



ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ, ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ԵՎ ՍՊՈՐՏԻ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ
«ՎԱՆԱՉՈՐԻ Հ. ԹՈՒՄԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՍՏԱՏՄԱՆ» ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ

Հաստատված է ամբիոնի նիստում
Քիմիայի և կենսաբանության

ամբիոնի անվանումը

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

Արձանագրություն № 12

«25» Հունվար 2024թ.

ՔԿ/Բ-014 - Անալիտիկ Քիմիա-2 ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ

Դասից, դասընթացի անվանում

ՈՒՍՈՒՄՆԱՄԵԹՈԴԱԿԱՆ ՓԱԹԵԹ

Մասնագիտություն՝

053101.00.6 - Քիմիա

/դասից, մասնագիտության լրիվ անվանումը/

Կրթական ծրագիր՝

053101.02.6 - Դեղագործական քիմիա

/դասից, կրթական ծրագրի լրիվ անվանումը/

Որակավորման աստիճան՝

Քիմիայի բակալավր

/բակալավր, մագիստրատուրա/

Ամբիոն՝

Քիմիայի և կենսաբանության

/ամբիոնի լրիվ անվանումը/

Ուսուցման ձևը՝

Առկա

/առկա, հեռակա/

Կուրս/կիսամյակ

2-րդ կուրս, 2-րդ կիսամյակ

Դասախոս(ներ)՝

Արմինե Ղազարյան

/անուն, ազգանուն/

Էլ. հասցե/ներ

armash1974@mail.ru

Վանաձոր- 2024թ.

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

1. Դասընթացի դերը և տեղը կրթական ծրագրումՕшибկա! Закладка не определена.
2. Դասընթացին մասնակցելու նախնական մուտքային գիտելիքները, կարողությունները և հմտությունները.....Օшибկա! Закладка не определена.
3. Դասընթացը ձևավորում է հետևյալ կրթական վերջնարդյունք(ներ)ը . Օшибկա! Закладка не определена.
5. Դասընթացի դերը կրթական ծրագրի շրջանավարտների գիտելիքների, կարողությունների և հմտությունների ձևավորման հարցում ըստ աշխատաշուկայի պահանջների.Օшибկա! Закладка не определена.
6. Դասընթացի ծավալը, ուսումնական աշխատանքի տեսակները, արդյունքների ամփոփման ձևերը.....Օшибկա! Закладка не определена.
7. Ուսումնական աշխատանքների տեսակներըՕшибկա! Закладка не определена.
8. Դասավանդման մեթոդներնՕшибկա! Закладка не определена.
9. Ուսումնառության մեթոդներ.....Օшибկա! Закладка не определена.
10. Դասընթացի համառոտ բովանդակությունը, ուսումնական աշխատանքի ծավալը Օшибկա! Закладка не определена.
11. Ուսումնամեթոդական գրականության ապահովման քարտՕшибկա! Закладка не определена.
12. Դասընթացի ուսումնամեթոդական քարտՕшибկա! Закладка не определена.
 - 12.1. Դասախոսությունների ուսումնամեթոդական քարտՕшибկա! Закладка не определена.
 - 12.2. Ինքնուրույն աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ Օшибկա! Закладка не определена.
13. Դասընթացի նյութատեխնիկական միջոցների ապահովում..... Օшибկա! Закладка не определена.
14. Գնահատում.....Օшибկա! Закладка не определена.
 - 14.1. Գիտելիքների ստուգման և գնահատման բաղադրիչներ Օшибկա! Закладка не определена.
 - 14.2. Ուսանողների գիտելիքների ստուգումՕшибկա! Закладка не определена.
 - 14.3. ՀարցաշարՕшибկա! Закладка не определена.
 - 14.4. Գնահատման չափանիշներ.....Օшибկա! Закладка не определена.
- ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ ՀԱՄԱՌԱՋՈՒՅԹ ՆԿԱՐԱԳՐԻՉՕшибկա! Закладка не определена.

