



ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ, ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ԵՎ ՍՊՈՐՏԻ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ
«ՎԱՆԱԶՈՐԻ Զ. ԹՈՒՄԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ» ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ

Հաստատված է ամբիոնի նիստում

Քիմիայի և կենսաբանության

ամբիոնի անվանումը

Ամբիոնի վարիչ՝ Ղազարյան Արմինե Հրաչիկի /Ս. Ա. Հ./

Արձանագրություն № 12

«25» Հունվար 2024թ.

ՔԿ/բ-014 - Անալիտիկ Քիմիա-2 ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ

Դասիչ, դասընթացի անվանում

ՈՒՍՈՒՄՆԱԱՄԵԹՈՂԱԿԱՆ ՓԱԹԵԹ

Մասնագիտություն՝	<u>053101.00.6 - Քիմիա</u> /դասիչ, մասնագիտության լրիվ անվանումը/
Կրթական ծրագիր՝	<u>053101.02.6 - Դեղագործական քիմիա</u> /դասիչ, կրթական ծրագրի լրիվ անվանումը/
Որակավորման աստիճան՝	<u>Քիմիայի բակալավր</u> /բակալավր, մագիստրատուրա/
Ամբիոն՝	<u>Քիմիայի և կենսաբանության</u> /ամբիոնի լրիվ անվանումը/
Ուսուցման ձևը՝	<u>Հեռակա</u> /առկա, հեռակա/
Կուրս/կիսամյակ	<u>2-րդ կուրս, 2-րդ կիսամյակ</u>
Դասախոս(ներ)՝	_____ /անուն, ազգանուն/
	Էլ. հասցե/ներ _____

Վանաձոր- 2024թ.

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

1.	Դասընթացի դերը և տեղը կրթական ծրագրում	3
2.	Դասընթացի նպատակը և խնդիրները	3
3.	Դասընթացին մասնակցելու նախնական մուտքային գիտելիքները, կարողությունները և հմտությունները	3
4.	Դասընթացի կրթական վերջնարդյունքները . . .	3
5.	Դասընթացի դերը կրթական ծրագրի շրջանավարտների գիտելիքների, կարողությունների և հմտությունների ձևավորման հարցում ըստ աշխատաշուկայի պահանջների	5
6.	Դասընթացի ծավալը, ուսումնական աշխատանքի տեսակները, արդյունքների ամփոփման ձևերը . . .	5
7.	Ուսումնական աշխատանքները տեսակները . . .	5
8.	Դասավանդման մեթոդներ	10
9.	Ուսումնառության մեթոդները	10
10.	Դասընթացի համառոտ բովանդակությունը, ուսումնական աշխատանքի ծավալը	10
11.	Ուսումնամեթոդական գրականության ապահովման քարտ .	10
12.	Դասընթացի ուսումնամեթոդական քարտ	12
	12. 1 Դասախոսությունների ուսումնամեթոդական քարտ	12
	12. 2 Գործնական աշխատանքների /սեմինար պարապմունքների ուսումնամեթոդական քարտ	13
	12. 3 Լաբորատոր աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ . . .	14
	12. 4 Ինքնուրույն աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ . .	15
13.	Դասընթացի նյութատեխնիկական միջոցների ապահովում	15
14.	Գնահատում	17
	14. 1 Ուսանողների գիտելիքների ստուգում	17
	14. 2 Հարցաշար	17
	14. 3 Գնահատման չափանիշներ	18
15.	Դասընթացի համառոտ նկարագրիչ	19

ԲԱՑԱՏՐԱԳԻՐ

1. Դասընթացի դերը և տեղը կրթական ծրագրում .

Անալիտիկ քիմիան իր անփոխարինելի դերն ունի ապագա դեղագործների պատրաստման գործում: Անալիտիկ քիմիան քիմիայի այն բաժինն է, որը հնարավորություն է տալիս որակապես և քանակապես ուսումնասիրել քիմիական նյութերը, իոնները և դրանց վարքը տարբեր պայմաններում: Անալիտիկ քիմիան կապող օղակ է երկրաքիմիայի, երկրաբանության, հանքարդյունաբերության, ֆիզիկայի, կենսաբանության, բժշկության և մի շարք այլ տեխնոլոգիական ոլորտների միջև:

2. Դասընթացի նպատակը և խնդիրները.

