունների և խնդիրների լուծման միջոցով ստուգվել և ամրապնդվել են գիտելիքները օրգանական նյութերի հիմնական դասերի վերաբերյալ:		1		1	
41	Ալկանների հոմոլոգիական շարքը: Ալկանների ֆիզիկական հատկությունները:	Ներկայացնի ալկանների (մինչև 10 անդամ) հոմոլոգիական շարքի ընդհանուր օրինա-չափությունները (ազդեգատային վիճակ, խտություն, եռման, հալման ջերմաստի-ճան-ներ): (Հ8)	Սովորողները ներկայացնում են ալկանների (մինչև 10 անդամ) հոմոլոգիական շարքի ընդհանուր օրինա-չափությունները (ազդեգատային վիճակ, խտություն, եռման, հալման ջերմաստի-ճան-ներ): (Հ8)	76-77	1	1		
42	Գործնական աշխատանք 10: Վարժությունների և խնդիրների լուծում:	Ստուգել և ամրապնդել գիտելիքները ածխաջրածինների մասին	Ստուգված և ամրապնդված են գիտելիքները ածխաջրածինների մասին	77-79	1		1	
43	Սպիրտեր: Էթանոլի կիրառությունը	Ներկայացնել սպիրտները որպես ածխաջրածինների ածանցյալներ: Ծանոթացնել սպիրտների ենթադասերին: Ձևավորել սպիրտների կիրառությունը ներկայացնելու հմտություններ:	Նշում են Էթանոլի կիրառությունը, որպես լուծիչ, վառելիք և մանրէասպան միջոց: (Հ10,Հ11)	80-81	1	1		
44	Գլիցերին քացախաթթու	Սովորողները գործնականում ճանաչեն գլիցերինը և քացախաթթուն և կարողանան նրանց հետ անվտանգ ածխատեն:	Սահմանում են ֆունկցիոնալ խումբ հասկացությունը, որպես միացության քիմիական հատ-կությունները պայմանավորող ատոմների խումբ: (Հ1)	81-82	1	1		
45	Ճարպեր, ածխաջրեր, ամինաթթուներ և սպտակուցներ:	Զարգացնել սովորողների կարողություններն ու հմտությունները, որպես կենսականորեն կարևոր նյութերի ուսումնասիրման ուղղություն:	Սովորողների մոտ զարգացրել են կարողություններն ու հմտությունները, որպես կենսականորեն կարևոր նյութերի ուսումնասիրման ուղղությամբ:	85-87	1	1		
46	Լաբորատոր աշխատանք 8: Հեքսանի ֆիզիկական հատկությունների ուսումնասիրությունը:	Զարգացնել տեսական գիտելիքների հիման վրա փորձեր իրականացնելու և եզրակացություն կատարելու հմտություններ:	Նկարագրի հեքսանի ֆիզիկական հատկությունները (լուծելիություն ջրում, խտություն, եռման ջերմաստիճան):	88	1		1	
47	Խմբային հետազոտական աշխատանք և ներկայացում ոչ մետաղների և/կամ մետաղ-	Օրգանական նյութերի հիմնական աղբյուրները	Օրգանական միացությունների աղբյուրների և կիրառության վերաբերյալ:		1		1	

	ների և/կամ օրգանական միացությունների աղբյուրների և կիրառության վերաբերյալ:							
48	Ամփոփիչ աշխատանք 5 (գրավոր աշխատանք)	Սովորողների գիտելիքների ստուգում և գնահատում:	Աշակերտները տիրապետում են նյութին		1		1	
ԹԵՄԱ 3 Քիմիական ռեակցիաների դասակարգում: 20 ժամ								
ԹԵՄԱՅԻ ՆՊԱՏԱԿԸ		Ձևավորել և զարգացնել գիտելիքներ ռեակցիաների որոշ տեսակների և դրանց օրինաչափությունների վերաբերյալ: Զարգացնել գործնական հմտություններ ռեակցիաների որոշ տեսակների օրինակներով:						