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. &անաշել անալիտիկ ռեակցիաներ, նրանց զգայունությունը և յուրահատկությունը:
3. Նկարագրել կատիոնների և անիոնների դասակարգումները, կշռային անալիզում բաղադրամասի քանակական անշատումը լուծույթից նստվածքի ձևով և նստվածքներին ներկայացվող պահանջները:
4. Սահմանել 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 չափանոյների 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 ձիշտ ներկայացնել անալիզի արդյունքները:
3. Տիրապետել քիմիական լաբորատորիայում մանրակրկիտ աշխատանքին և անվտանգության կանոններին:

Դասընթացի ուսումնասիրման արդյունքում ուսանողը ձեռք կբերի հետևյալ կոմպետենցիաները.

Ա)Ընդհանրական կոմպետենցիաներ

Գործիքային կոմպետենցիաներ (ԳԿ)`

ԳԿ1 վերլուծելու և սինթեզելու ունակություն,

ԳԿ4 մասնագիտական ոլորտի գիտելիքների հիմունքներ,

ԳԿ7 տարրական համակարգչային գիտելիքներ;

ԳԿ8 տեղեկատվությունը կառավարելու ունակություն (տարրեր 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 դրսորեն 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)	5 կրեդիտ/150 ժամ	

Աշխատանքի տեսակը	Ժամաքանակ	Ժամաքանակ
Դասախոսություն	34	
Գործնական աշխատանք	12	
Սեմինար պարապմունք	-	
Լաբորատոր աշխատանք	24	
Ինքնուրույն աշխատանք	80	
Ընդամենը	150	
Ստուգման ձևը (ստուգարք/ ընթացիկ քննություն/ հանրազումարային 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 ձանապարհ է, որը նա կարող է միայն անցնել գիտական գրականության ընթերցանության, ուսումնական քնույթի 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, որպեսի կարողանա մասնակցել ուսումնական գործընթացին:

- **Գործնական աշխատանքների** ժամանակ ուսանողը կատարում է լսարանային աշխատանք՝ դասախոսի անմիջական դեկավարման ներքո: Գործնական պարապմունքները անցկացվում են գործնական խնդիրների լուծման, առաջադրանքների իրականացման, թեստերի, իրավիճակային վերլուծությունների, գործարար խաղերի, խմբային աշխատանքների, տնային առաջադրանքների, ուղեղային գրոհների, 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 մեթոդոլոգիան:
- **Ինքնուրույն աշխատանքը** ուսանողների ուսումնական, գիտահետազոտական աշխատանքն է, որն իրականացվում է դասախոսի առաջադրանքով և մեթոդական դեկավարությամբ, բայց առանց նրա անմիջական դեկավարության:

Ինքնուրույն աշխատանքի տեսակներն են՝

- **Վեր սեղան** – ինքնուրույն աշխատանքի ձևին բնորոշ է թեմատիկ բանավեճի համարումը խմբային աշխատանքի հետ:
- **Կոնկրետ իրավիճակների վերլուծություն** – ուսանողների ակտիվ գործունեության կազմակերպման ամենաարդյունավետ և տարածված ձևերից մեկն է, որը զարգացնում է մասնագիտական և կեցությանը վերաբերող տարրեր 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 տեսք** – նախատեսված է ուսանողների ինքնուրույն

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

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

8. **Դասավանդման մեթոդներներն են՝** հիմնահարցային դասախոսություն, դասախոսություն-քննարկում, թեմատիկ սեմինար, սեմինար-քանավեճ, 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				
		Դրամատիկական դրամատիկական դրամատիկական	Ժամանակական ժամանակական ժամանակական	Ճշգրիտագիր ճշգրիտագիր ճշգրիտագիր	Ճշգրիտագիր ճշգրիտագիր ճշգրիտագիր	Ճշգրիտագիր ճշգրիտագիր ճշգրիտագիր
1.	Ծավալային (տիտրիմետրիկ) անալիզ:	2				2
2.	Թթվահիմնային տիտրման էությունը:	2				2
3.	Օքսիդավերականգնման մեթոդ:	2				2
4.	Նստվածքագոյացման մեթոդ:	2				2
5.	Կոմպլեքսագոյացման մեթոդ:	2				4
6.	Լուսաչափական անալիզ:	2				4
7.	Բեկումնաչափություն (ռեֆրակտոմետրիա):	2				4

