



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

Հաստատված է ամբիոնի նիստում

Քիմիայի և կենսաբանության

ամբիոնի անվանումը

Ամբիոնի վարիչ **Ղազարյան Արմինե Հրայիկի** /Ս. Ա. Հ./

Արձանագրություն № 12

«25» հունվար 2024թ.

ՔԿ/բ – 265 ՔԻՄԻԱԿԱՆ ԱՆԱԼԻԶ ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ

Դասիչ, դասընթացի անվանումն

ՈՒՍՈՒՄՆԱՄԵԹՈՂԱԿԱՆ ՓԱԹԵԹ

Մասնագիտություն`	053101.00.6 - ՔԻՄԻԱ <small>/դասիչ, մասնագիտության լրիվ անվանումը/</small>
Կրթական ծրագիր`	053101.02.6 ԴԵՂԱԳՈՐԾԱԿԱՆ ՔԻՄԻԱ <small>/դասիչ, կրթական ծրագրի լրիվ անվանումը/</small>
Որակավորման աստիճան`	ՔԻՄԻԱՅԻ ԲԱԿԱԼԱՎՐ <small>/բակալավր, մագիստրատուրա/</small>
Ամբիոն`	ՔԻՄԻԱՅԻ և ԿԵՆՍԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ <small>/ամբիոնի լրիվ անվանումը/</small>
Ուսուցման ձևը`	Առկա <small>/առկա, հեռակա/</small>
Կուրս/կիսամյակ	առկա 3-րդ կուրս, 2-րդ կիսամյակ
Դասախոս(ներ)`	Սարգիս Քիբանյան <small>/անուն, ազգանուն/</small> Էլ. հասցե/ներ sargisk@gmail.com

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 /դասընթացները/	4
4. Դասընթացը ձևավորում է հետևյալ կրթական վերջնարդյունք(ներ)ը և /կամ կոմպետենցիաները	5
5. Դասընթացի դերը կրթական ծրագրի շրջանավարտների գիտելիքների, կարողությունների և հմտությունների ձևավորման հարցում ըստ աշխատաշուկայի պահանջների.....	Ошибка! Закладка не определена.
6. Դասընթացի ծավալը, ուսումնական աշխատանքի տեսակները, արդյունքների ամփոփման ձևերը	7
7. Ուսումնական աշխատանքների տեսակները	7
8. Դասավանդման մեթոդներ	9
9. Ուսումնառության մեթոդներ	9
10. Դասընթացի համառոտ բովանդակությունը, ուսումնական աշխատանքի ծավալը՝ ըստ բաժինների և թեմաների.....	10
11. Ուսումնամեթոդական գրականության ապահովման քարտ.....	11
12. Դասընթացի ուսումնամեթոդական քարտ.....	11
12.1. Դասախոսությունների ուսումնամեթոդական քարտ.....	11
12.2. Լաբորատոր աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ	13
12.3. Ինքնուրույն աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ	15
13. Դասընթացի նյութատեխնիկական միջոցների ապահովում	17
14. Գնահատում	18
14.1. Գիտելիքների ստուգման և գնահատման բաղադրիչներ	18
14.2. Ուսանողների գիտելիքների ստուգում.....	18
14.3. Հարցաշար	19
14.4. Գնահատման չափանիշները.....	22
ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ՆԿԱՐԱԳՐԻՉ	23

ԲԱՑԱՏՐԱԳԻՐ

1. Դասընթացի դերը և տեղը կրթական ծրագրում¹

«Քիմիական անալիզ» ուսումնական առարկայի դասընթացը կարևորվում է դեղագործության բնագավառում մասնագետների պատրաստման գործընթացում, ներառված է **053101.02.6 ԴԵՂԱԳՈՐԾԱԿԱՆ ՔԻՄԻԱ** կրթական ծրագրի ուսումնական պլանի «Հատուկ մասնագիտական» կրթամասում, որպես պարտադիր դասընթաց: Այդ առարկայի ուսուցումը հիմք է հանդիսանում ինչպես անալիտիկ և դեղագործական քիմիաների, այնպես էլ հետագայում դասավանդվող դեղագործական որոշ առարկաների համար: Այն նպաստում է հիմնական կրթական ծրարերում դեղագործական գիտելիքների խնդիրների իրականացմանը:

Հիմնական կրթական ծրագիրը սահմանում է յուրահատուկ իրազեկություններ առանձին առարկաների ինչպես նաև «Քիմիական անալիզ» առարկայի համար: Ըստ ՀԿԾ-ի առարկան չափազանց կարևոր է ուսանողի կրթական գործընթացի իրականացման համար: Առարկան կարևոր նշանակություն ունի շրջանավարտների մասնագիտական կայացմանը և կոմպետենցիանների պահանջների բավարարմանը՝ համաձայն ՀԿԾ-ի սահմանած իրազեկությունների: Դասընթացի յուրացումը հնարավորություն կտա ապագա դեղագործ քիմիկոսին մասնագիտական գործունեության ընթացքում ձեռք բերած գիտելիքները կիրառելու տարբեր բնագավառներում՝ նոր դեղանյութերի սինթեզման տեխնոլոգիական պրոցեսներում, դրանց ստացման նոր ուղիների որոնման և այլն:

2. Դասընթացի նպատակը և խնդիրները.

2.1. Դասընթացի նպատակն է՝

«Քիմիական անալիզ» ուսումնական առարկայի դասընթացը պետք է արտահայտի ապագա դեղագործի գործունեության մեջ տվյալ ուսումնական առարկայի դերը, նշանակությունը, ուսուցանվող գիտության զարգացման հիմնական հեռանկարային ուղղությունները, հմտությունների և կարողությունների այն ծավալը և բովանդակությունը, որոնց պետք է տիրապետի

¹ Ներկայացվում է դասընթացի կարևորությունը տվյալ կրթական ծրագրի խնդիրների լուծման հարցում և տեղը ուսումնական պլանում ըստ կրթաբլոկների

ուսանողը, կրթության ակնկալվող արդյունքները, պահանջվող ուսումնական նյութի յուրացման և դրված նպատակներ իրագործման տեսքով:

- Խորացնել և ընդլայնել ուսանողների գիտելիքները «Քիմիական անալիզ» ուսումնական առարկայի զարգացման, հիմնական բաժինների, առանձին թեմաների մասին:
- Ուսանողներին նախապատրաստել սինթետիկ դեղերի քիմիա հետ կապված դեղաբանական գիտությունների հետագա ուսումնասիրություններին:

2.2. Դասընթացի խնդիրներն են՝

- Ուսուցանել «Քիմիական անալիզ» դասընթացի հիմնական թեմաները:
- Բացատրել «Քիմիական անալիզ» դասընթացի դերը դեղաբանության առարկայի ուսուցման ընթացքում:
- Ամրապնդել ուսանողների կողմից ձեռքբերված տեսական գիտելիքները և դրանց կիրառումը պրակտիկայում ըստ անհրաժեշտության:
- Սովորեցնել ուսանողներին «Քիմիական անալիզ» դասընթացի կոնկրետ հարցերի վերաբերյալ կատարել ինքնուրույն վերլուծություն և գիտական եզրահանգումներ:
- Ուսանողներին տրամադրել տեղեկատվություն «Քիմիական անալիզ» զարգացման հեռանկարների և դրանց դեղաբանության մեջ կիրառելու մասին:

3. Դասընթացին մասնակցելու նախնական մուտքային գիտելիքները, կարողությունները և հմտությունները /դասընթացները/

«Քիմիական անալիզ» դասընթացին մասնակցելու կարևոր նախապայման է ուսանողների մասնագիտական գիտելիքների և հմտությունների նախնական առկայությունը:

«Դեղագիտական քիմիա» մասնագիտության բակալավրի կրթական ծրագրում ուսուցանվող «Քիմիական անալիզ» դասընթացի համար անհրաժեշտ են գիտելիքներ «Ընդհանուր և անօրգանական քիմիա», «Անալիտիկ քիմիա», «Ֆիզիկական և կոլոիդ քիմիա» դասընթացներից:

4. Դասընթացը ձևավորում է հետևյալ կրթական վերջնարդյունք(ներ)ը² և /կամ կոմպետենցիաները

«Քիմիական անալիզ» դասընթացի ուսումնասիրման արդյունքում ուսանողի ակնկալվող վերջնարդյունքներն են.

Պետք է գիտենա.

1. «Քիմիական անալիզ» դասընթացի հիմնական թեմաները,
2. «Քիմիական անալիզ» դասընթացի դերը դեղաբանական մասնագետի համար,
3. «Քիմիական անալիզ» դասընթացի կոնկրետ հարցերի վերաբերյալ լրացուցիչ տեղեկատվություն,
4. քիմիական անալիզի զարգացման հեռանկարների և դրանց դեղաբանության մեջ կիրառելու մասին:

Պետք է կարողանա.

1. ձեռք բերված տեսական գիտելիքների կիրառել պրակտիկայում,
2. կատարել որակական և քանակական անալիզ որոշակի նմուշների համար,
3. որոշ գիտական հարցերի վերաբերյալ կատարել ինքնուրույն եզրահանգումներ,
4. թեմատիկ պլաններին համապատասխան տիրապետի գրականության մշակմանը, տալով քննադատական վերլուծություն:

Պետք է տիրապետի.

1. Քիմիական անալիզի ուսումնասիրման մեթոդներին,
2. Լաբորատոր-գործնական պարապմունքներ անցկացնելիս նորագույն մեթոդների ներդրմանը և կիրառմանը,
3. վերլուծություն կատարելու մեթոդական հմտություններին:

Դասընթացի ուսումնասիրման արդյունքում ուսանողը ձեռք կբերի հետևյալ կոմպետենցիաները.

Ա) Ընդհանրական կոմպետենցիաներ

Գործիքային կոմպետենցիաներ (ԳԿ)՝

ԳԿ1 վերլուծելու և սինթեզելու ունակություն,

² <http://www.vsu.am/karg/ararkayakan-nkaragir-17.pdf>

Լրացվում է «Առարկայի նկարագրի մշակման ռազմավարության» կոմպետենցիաների ցանկին համապատասխան:

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 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.

«Քիմիական անալիզ» դասընթացից ձեռք բերված գիտելիքները և հմտությունները շրջանավարտը կարող է կիրառել դեղագործի մասնագիտական գործունեության ընթացքում, գիտահետազոտական լաբորատորիաներում կամ որևէ ՊՈԱԿ-ում

աշխատելու, ինչպես նաև մագիստրատուրայում կամ ասպիրանտուրայում կրթությունը շարունակելու նպատակով:

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

Չափանիշ	Առկա ուսուցման համակարգ	Հեռակա ուսուցման համակարգ
Դասընթացի ընդհանուր աշխատատարությունը (կրեդիտ /ընդհանուր ժամաքանակ)	3 կրեդիտ /90 ժամ	

Աշխատանքի տեսակը	Ժամաքանակ	Ժամաքանակ
Դասախոսություն	24	
Գործնական աշխատանք	-	
Մեմինար պարապմունք	-	
Լաբորատոր աշխատանք	20	
Ինքնուրույն աշխատանք	46	
Ընդամենը	90	
Ստուգման ձևը (ստուգաբաժնի/ ընթացիկ քննություն/ հանրագումարային քննություն)	Ստուգաբաժնի	

3. Ուսումնական աշխատանքների տեսակները³ .

- **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

³ Թողել այն տեսակը, որը տվյալ դասընթացի դասավանդման համար նախատեսված է: Դասավանդողը կարող է նկարագրությունը փոխել կամ լրացումներ կատարել:

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:

- **Մեմինար պարապմունքները** խմբային պարապմունքների հիմնական տեսակներից է, որի ընթացքում ուսանողը սովորում է բանավոր շարադրել նյութը, պաշտպանել իր տեսակետները և եզրահանգումները: Մեմինարի ընթացքում ուսանողները քննարկում, պատասխանում են թեման, զեկույցները և ռեֆերատները, որոնք հանձնարարել է դասախոսը:

Մեմինարին պատրաստվելու համար անհրաժեշտ է ուսումնասիրել հիմնական և լրացուցիչ գրականություն տվյալ թեմայով: Գրականության ուսումնասիրությունից և համառոտագրումից հետո պետք է կազմել պլան՝ բանավոր պատասխանի համար, ապա մտածել ելույթի բովանդակության հարցադրումների և պատասխանների մասին:

- **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 են⁴

- **Ռեֆերատ** – ուսանողների ինքնուրույն գրավոր, որտեղ ուսանողը շարադրում է որևէ հարցի կամ թեմայի էությունը՝ հենվելով գրական աղբյուրների վրա (դասագրքեր, ձեռնարկներ և այլն):
- **Գործարար խաղեր** – պայմանական իրավիճակներում սոցիալ-տնտեսական համակարգերի և մարդկանց մասնագիտական գործունեության կառավարման գործընթացների նմանակեղծային մոդելավորում՝ առաջացող հիմնախնդիրների ուսումնասիրման և լուծման նպատակով:

⁴ Թողել այն տեսակը, որը տվյալ դասընթացի դասավանդման համար նախատեսված է: Դասավանդողը կարող է նկարագրությունը փոխել կամ լրացումներ կատարել:

տակով:

- **Էսսե** – արձակ ստեղծագործություն՝ քննադատության և լրագրության ժանրի որևէ խնդրի ազատ վերլուծություն:
- **Կլոր սեղան** – ինքնուրույն աշխատանքի ձևին բնորոշ է թեմատիկ բանավեճի համադրումը խմբային աշխատանքի հետ:
- **Կոնկրետ իրավիճակների վերլուծություն** – ուսանողների ակտիվ գործունեության կազմակերպման ամենաարդյունավետ և տարածված ձևերից մեկն է, որը զարգացնում է մասնագիտական և կեցությանը վերաբերող տարբեր հարցերի վերլուծության կարողությունը:
- **Նախագծերի մեթոդ** – ուսումնաձանաչողական, ստեղծագործական կամ խաղային համատեղ գործունեության տեսակ է, սովորող-գործընկերների միջև, որոնք ունեն ընդհանուր նպատակ և համաձայնեցված միջոցներ՝ ուղղված որևէ խնդրի լուծման կամ որոշակի արդյունքի ձևակերպման:
- **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:
- **Ինքնուրույն աշխատանք համացանցում** – նոր տեղեկատվական տեխնոլոգիաները կարող են օգտագործվել հետևյալ նպատակներով՝ համացանցում անհրաժեշտ տեղեկատվության որոնման համար, երկխոսություն համացանցում, թեմատիկ ցանցային էջերի օգտագործում:
- **Աշխատանքային տեսք** – 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 հասուկ զրույց դասավանդողի և ուսանողների միջև՝ կապված այնպիսի թեմայի հետ ինչպիսին կարգապահությունն է, և նախատեսված է հստակեցնել ուսանողների գիտելիքների շրջանակը կոնկրետ թեմայի, հարցի վերաբերյալ:

4. **Դասավանդման մեթոդներն են**⁵ հիմնահարցային դասախոսություն, դասախոսություն-երկխոսություն, դասախոսություն-քննարկում, *թեմատիկ սեմինար*, սեմինար-բանավեճ, գործնական աշխատանք՝ անհատական աշխատանք, գործնական աշխատանք՝ խմբային աշխատանք, ուսուցում գործողությամբ (action learning), իրավիճակային խնդիրների վերլուծություն, գործարար խաղեր. . . .

5. **Ուսումնառության մեթոդներն են**⁶՝ մտքերի քարտեզագրում, թիմային քննարկում, իրադրությունների վերլուծություն, ալգորիթմների և հրահանգների կազմում, աղյուսակների և դասակարգման համեմատման և համակարգման սխեմաների կազմում, փորձի/հետազոտության արդյունքների վերաբերյալ եզրակացության ներկայացում:

⁵ Ներկայացված են օրինակներ: Դասավանդողը կարող է նկարագրությունը փոխել կամ լրացումներ կատարել:
⁶ Ներկայացված են օրինակներ: Դասավանդողը կարող է նկարագրությունը փոխել կամ լրացումներ կատարել:

6. Դասընթացի համառոտ բովանդակությունը, ուսումնական աշխատանքի ծավալը՝ ըստ բաժինների և թեմաների⁷.

h/h	Թեմա (բաժին)	Ուսումնական աշխատանքի ժամաքանակն ըստ տեսակների				
		դասախոսու ղյամբ	ձեռնարկ սեմինար պարաօրվոր	գործնական աշխատանք դրոմի	մատուցման աշխատանք լաբորատորիա	Ինքնուրույն աշխատանք
1.	Քիմիական անալիզի առարկան, մեթոդները և չափորոշիչները	2	--	--	2	2
2.	Քիմիական անալիզի դերը դեղագործությունում	2	--	--	2	2
3.	Ընդհանուր քիմիական անալիզ	2	--	--	2	2
4.	Անալիզի խնդրի առաջադրում և անալիզի արդյունքների ճշտություն	2	--	--	2	4
5.	Անջատման և մաքրման եղանակներ: Հետազոտվող նմուշի բաժանում և մաքրում	2	--	--	2	2
6.	Կշռային անալիզ	2	--	--	2	2
7.	Չոր նյութի անալիզ	2	--	--	2	2
8.	Ծավալաչափական անալիզ	2	--	--	2	4
9.	Միկրոէլեմենտար անալիզ	2	--	--	2	4
10.	Տիտրաչափական անալիզ	2	--	--	2	4
11.	Կոմպլեքսաչափական անալիզ	2	--	--		4
12.	Մտոգարք	2	--	--		4
ԸՆԴԱՄԵՆԸ		24		--	20	36

⁷ Նման է օրացուցային պլանին

7. Ուսումնամեթոդական գրականության ապահովման քարտ

h/h	Անվանումը/հեղինակ	Հրատարակության տարի
Պարտադիր գրականություն (ՊԳ)		
1.	Логинов Н. Я. и др. Аналитическая химия, М., 1979	1979 г.
2.	М, Учпедгиз Бесков С. Д., Слизковская О. А., Аналитическая химия,	1985 г.
3.	Алексеев В. Н. Количественный анализ, М.,	1987г.
4.	Крешков А. П. Основы аналитической химии, М, Химия, , т 1, 2, 3	1985г.
5.	Ляликов Ю. С. Физико-химические методы анализа, М., 1974	1974 г
Լրացուցիչ գրականություն(ԼԳ)		
1.	1. Фриц Дис, Шеиле Г. Количественный анализ, М. Мир 1978	1995 г.
2.	1. Лурье Ю. Ю. Справочник по аналитической химии, М, 1971	2004 г.
Համացանցային տեղեկատվական պաշարներ (ՀՏՊ)/ Էլեկտրոնային աղբյուրներ (ԷԱ)		
1.	Էլեկտրոնային (Word).Ցանցային	
2.	Ինտերնետի բոլոր էլեկտրոնային ձևեր	