ԹԵՄԱՅԻ ՎԵՐՋՆԱՐԴՅՈՒՆՔԸ		Պարտադիր 1. Սահմանի դիսոցման աստիճան հասկացությունը և կիրառի դրա մաթեմատիկական արտահայտությունը հաշվարկներում: (Հ7) 2. Սահմանի և տարբերի ուժեղ ու թույլ էլեկտրոլիտներ և ոչ էլեկտրոլիտներ հասկացությունները դիսոցման աստիճանի տեսանկյունից: (Հ8) 3. Գործնականում իրականացնի ուժեղ և թույլ էլեկտրոլիտների էլեկտրահաղորդականության որոշում:(Հ29, Հ46) 4. Նկարագրի թթուների, հիմքերի և աղերի քիմիական հատկությունները էլեկտրոլիտային դիսոցման տեսանկյունից (Հ9) 5. Գրի թթուների, հիմքերի, աղերի էլեկտրոլիտային դիսոցման հավասարումներ: (Հ34) 6. Ներկայացնի իոնափոխանակային ռեակցիաների մոլեկուլային, լրիվ և կրճատ իոնա-կան հավասարումները: (Հ7) 7. Ներկայացնի լուծույթում իոնափոխանակային ռեակցիայի լրիվ ընթանալու պայման-ները: (Հ34) 8. Գործնականում իրականացնի որոշ իոնափոխանակային ռեակցիաներ: (Հ27, Հ29, Հ46) 9. Սահմանի վերականգնումը և օքսիդացումը էլեկտրոնների փոխանցման տեսանկյուն-նից: (Հ1, Հ7) 10. Տարբերի վերօքս ռեակցիաները տարրերի օքսիդացման աստիճանների փոփոխու-թյուն-ներով: (Հ7, Հ8) 11. Սահմանի օքսիդիչ ու վերականգնիչ հասկացությունները և որոշի օքսիդիչ, վերա-կանգ-նիչ տարրերը պարզ հավասարումներում: (Հ1, Հ7) 12. Գործնականում իրականացնի երկաթի(III) քլորիդի լուծույթում պղնձի լուծումը, ինչպես նաև պղնձի տեղակալումը երկաթով պղնձի(II) սուլֆատում: (Հ29, Հ34,Հ46) 13. Սահմանի էլեկտրոլիզ հասկացությունը, որպես հալույթում կամ ջրային լուծույթում միացությունների քայքայում հաստատուն էլեկտրական հոսանքի ազդեցությամբ: (Հ1) 14. Կանխատեսի երկտարր միացություններից նատրիումի քլորիդի կամ պղնձի քլորիդի հալույթի էլեկտրոլիզի արգասիքները: (Հ34) 15. Սահմանի կաթոդ և անոդ հասկացությունները և կազմի դրանց վրա ընթացող իոնական կիսահավասարումները: (Հ7) 16. Կիրառի վերօքս ռեակցիաներ թեմայից ստացված գիտելիքները վարժությունների և խնդիրների լուծման համար: (Հ7) Լրացուցիչ Համեմատի. 1. պղնձի սուլֆատի լուծույթի, 2. խիտ աղաթթվի, 3. նատրիումի քլորիդի խիտ ջրային լուծույթի, 4. նոսր ծծմբական թթվի էլեկտրոլիզի ընթացքում իներտ էլեկտրոդների վերջանյութերը:						
49	Էլեկտրոլիտային դիսոցում: Էլեկտրոլիտներ և ոչ էլեկտրոլիտներ: Էլեկտրոլիտային դիսոցման տեսության հիմնադրույթները:	Ձևավորել գիտելիքներ էլեկտրոլիտների և ոչ էլեկտրոլիտների մասին: Գաղափար տալ էլեկտրոլիտային դիսոցման վերաբերյալ: Ձևավորել տարբեր նյութերի դիսոցմանգործընթացը տարբերելու հմտություններ: Գաղափար տալ էլեկտրոլիտային դիսոցման վերաբերյալ: Ձևավորել տարբեր նյութերի դիսոցմանգործընթացը տարբերելու հմտություններ:	Սովորողները սահմանում են դիսոցման աստիճան հասկացությունը և կիրառի դրա մաթեմատիկական արտահայտությունը հաշվարկներում: (Հ7)	92-94 94-96	1	1		
50	Ջրի դերը էլեկտրոլիտային դիսոցման գործընթացում: Դիսոցման աստիճան: Թույլ և ուժեղ էլեկտրոլիտներ:	Զարգացնել տեսական գիտելիքների հիման վրա փորձեր իրականացնելու և եզրակացություն կատարելու հմտություններ:	Սովորողները սահմանում և տարբերում են ուժեղ ու թույլ էլեկտրոլիտներ և ոչ էլեկտրոլիտներ հասկացությունները դիսոցման աստիճանի տեսանկյունից: (Հ8)	96-100	1	1		
51	Լաբորատոր աշխատանք 9: Ուժեղ և թույլ էլեկտրոլիտների հաղորդականության որոշում:	Ուժեղ և թույլ էլեկտրոլիտների էլեկտրահաղորդականության որոշում:	Գործնականում իրականացնում են ուժեղ և թույլ էլեկտրոլիտների էլեկտրահաղորդականության որոշում:(Հ29, Հ46)	103-104	1		1	

52	Թթուների, հիմքերի և աղերի դիսոցումը:	Նկարագրի թթուների, հիմքերի և աղերի քիմիական հատկությունները Էլեկտրոլիտային դիսոցման տեսանկյունից (Հ9)	Սովորողները նկարագրում են թթուների, հիմքերի և աղերի քիմիական հատկությունները Էլեկտրոլիտային դիսոցման տեսանկյունից (Հ9)	100-103	1	1		
