

**ԱՌԱՐԿԱՅԱԿԱՆ ՆԿԱՐԱԳԻՐ  
ԱՆԱԼԻՏԻԿ ՔԻՄԻԱ**

ՖԱԿՈՒԼՏԵՏ	ԲՆԱԳԻՏԱԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ
ԱՄԲԻՈՆ	ԴԵՂԱԳՈՐԾԱԿԱՆ ՔԻՄԻԱՅԻ, ՔԻՄԻԱՅԻ ԴԱՍԱՎԱՆԴՄԱՆ ՄԵԹՈԴԻԿԱՅԻ
ԱՌԱՐԿԱՅԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄ	ԱՆԱԼԻՏԻԿ ՔԻՄԻԱ
ԱՌԱՐԿԱՅԻ ԴԱՍԻՉ	0807B2/04
ՄԱՍՆԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ	ԿԵՆՍԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ
ԿՈՒՐՍ/ԿԻՍԱՄՅԱԿ	1-ին կուրս, 2-րդ կիսամյակ
ԴԱՍԸՆԹԱՅԻ ՆՊԱՏԱԿԸ	<p><b>ՁԵՎԱՎՈՐԵԼ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ուսանողների մոտ գիտելիքներ անալիտիկ քիմիա առարկայից</li> <li>Ճանաչանալ քիմիական անալիզի մեթոդների դասակարգման հետ</li> <li>ուսումնասիրել որակական և քանակական անալիզի տեսական հիմունքները և դրանց գործնական կիրառումը:</li> </ul>
ԿՐԹԱԿԱՆ ՎԵՐՁՆԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ	<p><b>ԳԻՏԵԼԻՔ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Դասակարգել քիմիական անալիզի մեթոդները, եղանակները, ընթացքները:</li> <li>Ճանաչել անալիտիկ ռեակցիաներ, նրանց զգայունությունը և յուրահատկությունը:</li> <li>Նկարագրել կատիոնների և անիոնների դասակարգումները, կշռային անալիզում բաղադրամասի քանակական անջատումը լուծույթից նստվածքի ձևով և նստվածքներին ներկայացվող պահանջները:</li> <li>Սահմանել լուծելիության արտադրյալը:</li> <li>Դասակարգել ծավալային անալիզի մեթոդները և տիտրման եղանակները:</li> </ul> <p><b>ԿԱՐՈՂՈՒԹՅՈՒՆ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Իրականացնել կատիոնների և անիոնների առանձին-առանձին և անհայտ բաղադրությամբ լուծույթում կամ աղում հայտնաբերումը, օգտագործելով մասնակի, յուրահատուկ և ընտրողական ռեակցիաներ:</li> <li>Ստանալ նստվածքներ, ֆիլտրել, լվանալ, չորացնել, կշռել:</li> <li>Աշխատել չափանոթների հետ և պատրաստել լուծույթներ, տիտրել:</li> <li>Որոշել համարժեքության կետը:</li> <li>Կատարել հաշվարկներ, օգտագործելով համապատասխան բանաձևերը որակական և քանակական անալիզներում:</li> </ul> <p><b>ՀՄՏՈՒԹՅՈՒՆ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Վերլուծել որակական և քանակական անալիզների ժամանակակից քիմիական եղանակներին և դրանց գործնական կիրառմանը:</li> <li>Ձևավորել անալիզի խնդիրը և ճիշտ ներկայացնել անալիզի արդյունքները:</li> <li>Տիրապետել քիմիական լաբորատորիայում մանրակրկիտ աշխատանքին և անվտանգության կանոններին:</li> </ul>
ԴԱՍԸՆԹԱՅԻ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՄԱՆ ՆԿԱՐԱԳԻՐ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ԿՐԵԴԻՏՆԵՐԻ ՔԱՆԱԿ - 4</li> <li>ԼՄԱՐԱՆԱՅԻՆ ԺԱՄ -64</li> <li>ԴԱՍԱԽՈՍՈՒԹՅՈՒՆ -32</li> <li>ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ -8</li> <li>ՍԵՄԻՆԱՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ - 4</li> <li>ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ -20</li> <li>ՇԱԲԱԹԱԿԱՆ ԺԱՄ -4</li> </ul>