8. Դասընթացի ուսումնամեթոդական քարտ

ա. Դասախոսությունների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Թեմա	Ուսումնասիրվող հարցեր	Ժամա քանակ	Գրականություն ⁸
-----	------	-----------------------	------------	----------------------------

⁸ Ըստ 12-րդ կետում նշված ցանկի, որ. ՊԳ 1, ԼԳ 2 և այլն

1.	Քիմիական անալիզի առարկան, մեթոդները և չափորոշիչները	„Քիմիական անալիզի“ առարկան, նրա զարգացման փուլերը, դերը քիմիական խնդիրների զարգացման և գործնական հարցերի լուծման բնագավառում:	2	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4
2.	Քիմիական անալիզի դերը դեղագործությունում	Քիմիական անալիզը դեղագործական անալիզի բաղադրիչ մասն է: Այն թույլ է տալիս որոշել դեղամիջոցի իսկությունը, մաքրությունը, անվտանգությունը, թունահարույցության, հրավտանգությունը, պայթունավտանգությունը, հիդրոսպոպիկությունը եւ այլ հատկություններ:	2	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4
3.	Ընդհանուր քիմիական անալիզ	Անալիզի քիմիական ու ֆիզիկաքիմիական մեթոդներ և դրանց սկզբունքները:	2	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4
4.	Անալիզի խնդրի առաջադրում և անալիզի արդյունքների ճշտություն	Քիմիական անալիզի խնդրի լուծում՝ առաջադրում, պլանավորում, կատարում, տվյալների քննարկում և դրանց ամփոփում: Անալիզի արդյունքների ճշտության ստուգման մեթոդները:	2	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4
5.	Անջատման և մաքրման եղանակներ: Հետազոտվող նմուշի բաժանում և մաքրում:	Քիմիական անալիզի փորձարարական աշխատանքի հիմունքներ: Նմուշի անջատման և մաքրման եղանակներ:	2	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4
6.	Կշռային անալիզ	Կշռային անալիզ որպես քանակական քիմիական անալիզի մեթոդ: Նստեցման մեթոդ: Անջատման մեթոդ: Թորման մեթոդ	2	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4
7.	Չոր նյութի անալիզ	Ջրում պարունակվող լուծված աղերի չոր մնացորդի քանակի որոշում : Ջրի հանքայնացման աստիճան:	2	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4
8.	Ծավալաչափական անալիզ	Ծավալային անալիզի տեսական հիմունքները: Ծավալային անալիզի եղանակները՝ չեզոքացման(թթվահիմնային տիտրում), օքսիդավերականգնման եղանակ, նստվածքագոյացման եղանակ, կոմպլեքսաչափության(կոմպլեքսագոյացման):	2	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4
9.	Միկրոէլեմենտար անալիզ	Միկրոէլեմենտարային անալիզի մեթոդները, դասակարգումը:	2	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4
10.	Տիտրաչափական անալիզ	Նյութի քանակության որոշվումը երկու փոխազդող լուծույթների ծավալների ճիշտ չափման միջոցով: Էկվիվալենտ կետի որոշում:	2	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4
11.	Կոմպլեքսաչափական անալիզ	Կոմպլեքսոնոմետրիա, մեթոդի էությունը: Կոմպլեքսոնները և նրանց կիրառումը ծավալային անալիզում: Կոմպլեքսոնոմետրիկ տիտրման մեթոդները: Տրիլոնոմետրիա: Ինդիկատորներ: Էկվալենտ կետի որոշումը:	2	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4

12.	Ստոգարք		2	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4
	Ընդամենը		24	

Բ. Լաբորատոր աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Թեմա	Ուսումնասիրվող հարցեր	Ժամաքանակ	Մտուցման ձևը	Գրականություն
1.	Լաբորատորիայում աշխատանքային կարգին և տեխանվտանգության կանոններին ծանոթացում:	Լաբորատորիայում աշխատելու կարգ և տեխանվտանգության կանոններ	2	Բանավոր հարցում, փորձի կատարման տեխնիկայի իմացություն	ՊԳ4, ՊԳ5
2.	Լաբ. աշխատանք 1: Բարիումի որոշումը բարիումի քլորիդում	Բարիումի որոշումը բարիումի քլորիդի մեջ Ba^{++} -ի իոնի նստեցումը ծծմբական թթվով.	2	Բանավոր հարցում, փորձի կատարման տեխնիկայի իմացություն	ՊԳ4, ՊԳ5
3.	Լաբ. աշխատանք 2: Պերմանգանատաչափություն: Երկաթի որոշումը Մորի աղի մեջ	Երկաթի քանակական որոշումը պերմանգանատաչափության` (ծավալային) անալիզի միջոցով	2	Բանավոր հարցում, փորձի կատարման տեխնիկայի իմացություն	ՊԳ4, ՊԳ5
4.	Լաբ. աշխատանք 3: HCO_3^- -ի որոշումը ջրում հետտիտրման մեթոդով	HCO_3^- -ի որոշումը ջրում հետտիտրման մեթոդով: Մեթոդի էությունը: Մեթոդը հիմնված է ուժեղ թթվային միջավայրում HCO_3^- և CO_3^{2-} իոնների H_2CO_3 անցման վրա, որն էլ իր հերթին վերածվում է CO_2 գազի:	2	Բանավոր հարցում, փորձի կատարման տեխնիկայի իմացություն	ՊԳ4, ՊԳ5