- Ուսանողների մոտ ձևավորել գիտելիքներ անալիտիկ քիմիա առարկայից
- ծանոթանալ քիմիական անալիզի մեթոդների դասակարգման հետ
- ուսումնասիրել որակական և քանակական անալիզի տեսական հիմունքները և դրանց գործնական կիրառումը:

3. Դասընթացին մասնակցելու նախնական մուտքային գիտելիքները, կարողությունները և հմտությունները :

- Նախնական գիտելիքներ քիմիայից ավագ դպրոցի չափորոշիչներին համապատասխան
- Անօրգանական քիմիայից բուհական ծրագրի բազային գիտելիքներ

4. Դասընթացը ձևավորում է հետևյալ կրթական վերջնարդյունք(ներ)ը և /կամ կոմպետենցիաները .

«Անալիտիկ քիմիա» դասընթացի ուսումնասիրման արդյունքում ուսանողի ակնկալվող վերջնարդյունքներն են.

Պետք է գիտենա

1. Դասակարգել քիմիական անալիզի մեթոդները, եղանակները, ընթացքները:
2. Ճանաչել անալիտիկ ռեակցիաներ, նրանց զգայունությունը և յուրահատկությունը:
3. Նկարագրել կատիոնների և անիոնների դասակարգումները, կշռային անալիզում բաղադրամասի քանակական անջատումը լուծույթից նստվածքի ձևով և նստվածքներին ներկայացվող պահանջները:
4. Մահմանել լուծելիության արտադրյալը:
5. Դասակարգել ծավալային անալիզի մեթոդները և տիտրման եղանակները:

Պետք է կարողանա.

1. Իրականացնել կատիոնների և անիոնների առանձին-առանձին և անհայտ բաղադրությամբ լուծույթում կամ աղում հայտնաբերումը, օգտագործելով

մասնակի, յուրահատուկ և ընտրողական ռեակցիաներ:

2. Ստանալ նստվածքներ, ֆիլտրել, լվանալ, չորացնել, կշռել:
3. Աշխատել չափանորթների հետ և պատրաստել լուծույթներ, տիտրել:
4. Որոշել համարժեքության կետը:
5. Կատարել հաշվարկներ, օգտագործելով համապատասխան բանաձևերը որակական և քանակական անալիզներում:

Պետք է տիրապետի.

1. Վերլուծել որակական և քանակական անալիզների ժամանակակից քիմիական եղանակներին և դրանց գործնական կիրառմանը:
2. Ձևավորել անալիզի խնդիրը և ճիշտ ներկայացնել անալիզի արդյունքները:
3. Տիրապետել քիմիական լաբորատորիայում մանրակրկիտ աշխատանքին և անվտանգության կանոններին:

Դասընթացի ուսումնասիրման արդյունքում ուսանողը ձեռք կբերի հետևյալ կոմպետենցիաները.

Ա)Շոկհանրական կոմպետենցիաներ

Գործիքային կոմպետենցիաներ (ԳԿ)՝

ԳԿ1 վերլուծելու և սինթեզելու ունակություն,

ԳԿ4 մասնագիտական ոլորտի գիտելիքների հիմունքներ,

ԳԿ7 տարրական համակարգչային գիտելիքներ;

ԳԿ8 տեղեկատվությունը կառավարելու ունակություն (տարբեր աղբյուրներից տեղեկատվություն գտնելու և վերլուծելու ունակություն),

ԳԿ9 խնդիրների լուծում,

ԳԿ10 որոշումների ընդունում:

Համակարգային կոմպետենցիաներ (ՀԳԿ)՝

ՀԳԿ1 գիտելիքները գործնականում կիրառելու կարողություն,

ՀԳԿ2 հետազոտություններ կատարելու ունակություններ,

ՀԳԿ3 սովորելու ունակություն,

ՀԳԿ8 ինքնուրույն աշխատելու ունակություն,

Բ)Առարկայական (մասնագիտական) կոմպետենցիաներ (ԱԿ)

ԱԿ2 հստակ հաղորդել ստացված հենքային գիտելիքները,

ԱԿ4 ցուցաբերել առարկայի ընդհանուր կառուցվածքի և առանձին մասերի միջև 5 կապերի իմացություն,

ԱԿ6 կիրառել տվյալ առարկային բնորոշ մեթոդները,

ԱԿ9 դրսևորեն ժամանակակից խոր գիտելիքներ մասնագիտական ոլորտում (նորագույն տեսությունների, դրանց մեկնաբանությունների, մեթոդների և եղանակների իմացություն),

ԱԿ11 տիրապետեն ինքնուրույն հետազոտության մեթոդներին և կարողանան մեկնաբանել հետազոտության արդյունքները,

ԱԿ14 տիրապետեն տվյալ մասնագիտական մակարդակում պահանջվող կոմպետենցիաներին:

5. Դասընթացի դերը կրթական ծրագրի շրջանավարտների գիտելիքների, կարողությունների և հմտությունների ձևավորման հարցում ըստ աշխատաշուկայի պահանջների.