8.	Անալիզի սխալները և տվյալների ներկայացումը:	2					2
9.	Հիմնական հասկացություններ քանակական անալիզի վերաբերյալ:	2		2			4
10.	Թթվահիմնային տիտրում ջրային միջավայրում:	2			2		4
11.	Պերմանգանատաշափության էությունը:	2		2			4
12.	Յողաչափություն:	2		2			4
13.	Արծաթաչափություն:	2		2			4
14.	Լուսագունաչափություն:	2		2			2
15.	Կոպիտ սխալների բացառումը անալիզում:			2			2
16.	0,1 Ն թթվի և հիմքի պատրաստումը և ստանդարտացումը:	2			2		2
17.	Նատրիումի դիդրօքսիդի և կարբոնատի որոշումը դրանց խառնուրդում:	2					2
18.	Ացետիլսալիցիլաթթվի որոշումը դեղաձևում:	2			2		2

19.	Կալիումի պերմանգանատի 0,05 Ն լուծույթի պատրաստումը և ստանդարտացումը:			2	4
20.	Fe ²⁺ -ի որոշումը Մորի աղի մեջ:			2	2
21.	Նատրիումի թիոսուլֆատի ստանդարտացումը կալիումի բիքրոմատով:				2
22.	Ցողի լուծույթի պատրաստումը և ստանդարտացումը:			2	2
23.	Վիտամին C-ի (ասկորբինաթթու) որոշումը դեղաձևում:			2	2
24.	0,1 Ն արծաթի նիտրատի լուծույթի պատրաստումը և ստանդարտացումը:			2	2
25.	Ամոնիումի ռոդանիդի լուծույթի պատրաստումը և ստանդարտացումը:			2	2
26.	Ֆոլգարդի մեթոդով կերակրի աղի որոշումը:			2	2
27.	0,1 Ն Տրիլոն-Բ-ի պատրաստումը և ստանդարտացումը:			2	2
28.	Կալցիումի և մագնեզիումի համատեղ որոշումը լուծույթում:			2	2

29.	Նիկելի ներկայությամբ լուսագունաչափական եղանակով երկաթի քանակական անալիզը:						2
30.	Մի շարք նյութերի բեկումնաչափական վերլուծությունը:						2
31.	Տվյալների մշակում և վերլուծություն:						2
ԸՆԱՄԵՆԸ		34		12	24	80	

11. Ուսումնամեթոդական գրականության ապահովման քարտ

հ/ հ	Անվանումը/հեղինակ	Հրատարակությ ան տարի
Պարտադիր գրականություն (ՊԳ)		
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.	Ա. Տ. Պիլիպենко, И. В. Пятницкий Аналитической химии. М. книга	1990
2.	Ա. Գ. Քանքանյան, 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%22ազգմիկ%20Գրոյի%20Սելոյան%22&hl=hy&source=gbs_similarbooks	

12. Դասընթացի ուսումնամեթոդական քարտ

12.1. Դասախոսությունների ուսումնամեթոդական քարտ

հ/հ	Թեմա	Ուսումնասիրվող հարցեր	Ժամաքանակ	Գրականություն
1.	Ծալվային (տիտրիսետրիկ) անալիզ:	Ծալվային անալիզ:	2	ՊԳ2
2.	Թթվահիմնային տիտրման էությունը:	Թթվահիմնային տիտրում:	2	ՊԳ2, ԼԳ1
3.	Օքսիդավերականգնման մեթոդ:	Օքսիդավերականգնման մեթոդ:	2	ՊԳ2
4.	Նստվածքագոյացման մեթոդ:	Նստվածքագոյացման մեթոդ:	2	ՊԳ2
5.	Հիմնական հասկացություններ քանակական անալիզի վերաբերյալ:	Հիմնական հասկացություններ քանակական անալիզի վերաբերյալ:	2	ԼԳ2
6.	Թթվահիմնային տիտրում ջրային միջավայրում:	Թթվահիմնային տիտրում ջրային միջավայրում:	2	ՊԳ1, ԼԳ2
7.	Պերմանգանատաշափության էությունը:	Պերմանգանատաշափություն:	2	ԼԳ2
8.	Ցողաչափություն:	Ցողաչափություն:	2	ՊԳ2