5.	Լաբ. աշխատանք 4: Ջրում չոր մնացորդի որոշումը	Չոր մնացորդը մեկ լիտր ջրում պարունակվող լուծված աղերի քանակն է միլիգրամներով: Այն պատկերացում է տալիս ջրի հանքայնացման աստիճանի մասին:	2	Բանավոր հարցում, փորձի կատարման տեխնիկայի իմացություն	ՊԳ4, ՊԳ5
6.	Լաբ. աշխատանք 5: Ջրում Cl ⁻ -ի որոշումը արծաթաչափական մեթոդով	Ջրում Cl ⁻ -ի որոշումը արծաթաչափական մեթոդով, որը հիմնված է արծաթի քլորիդի ցածր լուծելիության վրա, երբ քլորիդ պարունակող լուծույթին ավելացվում է արծաթի նիտրատ:	2	Բանավոր հարցում, փորձի կատարման տեխնիկայի իմացություն	ՊԳ4, ՊԳ5
7.	Լաբ. աշխատանք 6: Ջրում մնացորդային ակտիվ քլորի քանակական որոշում	Կոմունալ- կենցաղային թափոնաջրերի և խմելու ջրի մաքրման և վարակազերծման համար մնացորդային ակտիվ քլորի քանակական որոշում	2	Բանավոր հարցում, փորձի կատարման տեխնիկայի իմացություն	ՊԳ4, ՊԳ5
8.	Լաբ. աշխատանք 7: Ջրի կոշտության որոշումը կոմպլեքսոնոմետիկ եղանակով	Հիմնային միջավայրում Կոմպլեքսոն III-ի լուծույթով, տիտրման եղանակով ջրի կոշտության որոշում:	2	Բանավոր հարցում, փորձի կատարման տեխնիկայի իմացություն	ՊԳ4, ՊԳ5
9.	Լաբ. աշխատանք 8: Ջրի մեջ SO ₄ ²⁻ իոնի որակական որոշումը	Ջրի մեջ SO ₄ ²⁻ իոնի որակական որոշումը, որը հիմնված է բարիումի սուլֆատի ցածր լուծելիության վրա, որն առաջանում է սուլֆատ պարունակող լուծույթին բարիումի քլորիդ ավելացնելիս:	2	Բանավոր հարցում, փորձի կատարման տեխնիկայի իմացություն	ՊԳ4, ՊԳ5
10.	Սուզարք		2	Բանավոր հարցում, փորձի կատարման տեխնիկայի իմացություն	ՊԳ4, ՊԳ5
	Ընդամենը		40 ժամ		

Ը. Ինքնուրույն աշխատանքների ուսումնասիրողական քարտ

h/h	Ինքնուրույն աշխատանքի թեմաները	Ուսումնասիրվող հարցեր	Աշխատանքի տեսակը ⁹	Ներկայացման ժամկետները	Ստուգման ձևը	Գրական ություն
1.	Քիմիական անալիզի առարկան, մեթոդները և չափորոշիչները	„Քիմիական անալիզի“ առարկան, նրա զարգացման փուլերը, դերը քիմիական խնդիրների զարգացման և գործնական հարցերի լուծման բնագավառում:	Աշխատանք համացանցում՝ անհրաժեշտ, երկխոսություն համացանցում, ցանցային թեմատիկ էջերի օգտագործում:	Կիսամյակի ընթացքում	Բանավոր և գրավոր հարցում:	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4
2.	Քիմիական անալիզի դերը դեղագործությունում	Քիմիական անալիզը դեղագործական անալիզի բաղադրիչ մաս: Դեղամիջոցների իսկության, մաքրության, անվտանգության, թունահարույցության, հրավտանգության, պայթունավտանգության, հիդրոսպոպիկության եւ այլ հատկություններ որոշում քիմիական անալիզով:	Աշխատանք համացանցում՝ անհրաժեշտ, երկխոսություն համացանցում, ցանցային թեմատիկ էջերի օգտագործում:	Կիսամյակի ընթացքում	Բանավոր և գրավոր հարցում:	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4
3.	Ընդհանուր քիմիական անալիզ	Անալիզի քիմիական ու ֆիզիկաքիմիական մեթոդներ և դրանց սկզբունքները:	Աշխատանք համացանցում՝ անհրաժեշտ, երկխոսություն համացանցում, ցանցային թեմատիկ էջերի օգտագործում:	Կիսամյակի ընթացքում	Բանավոր և գրավոր հարցում:	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4
4.	Անալիզի խնդրի առաջադրում և անալիզ արդյունքների ճշտություն	Քիմիական անալիզի խնդրի լուծում՝ առաջադրում, պլանավորում, կատարում, տվյալների քննարկում և դրանց ամփոփում: Անալիզի արդյունքների ճշտության ստուգման մեթոդները:	Աշխատանք համացանցում՝ անհրաժեշտ, երկխոսություն համացանցում, ցանցային թեմատիկ էջերի օգտագործում:	Կիսամյակի ընթացքում	Բանավոր և գրավոր հարցում:	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4

⁹ Տես 7-րդ կետի հինգերորդ պարբերությունը

5.	Անջատման և մաքրման եղանակներ: Հետազոտվող նմուշի բաժանում և մաքրում	Քիմիական անալիզի փորձարարական աշխատանքի հիմունքներ: Նմուշի անջատման և մաքրման եղանակներ:	Աշխատանք համացանցում՝ անհրաժեշտ, երկխոսություն համացանցում, ցանցային թեմատիկ էջերի օգտագործում:	Կիսամյակի ընթացքում	Բանավոր և գրավոր հարցում:	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4
6.	Կշռային անալիզ	Կշռային անալիզ որպես քանակական քիմիական անալիզի մեթոդ: Նստեցման մեթոդ: Անջատման մեթոդ: Թորման մեթոդ	Աշխատանք համացանցում՝ անհրաժեշտ, երկխոսություն համացանցում, ցանցային թեմատիկ էջերի օգտագործում:	Կիսամյակի ընթացքում	Բանավոր և գրավոր հարցում:	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4
7.	Չոր նյութի անալիզ	Ջրում պարունակվող լուծված աղերի չոր մնացորդի քանակի որոշում : Ջրի հանքայնացման աստիճան:	Աշխատանք համացանցում՝ անհրաժեշտ, երկխոսություն համացանցում, ցանցային թեմատիկ էջերի օգտագործում:	Կիսամյակի ընթացքում	Բանավոր և գրավոր հարցում:	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4
8.	Ծավալաչափական անալիզ	Ծավալային անալիզի տեսական հիմունքները: Ծավալային անալիզի եղանակները՝ չեզոքացման(թթվահիմնային տիտրում), օքսիդավերականգնման եղանակ, նստվածքագոյացման եղանակ, կոմպլեքսաչափության(կոմպլեքսագոյացման):	Աշխատանք համացանցում՝ անհրաժեշտ, երկխոսություն համացանցում, ցանցային թեմատիկ էջերի օգտագործում:	Կիսամյակի ընթացքում	Բանավոր և գրավոր հարցում:	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4
9.	Միկրոէլեմենտար անալիզ	Միկրոէլեմենտարային անալիզի մեթոդները, դասակարգումը, առանձնահատկությունները:	Աշխատանք համացանցում՝ անհրաժեշտ, երկխոսություն համացանցում, ցանցային թեմատիկ էջերի օգտագործում:	Կիսամյակի ընթացքում	Բանավոր և գրավոր հարցում:	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4