Դասընթացը հնարավորություն կտա ուսանողներին հմտորեն տիրապետել որակական և քանակական անալիզի նրբություններին, տիրապետել անալիզի ժամանակակից մեթոդներին, ճշգրիտ ներկայացնել և վերլուծել անալիզի արդյունքները, որոնք հնարավորություն կտան հետագա մասնագիտական կարիերայի կայացման գործում:

6. Դասընթացի ծավալը, ուսումնական աշխատանքի տեսակները, արդյունքների ամփոփման ձևերը

Չափանիշ	Առկա ուսուցման համակարգ	Հեռակա ուսուցման համակարգ
Դասընթացի ընդհանուր աշխատատարությունը (կրեդիտ /ընդհանուր ժամաքանակ)	կրեդիտ/ ժամ	5 կրեդիտ/150 ժամ

Աշխատանքի տեսակը	Ժամաքանակ	Ժամաքանակ
Դասախոսություն		10
Գործնական աշխատանք		4
Սեմինար պարապմունք		
Լաբորատոր աշխատանք		6
Ինքնուրույն աշխատանք		130
Ընդամենը		150
Ստուգման ձևը (ստուգարք/ ընթացիկ քննություն/ հանրագումարային քննություն)		Քննություն

7. Ուսումնական աշխատանքների տեսակները .

- Դասախոսությունը** դասախոսի կողմից դասընթացի ծրագրի շրջանակներում գիտական-տեղեկատվական թեմայի վերաբերյալ տրամաբանորեն կառուցված, հետևողական ու պարզ խոսքի շարադրանքն է, որի նպատակն է ուսանողին տալ համապարփակ գիտելիքներ: Դասախոսը վերլուծում, մեկնաբանում է թեմայի առավել կարևոր, դժվար ընկալելի, հանգուցային հարցերը: Դասախոսությունը ուսանողի առջև ուրվագծվող գիտական մի ճանապարհ է, որը նա կարող է միայն անցնել գիտական գրականության ընթերցանության, ուսումնական բնույթի այլ պարապմունքների և ինքնուրույն կատարած աշխատանքների շնորհիվ: Դասախոսը պետք է խթանի ուսանողի ակտիվ իմացաբանական գործունեությունը, նպաստի նրանց ստեղծագործական մտածողության ձևավորմանը: Ուսանողը նույնպես պետք է

լինի դասախոսության ակտիվ մասնակից: Ուսանողը դասախոսությանը ներկայանալուց առաջ պետք է ծանոթացած լինի տվյալ դասին ներկայացվող թեմային, որպեսզի կարողանա մասնակցել ուսումնական գործընթացին:

□ **Գործնական աշխատանքների** ժամանակ ուսանողը կատարում է լսարանային աշխատանք՝ դասախոսի անմիջական ղեկավարման ներքո: Գործնական պարապմունքները անցկացվում են գործնական խնդիրների լուծման, առաջադրանքների իրականացման, թեստերի, իրավիճակային վերլուծությունների, գործարար խաղերի, խմբային աշխատանքների, տնային առաջադրանքների, ուղեղային զրոհների, ինտերակտիվ ուսուցման միջոցով՝ տեսական գիտելիքները կիրառելու, գործնական ունակությունների և հմտությունների ձեռքբերման և ամրապնդման նպատակով: Դասախոսն առաջադրում է գործնական պարապմունքների թեման, նպատակը, խնդիրները, այն հարցերը, որոնք պետք է լուծել գործնական պարապմունքի ընթացքում, գործնական պարապմունքի անցկացման մեթոդները և պատասխանում է ուսանողների տված հարցերին:

□ **Լաբորատոր աշխատանքները** նպաստում են տեսական նյութի առավել լավ յուրացմանը և ամրապնդմանը: Լաբորատոր աշխատանքները նպատակ ունեն ամրապնդելու ուսումնասիրվող թեմաների տեսական դրույթները, ուսանողներին ուսուցանելու փորձարարական հետազոտությունների մեթոդները, հաղորդելու ինքնուրույն վերլուծության, տվյալների ամփոփման, լաբորատոր սարքավորումների, համակարգիչների, սարքերի, էլեկտրոնային ծրագրերի հետ աշխատելու փորձ և հմտություններ: Լաբորատոր աշխատանքն անցկացման համար ուսանողը պարտավոր է ուսումնասիրել թեմային վերաբերող տեսական նյութը (դասախոսություն, համապատասխան գրականություն) և փորձի, հետազոտության մեթոդալուծիան:

Դասախոսի հսկողությամբ ուսանողը իրականացնում է փորձը, հետազոտությունը, գրանցում է արդյունքները և կատարում (գրանցում) համապատասխան եզրակացություն

□ **Ինքնուրույն աշխատանքը** ուսանողների ուսումնական, գիտահետազոտական աշխատանքն է, որն իրականացվում է դասախոսի առաջադրանքով և մեթոդական ղեկավարությամբ, բայց առանց նրա անմիջական ղեկավարության:

Ինքնուրույն աշխատանքի տեսակներն են՝

- **Կլոր սեղան** – ինքնուրույն աշխատանքի ձևին բնորոշ է թեմատիկ բանավեճի համադրումը խմբային աշխատանքի հետ:
- **Կոնկրետ իրավիճակների վերլուծություն** – ուսանողների ակտիվ գործունեության կազմակերպման ամենարդյունավետ և տարածված ձևերից մեկն է, որը զարգացնում է մասնագիտական և կեցությանը վերաբերող տարբեր հարցերի վերլուծության կարողությունը:
- **Հարցի նախապատրաստման մոդել** – կամավորության սկզբունքով ընտրված ուսանողն իր նախընտրած հակիրճ ձևով նախապատրաստում է տվյալ առարկայից քննության կամ ստուգարքի հարցերի իր պատասխանների փաթեթը: Քննությունից (ստուգարքից) 1 շաբաթ առաջ նա հանձնում է փաթեթը դասախոսին, որը ստուգում է այդ նյութերը և որոշում դրանց համապատասխանությունը տվյալ առարկայի բովանդակությանը:
- **Աշխատանքային տետր** – նախատեսված է ուսանողների ինքնուրույն

աշխատանքների համար և թույլ է տալիս գնահատել ուսումնական նյութի յուրացման աստիճանն ուսանողների կողմից:

- **Չեկույց** – որևէ գիտական կամ հետազոտական թեմայի շուրջ կատարած եզրակացությունների, ստացած արդյունքների ներկայացում ուսանողի կողմից:
- **Հարցազրույց** – վերահսկողության միջոց, որը կազմակերպվում է որպես հատուկ զրույց դասավանդողի և ուսանողների միջև՝ կապված այնպիսի թեմայի հետ ինչպիսին կարգապահությունն է, և նախատեսված է հստակեցնել ուսանողների գիտելիքների շրջանակը կոնկրետ թեմայի, հարցի վերաբերյալ:

8. Դասավանդման մեթոդներն են՝ հիմնահարցային դասախոսություն, դասախոսություն-քննարկում, թեմատիկ սեմինար, սեմինար-բանավեճ, գործնական աշխատանք խմբային աշխատանք, ուսուցում գործողությամբ (action learning):

9. Ուսումնառության մեթոդներն են՝ մտքերի քարտեզագրում, թիմային քննարկում, ալգորիթմների և հրահանգների կազմում, աղյուսակների և դասակարգման փորձի/հետազոտության արդյունքների վերաբերյալ եզրակացության ներկայացում:

10. Դասընթացի համառոտ բովանդակությունը, ուսումնական աշխատանքի ծավալը՝ ըստ բաժինների և թեմաների.

h/h	Թեմա (բաժին)	Ուսումնական աշխատանքի ժամաքանակն ըստ տեսակների				
		դասախոսություն	սեմինար պարաօլոմներ	գործնական աշխատանք	լաբորատոր աշխատանք	Ինքնուրույն աշխատանք
1.	Ծավալային (տիտրիմետրիկ) անալիզ:	2			2	12
2.	Թթվահիմնային տիտրման էությունը:	2			2	14
3.	Օքսիդավերականգնման մեթոդ:	2			2	12
4.	Նստվածքագոյացման մեթոդ:	2				14
5.	Կոմպլեքսագոյացման մեթոդ:	2				12
6.	Լուսաչափական անլիզ:					14

7.	Հիմնական հասկացություններ քանակական անալիզի վերաբերյալ:					12
8.	Պերմանգանատաչափության էությունը:			2		14
9.	Յոդաչափություն:			2		12
10.	Մի շարք նյութերի բեկումնաչափական վերլուծությունը:					14
ԸՆԴԱՄԵՆԸ		10		4	6	130