ՆԱԽԱՊԱՅՄԱՆՆԵՐ

Նախնական գիտելիքներ քիմիայից ավագ դպրոցի չափորոշիչներին համապատասխան և անօրգանական քիմիայից բուհական ծրագրին համապատասխան:

ԴԱՍԱՎԱՆԴՄԱՆ ԵՎ ՈՒՍՈՒՄՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ՄԵԹՈԴՆԵՐ

Դասախոսություն  
Լաբորատոր աշխատանք, ինքնուրույն և խմբային աշխատանք սովորողների թիմային առաջադիմության մեթոդ  
Քննարկումներ «Մտագրոհ» մեթոդ, «Վենի դիագրամ» մեթոդ

ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

- Անալիտիկ քիմիա առարկան, խնդիրները և մեթոդները: Որակական անալիզի մեթոդները: Անալիզի եղանակներ, ընթացքներ, անալիտիկ ռեակցիաներ, իոնների հայտնաբերման պայմաններ: Կատիոնների և անիոնների դասակարգումներ:
- Գործող զանգվածքների օրենքը և հոմոգեն հավասարակշռություն: Թթուների և հիմքերի պրոտոնային տեսության հիմնական դրույթները: Ուժեղ էլեկտրոլիտների տեսության հիմնական դրույթները: Բուֆերային լուծույթներ:
- Գործող զանգվածքների օրենքը և հետերոգեն հավասարակշռություն: Լուծելիության արտադրյալ: Նստվածքների գոյացման հաջորդականություն:
- Կոմպլեքսային միացությունները որակական անալիզում, նրանց բաղադրությունը, կարուցվածքը, դիսոցումը:
- Քանակական անալիզի առարկան և մեթոդները, հիմնական բաժինները:
- Կշռային անալիզի ընդանուր բնութագիրը: Բաղադրամասի քանակական անջատումը լուծույթից նստվածքի ձևով: Բյուրեղային և ամորֆ նստվածքներ: Կշռում, կշռային ձևի ստացում:
- Ծավալային անալիզի ընդանուր բնութագիրը: Ծավալային անալիզի դասակարգումը ըստ ռեակցիայի տիպի, ըստ տիտրման եղանակի:
- Չեզոքացման մեթոդները ծավալային անալիզում/թթվա-հիմնայուն տիտրում/:
- Օքսիդավերականգման մեթոդները ծավալային անալիզում /պերմանգանատմետրիա, յոդոմետրիա/:
- Նստեցման մեթոդների ընդանուր բնութագիրը:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1.Н. Я.Логинов, А. Г.Воскресенский, И. С. Солодкин  
Аналитическая химия. М . , 1975  
2. Ա.Կ.Բաբկո, Ի.Վ.Պյատնիցկի  
Քանակական անալիզ Եր., 1974  
3.Основы аналитической химии.  
Общие вопросы. Методы разделения. М. 2002 книга 1  
Методы химического анализа. М. 2002  
книга 2  
4. Կ.Խ.Ավագյան  
Կատիոնների և անիոնների անալիզ: Լաբորատոր և գործնական աշխատանքներ անալիտիկ քիմիայից: /Ուսումնամեթոդական ձեռնարկ / Գյումրի. 2008

ԼՐԱՑՈՒՑԻՉ

1. А. Т. Пилипенко, И. В. Пятницкий  
Аналитической химия. М. 1990 книга  
2А. Т. Пилипенко, И. В. Пятницкий  
Аналитической химия. М. 1990 книга  
3. Ա. Գ. Քանթանյան  
Որակական քիմիական անալիզի տեսական հիմունքները: Եր. 1966  
4. Ю. Ю. Лурье  
Справочник по аналитической химии. М. 1979

