



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-038 - Քիմիական սինթեզ (Անօրգանական) ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ

Դասիչ, դասընթացի անվանում

ՈՒՍՈՒՄՆԱՄԵԹՈՂԱԿԱՆ 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>Առկա</u> /առկա, հեռակա/
Կուրս/կիսամյակ	<u>3-րդ կուրս, 2-րդ կիսամյակ</u>
Դասախոս(ներ)՝	<u>Մարիամ Բախչինյան</u> /անուն, ազգանուն/ էլ. հասցե/ներ <u>bakhchinyan.mariam@gmail.com</u>

Վանաձոր- 2024թ.

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

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

ԲԱՑԱՏՐԱԳԻՐ

1. Դասընթացի դերը և տեղը կրթական ծրագրում .

Անօրգանական սինթեզը հնարավորություն է տալիս ապագա դեղագործներին գործնականում կիրառել անօրգանական քիմիայի տեսական գիտելիքները, ինքնուրույն իրականացնել առանցքային նշանակություն ունեցող մի շարք անվանական ռեակցիաներ, որոնք հետագայում կնպաստեն որպես դեղագործ նրանց կայացման մեջ: Անօրգանական սինթեզը հնարավորություն է տալիս իրականացնել դեղագործության մեջ կարևոր նշանակություն ունեցող բազմաթիվ միացությունների սինթեզ, որոնք առաջնային դեր ու նշանակություն ունեն:

2. Դասընթացի նպատակը և խնդիրները.

2.1. Դասընթացի նպատակն է.

Ուսանողներին մոտ ձևավորել գիտելիքներ անօրգանական միացությունների հիմնական դասերի սինթեզի մեթոդների, դրանց իրականացման, ընթացքի պայմանների, ռեակցիաների մեխանիզմների և դրանք ցանկալի ուղղությամբ տանելու պայմանների վերաբերյալ: Բնական նյութերի փոխարեն սինթետիկ ճանապարհով ստացված նյութերի անհրաժեշտությունը և այդ առումով սինթեզի անցկացման պատասխանատվության գիտակցումը: Հստակ պատկերացում տալ այն մասին, որ դեղագործական քիմիան որպես գիտություն սերտորեն կապված է անօրգանական քիմիայի տեսական և գործնական դրույթների վրա: Այն մասին, որ անօրգանական սինթեզը հնարավորություն է տալիս ստեղծելու դեղորայքի, ինչպես նաև պարֆյուներիայի ու ներկանյութերի նոր առավել կատարելագործված տեսակներ:

2.2. Դասընթացի խնդիրներն են.

Ծանոթացնել անօրգանական նյութերի կառուցվածքի վերլուծության նորագույն ֆիզիկոքիմիական մեթոդներին: Կարևոր խնդիրներից մեկն է լաբորատոր աշխատանքների տեսական բազայի հիմնավորումը, ուստի և սինթեզի առավել արդյունավետ եղանակների մշակումը: Մաթեմատիկական մոդելների միջոցով նոր սինթեզվող նյութի կառուցվածքի, հետևաբար նաև հատկությունների կանխագուշակման հնարավորությունները: Տալ ընդհանուր տեղեկություններ գոյություն ունեցող գրականության մասին: Ծանոթացնել անօրգանական սինթեզի բնագավառ մուտք գործած նորագույն տեխնոլոգիաների և դրանց օգտագործման սահմանների հնարավորությունների հետ:

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

Նախնական գիտելիքներ անօրգանական նյութերի, դրանց դասակարգման, հատկությունների, պահպանման պայմանների և լաբորատորիայում անվտանգության տեխնիկայի կանոնների մասին:

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

«Անօրգանական սինթեզ» դասընթացի ուսումնասիրման արդյունքում ուսանողի

ակնկալվող վերջնարդյունքներն են

Պետք է գիտենա

1. Անօրգանական նյութերի դասակարգումը ըստ կառուցվածքի, հատկությունների և կիրառման;
2. Քիմիական ռեակցիաների դասակարգումը ըստ ընթացող մեխանիզմների, դարձելիության, ջերմէֆեկտի և այլ առանձնակի հատկանիշների ;
3. Կարելուր անվանական ռեակցիաների մասին;
4. Անօրգանական միացությունների ստացման եղանակները և դրանց գործնական իրագործումը աշխատանքային պայմաններում:
5. Անօրգանական սինթեզի իրականացման համար անհրաժեշտ ամանեղենի և սարքերի ճիշտ օգտագործումը; անօրգանական քիմիական նյութերի պահպանման պայմանները:
6. Նյութերի ֆիզիկական պարամետրերի որոշման, սուբլիմացման, լուծահանման, թորման եղանակների օգտագործման հիմքերը:

Պետք է կարողանա.