11. Ուսումնամեթոդական գրականության ապահովման քարտ

h/h	Անվանումը/հեղինակ	Հրատարակության տարի
Հիմնական գրականություն (ՀԳ)		
1.	Ա.Կ.Բաբկո , Ի.Վ.Պյատնիցկի Քանակական անալիզ Եր.,	1974
2.	Основы аналитической химии. Общие вопросы. Методы разделения. М. 2002 книга 1 Методы химического анализа. М. книга 2	2002
Լրացուցիչ գրականություն(ԼԳ)		
1.	А.Т.Пилипенко, И.В.Пятницкий Аналитической химия. М. книга	1990
2.	Ա.Գ.Քանթանյան, Քանակական անալիզի տեսական հիմունքները: Եր.	1966
Համացանցային տեղեկատվական պաշարներ (ՀՏՊ)/ Էլեկտրոնային աղբյուրներ (ԷԱ)		
1.	https://books.google.am/books?id=6SwvAQAAIAAJ&hl=hy&source=gbs_book_similarbooks	
2.	https://books.google.am/books?id=a0dGAAAAYAAJ&dq=inauthor%3A"Ռազմիկ%20Գրոյի%20Մելոյան"&hl=hy&source=gbs_similarbooks	

12. Դասընթացի ուսումնամեթոդական քարտ

12.1. Դասախոսությունների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Թեմա	Ուսումնասիրվող հարցեր	Ժամաքանակ	Գրականություն
1.	Ծավալային (տիտրիմետրիկ) անալիզ:	Ծավալային անալիզ:	2	ՀԳ2
2.	Թթվահիմնային տիտրման էությունը:	Թթվահիմնային տիտրում:	2	ՀԳ2, ԼԳ1
3.	Օքսիդավերականգնման մեթոդ:	Օքսիդավերականգնման մեթոդ:	2	ՀԳ2
4.	Նստվածքագոյացման մեթոդ:	Նստվածքագոյացման մեթոդ:	2	ՀԳ2
5.	Հիմնական հասկացություններ քանակական անալիզի վերաբերյալ:	Հիմնական հասկացություններ քանակական անալիզի վերաբերյալ:	2	ԼԳ2
6.	Թթվահիմնային տիտրում ջրային միջավայրում:	Թթվահիմնային տիտրում ջրային միջավայրում:	2	ՀԳ1, ԼԳ2
7.	Պերմանգանատաչափության էությունը:	Պերմանգանատաչափություն:	2	ԼԳ2
8.	Յոդաչափություն:	Յոդաչափություն:	2	ՀԳ2

12.2. Գործնական աշխատանքների /սեմինար պարապմունքների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Թեմա	Ուսումնասիրվող հարցեր	Ժամաքանակ	Ստուգման ձևը	Գրականություն
1.	Հիմնական հասկացություններ քանակական անալիզի վերաբերյալ:	Քանակական անալիզ:	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ՀԳ1
2.	Թթվահիմնային տիտրում ջրային միջավայրում:	Թթվահիմնային տիտրում:	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ՀԳ1, ԼԳ2
3	Պերմանգանատաչափության եղանակներ:	Պերմանգանատաչափություն	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ՀԳ1
4	Յոդաչափություն:	Յոդաչափություն:	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ՀԳ1, ԼԳ2
5	Արծաթաչափություն:	Արծաթաչափություն :	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ԼԳ1
6	Լուսագունաչափություն:	Լուսագունաչափություն:	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման	ՀԳ2, ԼԳ1

				կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	
7	Կոպիտ սխալների բացառումը անալիզում:	Կոպիտ սխալների բացառումը անալիզում:	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ԼԳ1

12.3. Լաբորատոր աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Թեմա	Ուսումնասիրվող հարցեր	Ժամաքանակ	Ստուգման ձևը	Գրականություն
1.	0,1 Ն թթվի և հիմքի պատրաստումը և ստանդարտացումը:	0,1 Ն թթվի և հիմքի պատրաստումը և ստանդարտացումը:	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ՀԳ1
2.	Նատրիումի դիդրօքսիդի և կարբոնատի որոշումը դրանց խառնուրդում:	Նատրիումի դիդրօքսիդի և կարբոնատի որոշումը դրանց խառնուրդում:	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ՀԳ1, ԼԳ1
3.	Ացետիլսալիցիլաթթվի որոշումը դեղաձևում:	Ացետիլսալիցիլաթթվի որոշումը դեղաձևում:	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ԼԳ2
4.	Կալիումի պերմանգանատի 0,05 Ն	Կալիումի պերմանգանատի 0,05 Ն լուծույթի պատրաստումը և	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման	ՀԳ1