53	Գործնական աշխատանք 11: Վարժությունների և խնդիրների լուծում Էլեկտրոլիտային դիսոցման վերաբերյալ:	Գրի թթուների, հիմքերի, աղերի Էլեկտրոլիտային դիսոցման հավասարումներ: (Հ34)	Գրում են թթուների, հիմքերի, աղերի Էլեկտրոլիտային դիսոցման հավասարումներ: (Հ34)	117-119	1		1	
54	Իոնափոխանակային ռեակցիաներ: Իոնների հայտնաբերումը	Գաղափար տալ իոնափոխանակային ռեակցիաների մասին: Ծանոթացնել իոնափոխանակային ռեակցիաների մինչև վերջ ընթանալու պայմաններին: Ձևավորել իոնափոխանակային ռեակցիաների մոլեկուլային, լրիվ ու կրճատ հավասարումները կազմելու հմտություններ:	Սովորողները ներկայացնում են իոնափոխանակային ռեակցիաների մոլեկուլային, լրիվ և կրճատ իոնա-կան հավասարումները: (Հ7) Ներկայացնում են լուծույթում իոնափոխանակային ռեակցիայի լրիվ ընթանալու պայմանները: (Հ34) Գործնականում իրականացնում են որոշ իոնափոխանակային ռեակցիաներ: (Հ27, Հ29, Հ46):	105-107 114-116	1	1		
55	Լուծույթներում ընթացող տեղակալման ռեակցիաներ	Խորացնել ի-փ ռեակցիաների մասին սովորողների գիտելիքները:	Սովորողները ներկայացնում են լուծույթում իոնափոխանակային ռեակցիայի լրիվ ընթանալու պայմանները: (Հ34) Կարողանում են տեղակալման ռեակցիաները դիտարկել որպես ի-փ ռեակցիա	108-109	1	1		
56	Լաբորատոր աշխատանք 10: Իոնափոխանակային ռեակցիաներ:	Զարգացնել տեսական գիտելիքների հիման վրա փորձեր իրականացնելու և եզրակացություն կատարելու հմտություններ:	Գործնականում իրականացնի որոշ իոնափոխանակային ռեակցիաներ:	109	1		1	
57	Գործնական աշխատանք 12: Վարժությունների և խնդիրների լուծում իոնափոխանակային ռեակցիաների վերաբերյալ:	Ամրապնդել թեման իոնափոխանակային ռեակցիաների վերաբերյալ:	Ամրապնդել թեման իոնափոխանակային ռեակցիաների վերաբերյալ:		1		1	
58	Վերօքս ռեակցիաներ, օքսիդացում, վերականգնում:	Գաղափար տալ վերօքս ռեակցիաների, վերականգնման և օքսիդացման գործընթացների մասին: Ձևավորել օքսիդացման և վերականգնման գործընթացները տարբերակելու, կառուցվածքային մասնիկի տրամադրած կամ ձեռք բերած էլեկտրոնների թիվը որոշելու հմտություններ:	Սովորողները սահմանում են վերականգնումը և օքսիդացումը Էլեկտրոնների փոխանցման տեսանկյունից: (Հ1, Հ7) Տարբերում են վերօքս ռեակցիաները տարրերի օքսիդացման աստիճանների փոփոխություններով: (Հ7, Հ8) Սահմանում են օքսիդիչ ու վերականգնիչ հասկացությունները և որոշի օքսիդիչ, վերականգնիչ տարրերը պարզ հավասարումներում: (Հ1, Հ7)	110-111	1	1		
59	Վերօքս ռեակցիաների հավասարումներ:	Գաղափար տալ վերականգնիչ ու օքսիդիչ հասկացությունների մասին: Ձևավորել պարզ հավասարումներում օքսիդիչ ու վերականգնիչ մասնիկները (օքսիդիչ և վերականգնիչ նյութերը) տարբերակելու հմտություններ: Ձևավորել վերօքս ռեակցիաների Էլեկտրոնային հաշվեկշիռ կազմելու և	Տարբերում են վերօքս ռեակցիաները տարրերի օքսիդացման աստիճանների փոփոխություններով: (Հ7, Հ8) Սահմանում են օքսիդիչ ու վերականգնիչ հասկացությունները և որոշի օքսիդիչ, վերականգնիչ տարրերը պարզ հավասարումներում: (Հ1, Հ7):	112-114	1	1		

		ռեակցիաների ուրվագրերը հավասարեցնելու հմտություններ:						