ՄՏՈՒԳՄԱՆ ԵՎ  
ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՁԵՎԵՐԸ

ՄՏՈՒԳՈՂԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ, ԲԱՆԱՎՈՐ  
Նախատեսված է 2 ընթացիկ գրավոր ստուգում, ստուգողական աշխատանքներ յուրաքանչյուրը 100 միավոր առավելագույն արժեքով: Հարցատոմսը պարունակում է 8 հարց` 20, 20, 10, 10, 10, 10, 10,10 միավորային արժեքով: Եզրափակիչ ստուգումը բանավոր է 100 միավոր առավելագույն արժեքով: Քննական հարցատոմսը պարունակում է 4 հարց` 25 25 25 միավորային արժեքով:

ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ  
ԲԱՂԱԴՐՈՒՄՆԵՐ ԵՎ  
ԿՇԻՌ

Բաղադրիչ1 - 10 % /հաճախումներ/  
Բաղադրիչ2 -20% /ընթացիկ ստուգում 1-ին/  
Բաղադրիչ 3 -20% /ընթացիկ ստուգում 2-րդ/  
Բաղադրիչ 4 -40% /ամփոփիչ ստուգում/  
Բաղադրիչ 5 -10% /ընթացիկ ակտիվություն/

ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ  
ՍԱՆԴՂԱԿ

Գնահատման թվային միավորը	Տառային գնահատական	Գնահատականի պաշտոնական թվային համարժեքը
96-100	A+	5+
91-95	A	5
86-90	A-	5-
81-85	B+	4+
76-80	B	4
71-75	B-	4-
66-70	C+	3+
61-65	C	3
40-60	C-	3-
Մինչև 39	D	2

Հ/Հ	Թ Ե մ ա	Լսարանային ժամեր				Ուսանողի ինքնուրույն աշխատածամանակը	Ուսանողի ընդհանուր աշխատածամանակը
		Դասախոսություն	Մեմինար	Գործնական	Լաբորատոր		
1.	Ներածություն: Որակական անալիզի առարկան, խնդիրները և մեթոդները: Կատիոնների և անիոնների դասակարգումները:	2				1	3
2.	Առաջին անալիտիկ խմբի կատիոնների որոշում: Կալիում, նատրիում, ամոնիում իոնների որակական ռեակցիաները:				2	1	3
3.	Գործող զանգվածների օրենքը և հոմոգեն հավասարակշռություն: Քիմիական հավասարակշռության հաստատունի հավասարում: Ոչ էլեկտրոլիտների և թույլ էլեկտրոլիտների նոսր լուծույթներ	2				1	3
4.	Երկրորդ և երրորդ անալիտիկ խմբերի կատիոնների որոշում: Արծաթ, կապար, սնդիկ, բարիում, կալցիում և ստրոնցիում իոնների որակական ռեակցիաները:				2	1	3
5.	Թթուների և հիմքերի պրոտոնային տեսության հիմնական դրույթները: Ուժեղ էլեկտրոլիտների տեսության հիմնական դրույթները:	2				2	4
6.	Չորրորդ անալիտիկ խմբի կատիոնների որոշում: Ալյումին, ցինկ, արսեն, քրոմ և անագ իոնների որակական ռեակցիաները:				2	1	3
7.	Ջրի իոնական արտադրյալ և ջրածնական Ցուցիչ: Բուֆերային լուծույթներ: Թթվա-հիմնային հայտանյութեր, նրանց նշանակությունը որակական անալիզում:	2				2	4
8.	Հինգերորդ և վեցերորդ անալիտիկ խմբերի կատիոնների որոշում: Երկաթ, մանգան, բիսմուտ, պղինձ, կոբալտ, նիկել, կադմիում իոնների որակական ռեակցիաները:				2	1	3
9.	Աղերի հիդրոլիզ: Հիդրոլիզի հաստատուն, հիդրոլիզի աստիճան: Հիդրոլիզի վրա ազդող գործոնները:	2				2	4
10.	Առաջին անալիտիկ խմբի անիոնների որոշում: Սուլֆատ, սուլֆիտ, ֆոսֆատ, կարբոնատ և սիլիկատ իոնների որակական ռեակցիաները:				2	1	3
11.	Գործող զանգվածների օրենքը և հետերոգեն հավասարակշռություն: Լուծելիության արտադրյալ:	2				2	4
12.	Երկրորդ և երրորդ անալիտիկ խմբերի անիոնների որոշում: Քլորիդ, բրոմիդ, սուլֆիդ, նիտրատ, նիտրիտ և ացետատ իոնների որակական ռեակցիաները:				2	1	3
13.	Նստվածքների գոյացման հաջորդականություն: Նստվածքների առաջացման և լուծման պայմանները:	2				2	4
14.	ԼԱ-ի հաշվարկ ըստ նյութերի լուծելիության և նյութերի լուծելիության հաշվարկ ըստ ԼԱ-ի: Հիդրոլիզվող աղերի լուծույթներում pH -ի և pOH -ի հաշվարկները:			2		1	3
15.	Կոմպլեքսային միացությունները որակական անալիզում: Կոմպլեքսային միացությունների բաղադրությունը, կառուցվածքը, դիսոցումը:	2				2	4