12.2. Գործնական աշխատանքների /սեմինար պարապմունքների ուսումնամեթոդական քարտ

հ/հ	Թեմա	Ուսումնասիրվող հարցեր	Ժամաքանակ	Սոուզնին ձևը	Գրականություն
1.	Հիմնական հասկացություններ քանակական անալիզի վերաբերյալ:	Քանակական անալիզ:	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ՊԳ1
2.	Թթվահիմնային տիտրում ջրային միջավայրում:	Թթվահիմնային տիտրում:	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ՊԳ1, ԼԳ2
3 .	Պերմանգանատաշափության էռությունը:	Պերմանգանատաշափություն	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ՊԳ1
4 .	Յոդաշափություն:	Յոդաշափություն:	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ՊԳ1, ԼԳ2
5 .	Արծաթաշափություն:	Արծաթաշափություն :	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ԼԳ1
6 .	Լուսագունաշափություն:	Լուսագունաշափություն:	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման	ՊԳ2, ԼԳ1

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

12.3. Լաբորատոր աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ

հ/հ	Թեմա	Ուսումնասիրվող հարցեր	Ժամաքանակ	Սոուզման 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:	ՊԳ1
2.	Նատրիումի դիոքսիդի և կարբոնատի որոշումը դրանց խառնուրդում:	Նատրիումի դիոքսիդի և կարբոնատի որոշումը դրանց խառնուրդում:	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ՊԳ1, ԼԳ1
3.	Ացետիլսալիցիլաթթվի որոշումը դեղաձևում:	Ացետիլսալիցիլաթթվի որոշումը դեղաձևում:	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ԼԳ2
4.	Կալիումի աերմանգանատի 0,05 Ն	Կալիումի պերմանգանատի 0,05 Ն լուծույթի պատրաստումը և	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման	ՊԳ1

	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 բիօրոմատով:	Նատրիումի թիոսուլֆատի ստանդարտացումը կալիումի բիօրոմատով:	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ՊԳ2
7.	Յոդի լուծույթի պատրաստումը և ստանդարտացումը:	Յոդի լուծույթի պատրաստումը և ստանդարտացումը:	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ՊԳ2, 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:	ՊԳ1
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:	ՊԳ1
10.	Ամոնիումի ոռդանիդի լուծույթի պատրաստումը և ստանդարտացումը:	Ամոնիումի ոռդանիդի լուծույթի պատրաստումը և ստանդարտացումը:	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ՊԳ2, ԼԳ1

11.	Ֆոլգարդի մեթոդով կերակրի աղի որոշումը:	Ֆոլգարդի մեթոդով կերակրի աղի որոշումը:	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ՊԳ1
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:	ՊԳ2,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:	ՊԳ2
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:	ՊԳ2, 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:	ՊԳ1

12.4. Ինքնուրույն աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ

հ/հ	Ինքնուրույն աշխատանքի թեմաները	Ուսումնասիրվող հարցեր	Աշխատանքի տեսակը	Ներկայացման ժամկետները	Ստուգման ձևը	Գրականություն
1.	ՈՒԺԵղ էլեկտրոլիսների տեսության հիմնական դրույթները:	Էլեկտրոլիտային ռիսոցում:	Աշխատանքային տեսոր	Կիսամյակի ընթացքում	Բանավոր, գրավոր և էլեկտրոնային ստուգում	ՊԳ1, ԼԳ2
2.	Արծաթաշափություն:	Արծաթ իոնի առաջացրած նստվածքները:	Զեկույց	Կիսամյակի ընթացքում	Բանավոր, գրավոր և էլեկտրոնային ստուգում	ԼԳ1
3.	Ֆոլզարդի մեթոդը:	Ֆոլզարդի մեթոդի դերը քանակական անալիզում:	Հարցի նախապատրաստման մոդել	Կիսամյակի ընթացքում	Բանավոր, գրավոր և էլեկտրոնային ստուգում	ՊԳ2, ԼԳ1