	լուծույթի պատրաստումը և ստանդարտացումը:	ստանդարտացումը:		կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	
5.	Fe ²⁺ -ի որոշումը Մորի աղի մեջ:	Fe ²⁺ -ի որոշումը Մորի աղի մեջ:	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ԼԳ2
6.	Նատրիումի թիոսուլֆատի ստանդարտացումը կալիումի բիքրոմատով:	Նատրիումի թիոսուլֆատի ստանդարտացումը կալիումի բիքրոմատով:	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ՀԳ2
7.	Յոդի լուծույթի պատրաստումը և ստանդարտացումը:	Յոդի լուծույթի պատրաստումը և ստանդարտացումը:	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ՀԳ2, ԼԳ1
8.	Վիտամին C-ի (ասկորբինաթթու) որոշումը դեղաձևում:	Վիտամին C-ի (ասկորբինաթթու) որոշումը դեղաձևում:	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ՀԳ1
9.	0,1 Ն արծաթի նիտրատի լուծույթի պատրաստումը և ստանդարտացումը:	0,1 Ն արծաթի նիտրատի լուծույթի պատրաստումը և ստանդարտացումը:	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ՀԳ1
10.	Ամոնիումի ռոդանիդի լուծույթի պատրաստումը և ստանդարտացումը:	Ամոնիումի ռոդանիդի լուծույթի պատրաստումը և ստանդարտացումը:	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ՀԳ2, ԼԳ1

11.	Ֆուլգարդի մեթոդով կերակրի աղի որոշումը:	Ֆուլգարդի մեթոդով կերակրի աղի որոշումը:	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ՀԳ1
12.	0,1 Ն Տրիլոն-Բ-ի պատրաստումը և ստանդարտացումը:	0,1 Ն Տրիլոն-Բ-ի պատրաստումը և ստանդարտացումը:	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ՀԳ2, ԼԳ1
13.	Կալցիումի և մագնեզիումի համատեղ որոշումը լուծույթում:	Կալցիումի և մագնեզիումի համատեղ որոշումը լուծույթում:	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ՀԳ2
14.	Նիկելի ներկայությամբ լուսագունաչափական եղանակով երկաթի քանակական անալիզը:	Նիկելի ներկայությամբ լուսագունաչափական եղանակով երկաթի քանակական անալիզը:	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ՀԳ2, ԼԳ2
15.	Մի շարք նյութերի բեկումնաչափական վերլուծությունը:	Մի շարք նյութերի բեկումնաչափական վերլուծությունը:	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ԼԳ1
16.	Տվյալների մշակում և վերլուծություն:	Տվյալների մշակում և վերլուծություն:	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ՀԳ1

12.4. Ինքնուրույն աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Ինքնուրույն աշխատանքի թեմաները	Ուսումնասիրվող հարցեր	Աշխատանքի տեսակը	Ներկայացման ժամկետները	Ստուգման ձևը	Գրականություն
1.	Ուժեղ էլեկտրոլիտների տեսության հիմնական դրույթները:	Էլեկտրոլիտային դիսոցում:	Աշխատանքային տեսք	Կիսամյակի ընթացքում	Բանավոր, գրավոր և էլեկտրոնային ստուգում	ՀԳ1, ԼԳ2
2.	Արծաթաչափություն:	Արծաթ իոնի առաջացրած նստվածքները:	Զեկույց	Կիսամյակի ընթացքում	Բանավոր, գրավոր և էլեկտրոնային ստուգում	ԼԳ1
3.	Ֆոլգարդի մեթոդը:	Ֆոլգարդի մեթոդի դերը քանակական անալիզում:	Հարցի նախապատրաստման մոդել	Կիսամյակի ընթացքում	Բանավոր, գրավոր և էլեկտրոնային ստուգում	ՀԳ2, ԼԳ1

13. Դասընթացի նյութատեխնիկական միջոցների ապահովում

Ռեսուրսի անվանումը	Ռեսուրսի անվանումը, քանակը, նկարագրությունը (անհրաժեշտության դեպքում)
Լսարան (հատուկ կահավորմամբ)	
Նյութեր լաբորատոր աշխատանքների համար	Անիոնների և կատիոնների լուծույթներ, հայտանյութեր:
Սարքեր, սարքավորումներ	Լուսազունաչափ, սպեկտրաչափ:
Համակարգչային ծրագրեր	Microsoft Office Word, Excel, Origin 8.0
Այլ	

14. **Գնահատում**

Համալսարանում գործում է բակալավրիատի, մագիստրատուրայի և ասպիրանտուրայի ուսանողների գիտելիքների պարբերական ստուգման և գնահատման բազմագործոնային համակարգ, որի կիրառման հիմնական նպատակներն են՝