10.	Տիտրաչափական անալիզ	Նյութի քանակության որոշվումը երկու փոխազդող լուծույթների ծավալների ճիշտ չափման միջոցով: Էկվիվալենտ կետի որոշում:	Աշխատանք համացանցում՝ անհրաժեշտ, երկխոսություն համացանցում, ցանցային թեմատիկ էջերի օգտագործում:	Կիսամյակի ընթացքում	Բանավոր և գրավոր հարցում:	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4
11.	Կոմպլեքսաչափական անալիզ	Կոմպլեքսոմետրիա, մեթոդի էությունը: Կոմպլեքսոնները և նրանց կիրառումը ծավալային անալիզում: Կոմպլեքսոմետրիկ տիտրման մեթոդները: Տրիլոմետրիա: Ինդիկատորներ: Էկվալենտ կետի որոշումը:	Աշխատանք համացանցում՝ անհրաժեշտ, երկխոսություն համացանցում, ցանցային թեմատիկ էջերի օգտագործում:	Կիսամյակի ընթացքում	Բանավոր և գրավոր հարցում:	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4

9. Դասընթացի նյութատեխնիկական միջոցների ապահովում¹⁰

Ռեսուրսի անվանումը	Ռեսուրսի անվանումը, քանակը, նկարագրությունը (անհրաժեշտության դեպքում)
Լսարան (հատուկ կահավորմամբ)	Լսարան կահավորված համակարգչով
Նյութեր լաբորատոր աշխատանքների համար	Լաբորատոր աշխատանքների համար մեթոդական ցուցումներ Մակերևութային ջրերի սահմանային թույլատրելի կոնցենտրացիայի (ՍԹԿ) ցանկ
Սարքեր, սարքավորումներ	Լաբորատոր սարքեր, ապակեղեն, լուսագունաչափ, բևեռաչափ, բեկմանաչափ և այլն:
Համակարգչային ծրագրեր	MS Office փաթեթ (Word, Excel, Access)
Դասախոսությունների էլեկտրոնային տարբերակ	

¹⁰ Նշվում են սարք-սարքավորումների, համակարգչային ծրագրերի նկարագրությունները և քանակը, որոնք անհրաժեշտ են տվյալ դասընթացի ուսումնական գործընթացը կազմակերպելու համար

10. 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 կարգի¹¹:

a. 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:

b. 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

¹¹«Վանաձորի Հ. Թումանյանի անվան պետական համալսարան» հիմնադրամի ուսանողների գիտելիքների ստուգման, գնահատման և հաշվառման կանոնակարգ» (ընդունված ՎՊՀ-ի գիտական խորհրդի կողմից 30.06.2022թ.),

ստուգումների և մյուս բաղադրիչների գնահատումների արդյունքներով):¹²

**c. Հարցաշար (ըստ ծրագրի)
'Քիմիական անալիզ' առարկայի քննության**

1. Քիմիական անալիզի առարկան, ինդիքները և մեթոդները:
2. Կշռային անալիզ, մեթոդի էությունը, մեթոդները:
3. Նստեցման և կշռային ձևեր, նրանց նկատմամբ ներկայացվող պահանջները:
4. Լուծույթից նստվածքի անջատման տեսական հիմունքները:
5. Բյուրեղական և ամորֆ նստվածքներ, նրանց անջատման օպտիմալ պայմանները:
6. Օպտիմալ պայմանների ընտրության տեսական հիմնավորումը:
7. Նստվածքների կեղտոտվածության պատճառները:
8. Ծավալային անալիզ, էությունը, առանձնահատկությունները, մեթոդները:
9. Ծավալային անալիզում ռեակցիաների նկատմամբ ներկայացվող պահանջները:
10. Տիտրում, տիտրման վերջնական և էկվիվալենտ Ֆիամարժեք կետ:
11. Տիտրման կորեր, տիտրման ընդհանուր ձևերը:
12. Կոնցենտրացիաների արտահայտման ձևերը ծավալային անալիզում:
13. Չեզոքացման տիտրման մեթոդ, էությունը, կիրառման բնագավառը:
14. Ուժեղ թթվի տիտրումը ուժեղ հիմքով: Տարբեր գործոնների ազդեցությունը տիտրման պրոցեսի վրա:
15. Թույլ թթվի տիտրումը ուժեղ հիմքով: Տարբեր գործոնների ազդեցությունը տիտրման պրոցեսի վրա:
16. Թույլ հիմքի տիտրումը ուժեղ թթվով: Տարբեր գործոնների ազդեցությունը տիտրման պրոցեսի վրա:
17. Բազմահիմն թթուների տիտրումը, աղերի տիտրումը:
18. Ինդիկատորներ, նրանց դասակարգումը: Թթվա-հիմնային ինդիկատորներ:
19. Ինդիկատորների ազդեցության մեխանիզմը բացատրող տեսություններ:
20. Ինդիկատորի ընտրությունը: Ինդիկատորի անցման միջակայք:
21. Տիտրման օքսիդա-վերականգնման մեթոդ:
22. Օքսիդա-վերականգնման ռեակցիայի արագության կախումը տարբեր գործոններից: Զուգորդված ռեդ-օքս. ռեակցիաներ:
23. Ռեդ-օքս. պոտենցիալի փոփոխությունը տիտրման պրոցեսում: Գրաֆիկ պատկերումը:
24. Ռեդ-օքս. ինդիկատորներ, գույնի կախումը կոնցենտրացիայից, ինդիկատորի գույնի անցման միջակայք:
25. Ռեդ-օքսիմետրիայի մեթոդներ, դասակարգումը, նրանց հիմքում ընկած ռեակցիաները:

¹² Կիրառվում է կամ առաջին, կամ երկրորդ պարբերությունն ըստ դասընթացի ամփոփման ձևի:

26. Պերմանգանաչափություն, յոդաչափություն, քրոմաչափություն, բրոմաչափություն, յոդատոչափություն, վանադատաչափություն, տիտանաչափություն:
27. Նստեցման տիտրման մեթոդ, տեսակա հիմունքները, դասակարգումը:
28. Նստեցման տիտրման մեթոդում կիրառվող ինդիկատորներ:
29. Նստվածքագոյացման եղանակի տիտրման կորերը:
30. Կոմպլեքսոնոմետրիկ եղանակ, բնութագիրը:
31. Կոմպլեքսոնոմետրիկ եղանակի դասակարգումը: Համարժեք կետի որոշումը:
32. Կոմպլեքսոնոմետրիայում կիրառվող ինդիկատորներ:
33. Քիմիական անալիզի մեթոդների ընդհանուր դասակարգումը:
34. Լուծույթներում ընթացող ռեակցիաների վրա հիմնված մեթոդներ:
35. Ճառագայթման կլանման վրա հիմնված մեթոդներ:
36. Ճառագայթման արձակման վրա հիմնված մեթոդներ:
37. Թերմիկ վերափոխումների վրա հիմնված մեթոդներ:
38. Օպտիկական մեթոդներով նմուշի բնութագրման մեթոդ:
39. Մագնիսական դաշտի կիրառման վրա հիմնված մեթոդներ:
40. Էլեկտրաանալիտիկ մեթոդներ:
41. Բաժանման մեթոդներ:
42. Փորձնական արդյունքների մաթեմատիկական մշակում:

Ա) 1-ին ընթացիկ քննություն (կիսամյակի 6-8 շաբաթվա ընթացքում)

▪ Ընդգրկված թեմաները.

1. Քիմիական անալիզի առարկան, խնդիրները և մեթոդները:
2. Ընդհանուր քիմիական անալիզ:
3. Քիմիական անալիզի առանձին եղանակներ՝ կշռային, ծավալային, տիտրաչափական, միկրոանալիզ և այլն:

Գ Ընդգրկված հարցեր.

1. Քիմիական անալիզի առարկան, խնդիրները և մեթոդները:
2. Կշռային անալիզ, մեթոդի էությունը, մեթոդները:
3. Նստեցման և կշռային ձևեր, նրանց նկատմամբ ներկայացվող պահանջները:
4. Լուծույթից նստվածքի անջատման տեսական հիմունքները:
5. Բյուրեղական և ամորֆ նստվածքներ, նրանց անջատման օպտիմալ պայմանները:
6. Օպտիմալ պայմանների ընտրության տեսական հիմնավորումը:
7. Նստվածքների կեղտոտվածության պատճառները:
8. Ծավալային անալիզ, էությունը, առանձնահատկությունները, մեթոդները:
9. Ծավալային անալիզում ռեակցիաների նկատմամբ ներկայացվող պահանջները:
10. Տիտրում, տիտրման վերջնական և էկվիվալենտ Ֆհամարժեք կետ:
11. Տիտրման կորեր, տիտրման ընդհանուր ձևերը:

12. Կոնցենտրացիաների արտահայտման ձևերը ծավալային անալիզում:
13. Չեզոքացման տիտրման մեթոդ, էությունը, կիրառման բնագավառը:
14. Ուժեղ թթվի տիտրումը ուժեղ հիմքով: Տարբեր գործոնների ազդեցությունը տիտրման պրոցեսի վրա:
15. Թույլ թթվի տիտրումը ուժեղ հիմքով: Տարբեր գործոնների ազդեցությունը տիտրման պրոցեսի վրա:
16. Թույլ հիմքի տիտրումը ուժեղ թթվով: Տարբեր գործոնների ազդեցությունը տիտրման պրոցեսի վրա:
17. Բազմահիմն թթուների տիտրումը, աղերի տիտրումը:
18. Ինդիկատորներ, նրանց դասակարգումը: Թթվա-հիմնային ինդիկատորներ:
19. Ինդիկատորների ազդեցության մեխանիզմը բացատրող տեսություններ:
20. Ինդիկատորի ընտրությունը: Ինդիկատորի անցման միջակայք:

1. Բ 2-րդ ընթացիկ քննություն (կիսամյակի 12-15 շաբաթվա ընթացքում)

▪ Ընդգրկվող թեմաները.

1. Տիտրման օքսիդա-վերականգնման մեթոդ: Ռեդ-օքսիմետրիայի մեթոդներ:
2. Նստեցման տիտրման մեթոդ, տեսակա հիմունքները, դասակարգումը:
3. Լուծույթներում ընթացող ռեակցիաների վրա հիմնված մեթոդներ:

Գ Ընդգրկված հարցեր.

1. Տիտրման օքսիդա-վերականգնման մեթոդ:
2. Օքսիդա-վերականգնման ռեակցիայի արագության կախումը տարբեր գործոններից: Զուգորդված ռեդ-օքս. ռեակցիաներ:
3. Ռեդ-օքս. պոտենցիալի փոփոխությունը տիտրման պրոցեսում: Գրաֆիկ պատկերումը:
4. Ռեդ-օքս. ինդիկատորներ, գույնի կախումը կոնցենտրացիայից, ինդիկատորի գույնի անցման միջակայք:
5. Ռեդ-օքսիմետրիայի մեթոդներ, դասակարգումը, նրանց հիմքում ընկած ռեակցիաները:
6. Պերմանգանաչափություն, յոդաչափություն, քրոմաչափություն, բրոմաչափություն, յոդատոչափություն, վանադատաչափություն, տիտանաչափություն:
7. Նստեցման տիտրման մեթոդ, տեսակա հիմունքները, դասակարգումը:
8. Նստեցման տիտրման մեթոդում կիրառվող ինդիկատորներ:
9. Նստվածքագոյացման եղանակի տիտրման կորերը:
10. Կոմպլեքսոնոմետրիկ եղանակ, բնութագիրը:
11. Կոմպլեքսոնոմետրիկ եղանակի դասակարգումը: Համարժեք կետի որոշումը:
12. Կոմպլեքսոնոմետրիայում կիրառվող ինդիկատորներ:
13. Քիմիական անալիզի մեթոդների ընդհանուր դասակարգումը:

14. Լուծույթներում ընթացող ռեակցիաների վրա հիմնված մեթոդներ:
15. Ճառագայթման կլանման վրա հիմնված մեթոդներ:
16. Ճառագայթման արձակման վրա հիմնված մեթոդներ:
17. Թերմիկ վերափոխումների վրա հիմնված մեթոդներ:
18. Օպտիկական մեթոդներով նմուշի բնութագրման մեթոդ:
19. Մագնիսական դաշտի կիրառման վրա հիմնված մեթոդներ:
20. Էլեկտրաանալիտիկ մեթոդներ:
21. Բաժանման մեթոդներ:
22. Փորձնական արդյունքների մաթեմատիկական մշակում:

d. Գնահատման չափանիշները¹³.