13. Դասընթացի նյութատեխնիկական միջոցների ապահովում

Ուսուրսի անվանումը	Ուսուրսի անվանումը, քանակը, նկարագրությունը (անհրաժեշտության դեպքում)
Լսարան (հասուլ կահավորմամբ)	
Նյութեր լաբորատոր աշխատանքների համար	Անիոնների և կատիոնների լուծույթներ, հայտանյութեր:
Սարքեր, սարքավորումներ	Լուսագունաչափ, 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 կիրառկան հիմնական նպատակներն են՝

- կազմակերպել ուսումնառության համաշափ աշխատանքային գործընթաց, ապահովել գիտելիքների համակողմանի ստուգում, խթանել ուսանողի ինքնուրույն աշխատանքը,
- իրականացնել ինքնուրույն առաջադրանքների, ընթացիկ ստուգումների (ստուգաքննություններ), 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 ստուգաքննություններ)՝ 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/ստուգաքննով/:

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

(Ստուգաքննով 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. Յոդաշափություն:

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:
- Յոդաշափություն:

«ՎԱՆԱՉՈՐԻ Հ. ԹՈՒՄԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ»
ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ

ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ՆԿԱՐԱԳՐԻՉ

Մասնագիտություն՝

053101.00.6 - Քիմիա

/դասիչ, մասնագիտության լրիվ անվանումը/

Կրթական ծրագիր՝

053101.02.6 - Դեղագործական քիմիա

/դասիչ, կրթական ծրագրի լրիվ անվանումը/

Որակավորման աստիճան՝

Քիմիայի բակալավր

/բակալավր, մագիստրատուրա/

Առկա ուսուցման համակարգ

Դասընթացի թվանիշը, անվանումը	ՔԿ/թ-014 - Անալիտիկ քիմիա-2					
Դասընթացին հատկացվող կրեդիտը	5 կրեդիտ					
Ուսումնառության տարի / կիսամյակ	2-րդ կուրս 2-րդ կիսամյակ					
Ժամերի բաշխումը	Լսարանային	70	Դասախոսություն	34		
			Մեմինար	-		
			Լաբորատոր աշխատանք	24		
			Գործնական աշխատանք	12		
Ինքնուրույն			80			
			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 անշատումը լուծույթից նստվածքի ձևով և նստվածքներին ներկայացվող պահանջները: 4. Սահմանել 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: 3. Աշխատել չափանոթների հետ և պատրաստել լուծույթներ, տիտրել: 					

	<p>4. Որոշել համարժեքության կետը:</p> <p>5. Կատարել հաշվարկներ, օգտագործելով համապատասխան բանաձևերը որակական և քանակական անալիզներում:</p> <p>Հմտություն՝</p> <ol style="list-style-type: none"> Վերլուծել որակական և քանակական անալիզների ժամանակակից քիմիական եղանակներին և դրանց գործնական կիրառմանը: Զևավորել անալիզի խնդիրը և ճիշտ ներկայացնել անալիզի արդյունքները: Տիրապետել քիմիական լաբորատորիայում մանրակրկիտ աշխատանքին և անվտանգության կանոններին:
Դասընթացի բովանդակությունը	<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"/> Նստվածքագոյացման մեթոդ: <input type="checkbox"/> Հիմնական հասկացություններ քանակական անալիզի վերաբերյալ: <input type="checkbox"/> Թթվահիմնային տիտրում ջրային միջավայրում: <input type="checkbox"/> Պերմանգանատաչափության էությունը: <input type="checkbox"/> Ցողաչափություն:
Գնահատման մեթոդները և չափանիշները	Գնահատումն իրականացվում է «ՎՊՀ ուսանողների գիտելիքների ստուգման, գնահատման և հաշվառման կանոնակարգ»-ին համապատասխան: https://new.vsu.am/karg/2023/usanoxneri%20giteliqneri%20stugman.pdf
Գրականություն	<p>Պարտադիր՝</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ա. Վ. Քարկո , Ի. Վ. Պյատնիցլի 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՝</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