- կազմակերպել ուսումնառության համաչափ աշխատանքային գործընթաց, ապահովել գիտելիքների համակողմանի ստուգում, խթանել ուսանողի ինքնուրույն աշխատանքը,
- իրականացնել ինքնուրույն առաջադրանքների, ընթացիկ ստուգումների (ստուգարքներ և քննություններ), ուսումնական գործընթացի այլ բաղադրիչների հաշվառում հետադարձ կապի արդյունավետ մեխանիզմների ներմուծման միջոցով՝ ի նպաստ ուսումնառության գործընթացի բարելավման:

Համալսարանում գնահատման գործընթացը կանոնակարգվում է համաձայն գործող կարգի:

14.1. **Գիտելիքների ստուգման և գնահատման բաղադրիչներն են՝**

- գործնական (սեմինար) և լաբորատոր աշխատանքների ընթացքում նրա ակտիվության և հմտությունների հաշվառում և գնահատում ընթացիկ ստուգումների միջոցով՝ առավելագույնը գումարային 40 միավոր,
- ինքնուրույն աշխատանքների (անհատական առաջադրանքներ) հաշվառում և գնահատում առավելագույնը գումարային 20 միավոր,
- դասընթացի ենթաբաժինների և ծրագրով նախատեսված այլ առաջադրանքների կատարման և յուրացման ընթացիկ ստուգում և գնահատում կիսամյակի ընթացքում (ընթացիկ քննություններ կամ ստուգարքներ)՝ առավելագույնը գումարային 40 միավոր,
- ստուգման արդյունքների ամփոփում գնահատման նշված բաղադրիչների արդյունքների հիման վրա և դասընթացի արդյունարար գնահատականի ձևավորում՝ առավելագույնը գումարային 100 միավոր:

14.2. **Ուսանողների գիտելիքների ստուգում .**

Դասընթացն ամփոփվում է քննությամբ/ստուգարքով/:

Քննությամբ ամփոփվող դասընթացն ավարտվում է կիսամյակի 2 քննության միջոցով և մյուս բաղադրիչների գնահատումների արդյունքներով:

(Ստուգարքով ամփոփվող դասընթացն ավարտվում է կիսամյակի ընթացքում ուսումնական նյութի յուրացման աստիճանը որոշող 2 ընթացիկ ստուգումների և մյուս բաղադրիչների գնահատումների արդյունքներով):

14.3. Հարցաշար (ըստ ծրագրի)

1. Ծավալային (տիտրիմետրիկ) անալիզ:
2. Թթվահիմնային տիտրման էությունը:
3. Օքսիդավերականգնման մեթոդ:
4. Նստվածքագոյացման մեթոդ:
5. Հիմնական հասկացություններ քանակական անալիզի վերաբերյալ:
6. Թթվահիմնային տիտրում ջրային միջավայրում:
7. Պերմանգանատաչափության էությունը:
8. Յոդաչափություն:

Ա) 1-ին ընթացիկ քննություն (2-րդ կիսամյակի 9-10 շաբաթվա ընթացքում)

▪ Ընդգրկվող թեմաները.

- Ծավալային (տիտրիմետրիկ) անալիզ:
- Թթվահիմնային տիտրման էությունը:
- Օքսիդավերականգնման մեթոդ:
- Նստվածքագոյացման մեթոդ:

2-րդ ընթացիկ ստուգում (2-րդ կիսամյակի 19-20 շաբաթվա ընթացքում)

▪ Ընդգրկված հարցեր.

- Հիմնական հասկացություններ քանակական անալիզի վերաբերյալ:
- Թթվահիմնային տիտրում ջրային միջավայրում:
- Պերմանգանատաչափության էությունը:
- Յոդաչափություն:

«ՎԱՆԱԶՈՐԻ Հ. ԹՈՒՄԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ»
ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ

ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ՆԿԱՐԱԳՐԻՉ

Մասնագիտություն`	<u>053101.00.6 - Քիմիա</u> <small>/դասիչ, մասնագիտության լրիվ անվանումը/</small>
Կրթական ծրագիր`	<u>053101.02.6 - Դեղագործական քիմիա</u> <small>/դասիչ, կրթական ծրագրի լրիվ անվանումը/</small>
Որակավորման աստիճան`	<u>Քիմիայի բակալավր</u> <small>/բակալավր, մագիստրատուրա/</small>