16.	Դասախոսությունների /1-8/ թեմաների քննարկում:			2		2	4	
17.	Քանակական անալիզի առարկան և խնդիրները: Քանակական անալիզի հիմնական բաժինները: Գրավիմետրիկ և տիտրիմետրիկ անալիզ:	2				2	4	
18.	Կշռային անալիզի ընդհանուր բնութագիրը: Բաղադրամասի քանակական անջատումը լուծույթից նստվածքի ձևով, նստվածքների ներկայացվող պահանջները կշռային անալիզում:	2				2	4	
19.	Կշռային անալիզ:			2		2	4	
20.	Նստվածքների տիպեր: Բյուրեղային և ամորֆ նստվածքներ: Կշռում: Կշռային ձևի ստացում:	2				2	4	
21.	Կշռային անալիզի գործողությունների տեխնիկա - նստեցում, ֆիլտրում, լվացում, շիկացում: Կշռման վարժություններ տարբեր տեսակի կշեռքներով :				2	1	3	
22.	Ծավալային անալիզի ընդհանուր բնութագիրը: Ծավալային անալիզի մեթոդների դասակարգումը ըստ ռեակցիայի տիպի և ըստ տիտրման եղանակի: Ծավալային անալիզի հաշվարկները:	2				2	4	
23.	Չեզոքացման մեթոդ: Թթվա-հիմնային մեթոդների տիտրման Էությունը: Թթուների, հիմքերի, աղերի լուծույթների ջրածնի իոնների կոնցենտրացիաների հաշվարկը:	2				1	3	
24.	Բարիումի որոշումը բարիումի քլորիդի բյուրեղահիդրատում: Երկաթի որոշումը երկաթի քլորիդում:				2	1	3	
25.	Օքսիդացման և վերականգման /ռեդուկցման/ մեթոդները քանակական անալիզում:	2				2	4	
26.	Չափիչ անոթների հետ աշխատելու կանոնները: Թթվի և ալկալիի աշխատանքային լուծույթի պատրաստումը:				2	1	3	
27.	Պերմանգանատմետրիա: Յոդոմետրիա: Մեթոդների ընդհանուր բնութագիրը:	2				1	3	
28.	Կալիումի պերմանգանատի լուծույթի պատրաստումը և նրա տիտրի որոշումը ըստ օքսալաթթվի: Ջրածնի պերօքսիդի որոշումը:				2	1	3	
29.	Նստեցման մեթոդների ընդհանուր բնութագիրը և դասակարգումը: Մորի, Ֆայանսի, Ֆոլգարդի մեթոդները:	2				2	4	
30.	Քանակական անալիզի մեթոդները:		2			2	4	
31.	Որակական անալիզի մեթոդները:		2			2	4	
32.	Դասախոսությունների/9-16/ թեմաների քննարկում			2		2	4	
Ընթացիկ ստուգում 1		Ստուգողական աշխատանք					2	
Ընթացիկ ստուգում 2		Ստուգողական աշխատանք					2	
Ամփոփիչ ստուգում		Բանավոր					4	
Ընդամենը							120	