60	Վերօքս ռեակցիաների հավասարումների կազմում:	Սահմանի օքսիդիչ ու վերականգնիչ հասկացությունները և որոշի օքսիդիչ, վերականգնիչ տարրերը պարզ հավասարումներում: (Հ1, Հ7):	Սովորողները սահմանում են օքսիդիչ ու վերականգնիչ հասկացությունները և որոշի օքսիդիչ, վերականգնիչ տարրերը պարզ հավասարումներում: (Հ1, Հ7):	112-114	1		1	
61	Լաբորատոր աշխատանք 11: Երկաթի(III) քլորիդի լուծույթում պղնձի լուծումը, ինչպես նաև պղնձի տեղակալումը երկաթով պղնձի(II) սուլֆատում:	Երկաթի(III) քլորիդի լուծույթում պղնձի լուծումը, ինչպես նաև պղնձի տեղակալումը երկաթով պղնձի(II) սուլֆատում:	Երկաթի(III) քլորիդի լուծույթում պղնձի լուծումը, ինչպես նաև պղնձի տեղակալումը երկաթով պղնձի(II) սուլֆատում:		1		1	
62	Գործնական աշխատանք 13: Վարժությունների և խնդիրների լուծում վերօքս ռեակցիաների վերաբերյալ:	Ամրապնդել թեման վերօքս ռեակցիաների վերաբերյալ	Ամրապնդել թեման վերօքս ռեակցիաների վերաբերյալ		1		1	
63	Ամփոփիչ աշխատանք 6 (գրավոր աշխատանք)	Սովորողների գիտելիքների սդուգում և գնահատում:	Աշակերտները տիրապետում են նյութին		1		1	
64	Էլեկտրոլիզ	Սահմանի էլեկտրոլիզ հասկացությունը, որպես հալույթում կամ ջրային լուծույթում միացությունների քայքայում հաստատուն էլեկտրական հոսանքի ազդեցությամբ: (Հ1)Օանոթացնել նյութերի ջրային լուծույթների էլեկտրոլիզի առանձնահատկություններին: Ձևավորել էլեկտրոդների վրա անջատվող վերջանյութերը և էլեկտրոլիտային ավազանում ստացված կամ մնացած նյութերը կանխատեսելու հմտություններ: Ջարգացնել էլեկտրոլիտների ջրային լուծույթների էլեկտրոլիզի ընթացքում իներտ էլեկտրոդների վրա տեղի ունեցող գործընթացները կազմելու և համեմատելու հմտություններ:	Սահմանում են էլեկտրոլիզ հասկացությունը, որպես հալույթում կամ ջրային լուծույթում միացությունների քայքայում հաստատուն էլեկտրական հոսանքի ազդեցությամբ: (Հ1) Կանխատեսի երկտարր միացություններից նատրիումի քլորիդի կամ պղնձի քլորիդի հալույթի էլեկտրոլիզի արգասիքները: (Հ34) Սահմանի կաթոդ և անոդ հասկացությունները և կազմի դրանց վրա ընթացող իոնական կիսահավասարումները: (Հ7)	121-122	1	1		
65	Նյութերի ջրային լուծույթների էլեկտրոլիզ:	Ջարգացնել էլեկտրոլիտների ջրային լուծույթների էլեկտրոլիզի ընթացքում իներտ էլեկտրոդների վրա տեղի ունեցող գործընթացները կազմելու և համեմատելու հմտություններ:	Սահմանում են էլեկտրոլիզ հասկացությունը, որպես հալույթում կամ ջրային լուծույթում միացությունների քայքայում հաստատուն էլեկտրական հոսանքի ազդեցությամբ:	123-124	1	1		
66	Գործնական աշխատանք 14: Վարժությունների և խնդիրների լուծում էլեկտրոլիզի վերաբերյալ:	Ամրապնդել թեման էլեկտրոլիզի վերաբերյալ	Ամրապնդել թեման էլեկտրոլիզի վերաբերյալ		1		1	
67	Խմբակային հետազոտական աշխատանք և ներկայացում: Իոնափոխանակային խեժերը ջրի մաքրման համար և/կամ վերօքս ռեկա-ցիաները մեր շրջապատում և/կամ էլեկտրաքիմիան մետաղարտադրությունում թեմաներով:	Խմբակային հետազոտական աշխատանք և ներկայացում: Իոնափոխանակային խեժերը ջրի մաքրման համար	Խմբակային հետազոտական աշխատանք և ներկայացում: Իոնափոխանակային խեժերը ջրի մաքրման համար		1		1	

68	Ամփոփիչ աշխատանք 7 (գրավոր աշխատանք)	«Քիմիական ռեակցիաների դասակարգում» թեմայի վերաբերյալ գիտելիքների և հմտությունների ստուգում:	Կարողանա վերլուծել իր կատարած աշխատանքը և կատարել ինքնագնա հատում:		1		1	
ԸՆԴԱՄԵՆԸ					68	33	35	