- Տեսական գիտելիքները գնահատվում են թեստերի, վարժությունների, խնդիրների և հարց ու պատասխանի ձևով ---- 20 միավոր
- Գործնական աշխատանքները----- 20 միավոր
- Լաբորատոր աշխատանքները----- 20 միավոր
- Ինքնուրույն աշխատանքը- -----20 միավոր

¹³ Լրացվում է ըստ ամբիոնի /դասախոսի որոշման

«ՎԱՆԱԶՈՐԻ 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/

Վանաձոր 2024 թ

Առկա ուսուցման համակարգ

Դասընթացի թվանիշը, անվանումը	ՔԿ/բ – 265 Քիմիական անալիզ			
Դասընթացին հատկացվող կրեդիտը	3 կրեդիտ			
Ուսումնառության տարի / կիսամյակ	3-րդ կուրս, 2-րդ կիսամյակ			
Ժամերի բաշխումը	Լսարանային	44	Դասախոսություն	24
			Մեմինար	
			Լաբորատոր աշխատանք	20
			Գործնական աշխատանք	
	Ինքնուրույն	46		
	Ընդամենը	90		
Ստուգման ձևը	Ստուգաք			
Դասընթացի նպատակը	<p>«Քիմիական անալիզ» ուսումնական առարկայի դասընթացը պետք է արտահայտի ապագա դեղագործի գործունեության մեջ տվյալ ուսումնական առարկայի դերը, նշանակությունը, ուսուցանվող գիտության զարգացման հիմնական հեռանկարային ուղղությունները, հմտությունների և կարողությունների այն ծավալը և բովանդակությունը, որոնց պետք է տիրապետի ուսանողը, կրթության ակնկալվող արդյունքները, պահանջվող ուսումնական նյութի յուրացման և դրված նպատակներ իրագործման տեսքով:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Խորացնել և ընդլայնել ուսանողների գիտելիքները «Քիմիական անալիզ» ուսումնական առարկայի զարգացման, հիմնական բաժինների, առանձին թեմաների մասին: ▪ Ուսանողներին նախապատրաստել քիմիական անալիզի հետ կապված դեղաբանական գիտությունների հետագա ուսումնասիրություններին: 			
Դասընթացի վերջնարդյունքները	<p>Դասընթացը ձևավորում է կրթական ծրագրի հետևյալ վերջնարդյունք(ներ)ը.</p> <p>Գիտելիք</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. «Քիմիական անալիզ» դասընթացի հիմնական թեմաները: 2. «Քիմիական անալիզ» դասընթացի դերը դեղաբան մասնագետի համար: 3. «Քիմիական անալիզ» դասընթացի կոնկրետ հարցերի վերաբերյալ լրացուցիչ տեղեկատվություն 4. քիմիական անալիզի զարգացման հեռանկարների և դրանց դեղաբանության մեջ կիրառելու մասին: <p>Հմտություն</p>			

	<p>1. «Քիմիական անալիզ» դասընթացի ուսումնասիրման մեթոդներին, 2. Լաբորատոր-գործնական պարապմունքներ անցկացնելիս նորագույն մեթոդների ներդրմանը և կիրառմանը, 3. վերլուծություն կատարելու մեթոդական հմտություններին:</p> <p>Կարողություն</p> <p>1. ձեռքբերված տեսական գիտելիքների կիրառել պրակտիկայում 2. կատարել որակական և քանակական անալիզ որոշակի նմուշների համար: 3. որոշ գիտական հարցերի վերաբերյալ կատարել ինքնուրույն եզրահանգումներ, 4. թեմատիկ պլաններին համապատասխան տիրապետի գրականության մշակմանը, տալով քննադատական վերլուծություն:</p>
Դասընթացի բովանդակությունը	
1.	Քիմիական անալիզի առարկան, մեթոդները և չափորոշիչները
2.	Քիմական անալիզի դերը դեղագործությունում
3.	Ընդհանուր քիմիական անալիզ
4.	Անալիզի խնդրի առաջադրում և անալիզի արդյունքների ճշտություն
5.	Անջատման և մաքրման եղանակներ: Հետազոտվող նմուշի բաժանում և մաքրում
6.	Կշռային անալիզ
7.	Չոր նյութի անալիզ
8.	Ծավալաչափական անալիզ
9.	Միկրոէլեմենտար անալիզ
10.	Տիտրաչափական անալիզ
11.	Կոմպլեքսաչափական անալիզ
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	Պարտադիր
	1. Логинов Н. Я. и др. Аналитическая химия, М., 1979
	2. М, Учпедгиз Бесков С. Д., Слизковская О. А., Аналитическая химия,

	3. Алексеев В. Н. Количественный анализ, М.,	
	4. Крешков А. П. Основы аналитической химии, М, Химия, , т 1, 2,	
	5. Ляликов Ю. С. Физико-химические методы анализа, М., 1974	
	Լրացուցիչ	
	1. Фриц Дис, Шеиле Г. Количественный анализ, М. Мир 1978	
	2. Лурье Ю. Ю. Справочник по аналитической химии, М, 1971	
	1. Фриц Дис, Шеиле Г. Количественный анализ, М. Мир 1978	
	3. Лурье Ю. Ю. Справочник по аналитической химии, М, 1971	
	Էլեկտրոնային աղբյուրներ	
	1. Էլեկտրոնային (Word).Ցանցային	
	2. Ինտերնետի բոլոր էլեկտրոնային ձևեր	

Հեռակա ուսուցման համակարգ

Դասընթացի թվանիշը, անվանումը	
Դասընթացին	

հատկացվող կրեդիտը			
Ուսումնառության տարի / կիսամյակ			
Ժամերի բաշխումը	Լսարանային		
	Ինքնուրույն		
Ընդամենը			
Ստուգման ձևը			
Դասընթացի նպատակը			
Դասընթացի վերջնարդյունքները			
Դասընթացի բովանդակությունը			
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			
16.			
Գնահատման մեթոդները և չափանիշները			
Գրականություն			