Վանաձոր 2024

Հեռակա ուսուցման համակարգ

Դասընթացի թվանիշը, անվանումը	ՔԿ/բ-014 - Անալիտիկ Քիմիա-2			
Դասընթացին հատկացվող կրեդիտը	5 կրեդիտ			
Ուսումնառության տարի / կիսամյակ	2-րդ կուրս 2-րդ կիսամյակ			
Ժամերի բաշխումը	Լսարանային	20	Դասախոսություն	10
			Մեմինար	-
			Լաբորատոր աշխատանք	6
			Գործնական աշխատանք	4
	Ինքնուրույն	130		
Ընդամենը	150			
Ստուգման ձևը	Քննություն			
Դասընթացի նպատակը	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ուսանողների մոտ ձևավորել գիտելիքներ անալիտիկ քիմիա առարկայից <input type="checkbox"/> ծանոթանալ քիմիական անալիզի մեթոդների դասակարգման հետ <input type="checkbox"/> ուսումնասիրել որակական և քանակական անալիզի տեսական հիմունքները և դրանց գործնական կիրառումը: 			
Դասընթացի վերջնարդյունքները	<p>«Անալիտիկ քիմիա» դասընթացի ուսումնասիրման արդյունքում ուսանողի ակնկալվող վերջնարդյունքներն են.</p> <p>գիտելիք</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Դասակարգել քիմիական անալիզի մեթոդները, եղանակները, ընթացքները: 2. Ճանաչել անալիտիկ ռեակցիաներ, նրանց զգայունությունը և յուրահատկությունը: 3. Նկարագրել կատիոնների և անիոնների դասակարգումները, կշռային անալիզում բաղադրամասի քանակական անջատումը լուծույթից նստվածքի ձևով և նստվածքներին ներկայացվող պահանջները: 4. Մահմանել լուծելիության արտադրյալը: 5. Դասակարգել ծավալային անալիզի մեթոդները և տիտրման եղանակները: <p>Կարողունակություն`</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Իրականացնել կատիոնների և անիոնների առանձին-առանձին և անհայտ բաղադրությամբ լուծույթում կամ աղում հայտնաբերումը, օգտագործելով մասնակի, յուրահատուկ և ընտրողական ռեակցիաներ: 2. Ստանալ նստվածքներ ,ֆիլտրել,լվանալ, չորացնել, կշռել: 			

	<p>3. Աշխատել չափանոթների հետ և պատրաստել լուծույթներ, տիտրել:</p> <p>4. Որոշել համարժեքության կետը:</p> <p>5. Կատարել հաշվարկներ, օգտագործելով համապատասխան բանաձևերը որակական և քանակական անալիզներում:</p> <p>Հմտություն`</p> <p>1. Վերլուծել որակական և քանակական անալիզների ժամանակակից քիմիական եղանակներին և դրանց գործնական կիրառմանը:</p> <p>2. Ձևավորել անալիզի խնդիրը և ճիշտ ներկայացնել անալիզի արդյունքները:</p> <p>3. Տիրապետել քիմիական լաբորատորիայում մանրակրկիտ աշխատանքին և անվտանգության կանոններին:</p>
<p>Դասընթացի բովանդակությունը</p>	<p>Քանակական անալիզ</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ծավալային (տիտրիմետրիկ) անալիզ: <input type="checkbox"/> Թթվահիմնային տիտրման էությունը: <input type="checkbox"/> Օքսիդավերականգնման մեթոդ: <input type="checkbox"/> Նստվածքազոյացման մեթոդ: <input type="checkbox"/> Հիմնական հասկացություններ քանակական անալիզի վերաբերյալ: <input type="checkbox"/> Թթվահիմնային տիտրում ջրային միջավայրում: <input type="checkbox"/> Պերմանգանատաչափության էությունը: <input type="checkbox"/> Յոդաչափություն:
<p>Գնահատման մեթոդները և չափանիշները</p>	<p>Գնահատումն իրականացվում է «ՎՊՀ ուսանողների գիտելիքների ստուգման, գնահատման և հաշվառման կանոնակարգ»-ին համապատասխան:</p> <p>https://new.vsu.am/karg/2023/usanoxneri%20giteliqneri%20stugman.pdf</p>
<p>Գրականություն</p>	<p>Հիմնական գրականություն (ՀԳ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ա.Կ.Բարկո , Ի.Վ.Պյատնիցկի Քանակական անալիզ Եր. 1974 <input type="checkbox"/> Основы аналитической химии. Общие вопросы. Методы разделения. М. 2002 книга 1 Методы химического анализа. М. книга 2 , 2002 <p>Լրացուցիչ գրականություն (ԼԳ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> А.Т.Пилипенко, И.В.Пятницкий Аналитической химия. М. Книга 1990 <input type="checkbox"/> Ա.Գ.Քանքանյան, Քանակական անալիզի տեսական հիմունքները: Եր. 1996