1. Հավաքել տվյալ սինթեզի համար օգտագործվող սարքավորումները և ապակեղենը;
2. Ճիշտ կատարել փորձանոթային բնույթի գործնական աշխատանքները;
3. Իրականացնել նյութերի վերաբյուրեղացում, բաղադրիչ նյութերի բաժանում խառնուրդներից, չորացում, էլքի որոշում;
4. Անցկացնել մի շարք անօրգանական նյութերի սինթեզի գործընթացները, նյութերի հայտնաբերման որակական ռեակցիաները:
5. Օգտվել քիմիական բառարաններից, տեղեկագրքերից, համացանցի տեղեկատվական տեխնոլոգիաների բազայից;

Պետք է տիրապետի.

1. Անօրգանական միացությունների ստացման եղանակներին ըստ դրանց դասերի և ֆիզիկոքիմիական հատկությունների;
2. Անօրգանական սինթեզի անցկացման պայմաններին;
3. Ռեակցիոն խառնուրդից արգասիքների անջատման, հետագա մաքրման և չորացման եղանակներին;
4. Ֆիզիկական հատկությունների որոշման մեթոդներին;
5. Անօրգանական միացությունների որակական և քանակական վերլուծական տեխնիկայի հիմունքներին:
6. Նյութերի և դրանց փոխարկումների մասին ընդհանուր տեղեկություններին :

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

Անօրգանական սինթեզի դասընթացը հնարավորություն կընձեռնի ուսանողներին ինքնուրույն իրականացնել թե՛ պարզ, թե՛ ավելի բարդ ռեակցիաներ, սինթեզել անօրգանական այնպիսի միացություններ, որոնք կիրառելի են տարբեր դեղաձևերի

պատրաստման մեջ՝ այսպիսով դառնալով մրցունակ և աշխատաշուկայի պահանջներին համապատասխան:

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

Չափանիշ	Առկա ուսուցման համակարգ	Հեռակա ուսուցման համակարգ
Դասընթացի ընդհանուր աշխատատարությունը (կրեդիտ /ընդհանուր ժամաքանակ)	4 կրեդիտ/120 ժամ	

Աշխատանքի տեսակը	Ժամաքանակ	Ժամաքանակ
Դասախոսություն	26	
Գործնական աշխատանք	-	
Մեմինար պարապմունք	-	
Լաբորատոր աշխատանք	28	
Ինքնուրույն աշխատանք	66	
Ընդամենը	120	
Ստուգման ձևը (ստուգարք/ ընթացիկ քննություն/ հանրագումարային քննություն)	Ստուգարք	

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:

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 մեթոդալրգիան:

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:
- **Աշխատանքային տեսք** – նախատեսված է ուսանողների ինքնուրույն աշխատանքների համար և թույլ է տալիս գնահատել ուսումնական նյութի յուրացման աստիճանն ուսանողների կողմից:
- **Զեկույց** – 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 մեթոդներներն են՝** հիմնահարցային դասախոսություն, դասախոսություն-քննարկում, սեմինար-բանավեճ, գործնական աշխատանք՝ խմբային աշխատանք, իրավիճակային խնդիրների վերլուծություն:

9. **Ուսումնառության մեթոդներն են՝** մտքերի քարտեզագրում, թիմային քննարկում, իրադրությունների վերլուծություն, 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	լաբորատոր աշխատանք	Ինքնուրույն աշխատանք
1.	Անօրգանական սինթեզի հիմնական հասկացությունները: Մաքուր նյութերի ստացման մեթոդներ և սարքեր:	2	2	4
2.	Մետաղների հալոգենացման մեթոդները:	4	2	6
3.	Ոչ մետաղների հալոգենացման մեթոդները:	4	2	6
4.	Օքսիդների հալոգենացման մեթոդները:	4	2	4
5.	Մետաղների, ոչ մետաղների և օքսիդների նիտրացման մեթոդները:	6	2	6
6.	Մետաղների, ոչ մետաղների և օքսիդների կարբիդացման մեթոդները:	4	2	6
7.	Կալիումի բիքրոմատի մաքրումը և մաքրության փորձարկումը:		2	4
8.	Պղնձի սինթեզը պղնձի օքսիդից:		2	4
9.	Նատրիումի հիդրօքսիդի սինթեզը նատրիումի կարբոնատից և կալցիումի հիդրօքսիդից:		4	6
10.	Մորի աղի սինթեզը:		2	6
11.	Բերտոլեի աղի սինթեզը:		2	6
12.	Կոմպլեքսային միացությունների սինթեզը:	2	4	6
ԸՆԴԱՄԵՆԸ		26	28	66

11. Ուսումնամեթոդական գրականության ապահովման քարտ

h/h	Անվանումը/հեղինակ	Հրատարակության տարի
Պարտադիր գրականություն (ՊԳ)		
1.	А. Угай, Общая и неорганическая химия, Москва, “Высшая школа”,	2000
2.	Третьяков Ю.Д., Мартыненко Л.И., Григорьев А.Н., Цивадзе А.Ю. Неорганическая Химия, т.1-2, Москва, Хим ия	2001
3.	Ռ. Խ. Ադամյան, “Անօրգանական քիմիա”, ԵՊՀ, Երևան	2018
Լրացուցիչ գրականություն(ԼԳ)		
1.	Вассерман И.М. Химическое осаждение из растворов. – Л.: Наука,	1980
2.	Девярых Е.Т., Еллиев Ю.В. Введение в теорию глубокой очистки веществ. – М.: Наука	1980
3.	Ключников Н.Г. Неорганический синтез. - М.: Просвещение	1971
4.	Ключников Н. Г. Практикум по неорганическому синтезу.	1979
Համացանցային տեղեկատվական պաշարներ (ՀՏՊ)/ Էլեկտրոնային աղբյուրներ (ԷԱ)		
1.	https://teach-in.ru/course/inorganic-synthesis-part-1-dyadchenko	
2.	https://foxford.ru/wiki/himiya/neorganicheskiy-sintez-osnovy	

12. Դասընթացի ուսումնամեթոդական քարտ

12.1. Դասախոսությունների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Թեմա	Ուսումնասիրվող հարցեր	Ժամաքանակ	Գրականություն
1.	Անօրգանական սինթեզի հիմնական հասկացությունները: Մաքուր նյութերի ստացման մեթոդներ և սարքեր:	Նյութերի ստացում և մաքրում:	2	ՊԳ1
2.	Մետաղների հալոգենացման մեթոդները:	Մետաղների հալոգենացում:	4	ՊԳ2, ԼԳ2
3.	Ոչմետաղների հալոգենացման մեթոդները:	Ոչմետաղների հալոգենացում:	4	ԼԳ1
4.	Օքսիդների հալոգենացման մեթոդները:	Օքսիդների հալոգենացում:	4	ՊԳ3, ԷԳ2
5.	Մետաղների, ոչմետաղների և օքսիդների նիտրացման	Նիտրացման ռեակցիաներ:	6	ԼԳ1, ԷԳ1

	մեթոդները:			
6.	Մետաղների, ոչմետաղների և օքսիդների կարբիտացման մեթոդները:	Կարբիտացման ռեակցիաներ:	4	ՊԳ4, ԷԳ1
7.	Կոմպլեքսային միացությունների սինթեզը:	Կոմպլեքսային միացություն:	2	ԼԳ2, ԷԳ1

12.2. Լաբորատոր աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Թեմա	Ուսումնասիրվող հարցեր	Ժամաքանակ	Ստուգման ձևը	Գրականություն
1.	Անօրգանական սինթեզի հիմնական հասկացությունները: Մաքուր նյութերի ստացման մեթոդներ և սարքեր:	Նյութերի ստացում և մաքրում:	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ԼԳ1
2.	Մետաղների հալոգենացման մեթոդները:	Մետաղների հալոգենացում:	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ՊԳ1, ԼԳ2
3.	Ոչմետաղների հալոգենացման մեթոդները:	Ոչ մետաղների հալոգենացում:	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ԼԳ1
4.	Օքսիդների հալոգենացման մեթոդները:	Օքսիդների հալոգենացում:	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման	ԷԳ2

				կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	
5.	Մետաղների, ոչմետաղների և օքսիդների նիտրացման մեթոդները:	Նիտրացման ռեակցիաներ:	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ՊԳ2,ԼԳ2
6.	Մետաղների, ոչմետաղների և օքսիդների կարբիտացման մեթոդները:	Կարբիդացման ռեակցիաներ:	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ՊԳ2
7.	Կալիումի բիքրոմատի մաքրումը և մաքրության փորձարկումը:	Կալիումի բիքրոմատի մաքրումը և մաքրության փորձարկումը:	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ՊԳ1,ԼԳ2
8.	Պղնձի սինթեզը պղնձի օքսիդից:	Վերականգնման ռեակցիաներ:	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ԼԳ1
9.	Նատրիումի հիդրօքսիդի սինթեզը նատրիումի կարբոնատից և կալցիումի հիդրօքսիդից:	Հիդրօքսիդների սինթեզ:	4	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր	ՊԳ2, ԼԳ1

				բանավոր վերլուծությունը:	
10	Մորի աղի սինթեզը:	Կրկնակի աղերի սինթեզը:		Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	
11	Բերտոլեի աղի սինթեզը:	Քլորական թթվի աղերի սինթեզ:	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	
12	Կոմպլեքսային միացությունների սինթեզը:	Կոմպլեքսային միացությունների սինթեզի ռեակցիաներ:	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	

12.3. Ինքնուրույն աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Ինքնուրույն աշխատանքի թեմաները	Ուսումնասիրվող հարցեր	Աշխատանքի տեսակը	Ներկայացման ժամկետները	Ստուգման ձևը	Գրականություն
1.	Մետաղների հալոցենացման մեթոդները:	Մետաղների հալոցենացումը:	Զեկույց	Կիսամյակի ընթացքում	Բանավոր, գրավոր և էլեկտրոնային ստուգում	ՊԳ1
2.	Մետաղների, ոչմետաղների և օքսիդների նիտրացման մեթոդները:	Նիտրացման ռեակցիաներ:	Աշխատանքային տետր:	Կիսամյակի ընթացքում	Բանավոր, գրավոր և էլեկտրոնային ստուգում	ԼԳ1
3.	Կոմպլեքսային միացությունների սինթեզը:	Կոմպլեքսային միացություններ	Զեկույց	Կիսամյակի ընթացքում	Բանավոր, գրավոր և էլեկտրոնային ստուգում	ՊԳ2, ԷԳ1

13. Դասընթացի նյութատեխնիկական միջոցների ապահովում

Ռեսուրսի անվանումը	Ռեսուրսի անվանումը, քանակը, նկարագրությունը (անհրաժեշտության դեպքում)
Լսարան (հատուկ կահավորմամբ)	Անօրգանական սինթեզի լաբորատորիա
Նյութեր լաբորատոր աշխատանքների համար	Անօրգանական ռեակտիվներ
Մարքեր, սարքավորումներ	Քիմիական ապակեղեն, չորանոց
Համակարգչային ծրագրեր	Microsoft Office, Origin
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՝

- ուսումնական գործընթացին ուսանողի մասնակցության աստիճանի գնահատում դասերին հաճախումների հաշվառման միջոցով՝ առավելագույնը 20 միավոր,
- գործնական (սեմինար) և լաբորատոր աշխատանքների ընթացքում նրա ակտիվության և հմտությունների հաշվառում և գնահատում ընթացիկ ստուգումների միջոցով՝ առավելագույնը գումարային 20 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. Անօրգանական սինթեզի հիմնական հասկացությունները: Մաքուր նյութերի ստացման մեթոդներ և սարքեր:
2. Մետաղների հալոգենացման մեթոդները:
3. Ոչ մետաղների հալոգենացման մեթոդները:
4. Օքսիդների հալոգենացման մեթոդները:
5. Մետաղների, ոչ մետաղների և օքսիդների նիտրացման մեթոդները:
6. Մետաղների, ոչ մետաղների և օքսիդների կարբիդացման մեթոդները:
7. Կալիումի բիքրոմատի մաքրումը և մաքրության փորձարկումը:
8. Պղնձի սինթեզը պղնձի օքսիդից:
9. Նատրիումի հիդրօքսիդի սինթեզը նատրիումի կարբոնատից և կալցիումի հիդրօքսիդից:
10. Մորի աղի սինթեզը:
11. Բերտոլեի աղի սինթեզը:
12. Կոմպլեքսային միացությունների սինթեզը:

«ՎԱՆԱԶՈՐԻ Հ. ԹՈՒՄԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ»
ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ

ԴԱՍԸՆԹԱՅԻ 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

Առկա ուսուցման համակարգ

Դասընթացի թվանիշը, անվանումը	ՔԿ/բ-038 - Քիմիական սինթեզ (Անօրգանական)			
Դասընթացին հատկացվող կրեդիտը	4 կրեդիտ			
Ուսումնառության տարի / կիսամյակ	3-րդ կուրս, 2-րդ կիսամյակ			
Ժամերի բաշխումը	Լսարանային	54	Դասախոսություն	26
			Մեմինար	
			Լաբորատոր աշխատանք	28
			Գործնական աշխատանք	
	Ինքնուրույն	66		
	Ընդամենը	120		
Ստուգման ձևը	Ստուգարք			
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին մոտ ձևավորել գիտելիքներ անօրգանական միացությունների հիմնական դասերի սինթեզի մեթոդների, դրանց իրականացման, ընթացքի պայմանների, ռեակցիաների մեխանիզմների և դրանք ցանկալի ուղղությամբ տանելու պայմանների վերաբերյալ: Բնական նյութերի փոխարեն սինթետիկ ճանապարհով ստացված նյութերի անհրաժեշտությունը և այդ առումով սինթեզի անցկացման պատասխանատվության գիտակցումը: Հստակ պատկերացում տալ այն մասին, որ դեղագործական քիմիան որպես գիտություն սերտորեն կապված է անօրգանական քիմիայի տեսական և գործնական դրույթների վրա:			
Դասընթացի վերջնարդյունքները	<p>«Անօրգանական սինթեզ» դասընթացի ուսումնասիրման արդյունքում ուսանողի ակնկալվող վերջնարդյունքներն են. Պետք է գիտենա</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Անօրգանական նյութերի դասակարգումը ըստ կառուցվածքի, հատկությունների և կիրառման; 2. Քիմիական ռեակցիաների դասակարգումը ըստ ընթացող մեխանիզմների, դարձելիության, ջերմէնթեկտի և այլ առանձնակի հատկանիշների ; 3. Կարելու անվանական ռեակցիաների մասին; 4. Անօրգանական միացությունների ստացման եղանակները և դրանց գործնական իրագործումը աշխատանքային պայմաններում: 5. Անօրգանական սինթեզի իրականացման համար անհրաժեշտ ամանեղենի և սարքերի ճիշտ օգտագործումը; անօրգանական քիմիական նյութերի պահպանման պայմանները: 6. Նյութերի ֆիզիկական պարամետրերի որոշման, սուբլիմացման, լուծահանման, թորման եղանակների օգտագործման հիմքերը: 			

	<p>Պետք է կարողանա.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Հավաքել տվյալ սինթեզի համար օգտագործվող սարքավորումները և ապակեղենը; 2. Ճիշտ կատարել փորձանոթային բնույթի գործնական աշխատանքները; 3. Իրականացնել նյութերի վերաբյուրեղացում, բաղադրիչ նյութերի բաժանում խառնուրդներից, չորացում, ելքի որոշում; 4. Անցկացնել մի շարք անօրգանական նյութերի սինթեզի գործընթացները, նյութերի հայտնաբերման որակական ռեակցիաները: 5. Օգտվել քիմիական բառարաններից, տեղեկագրքերից, համացանցի տեղեկատվական տեխնոլոգիաների բազայից; <p>Պետք է տիրապետի.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Անօրգանական միացությունների ստացման եղանակներին ըստ դրանց դասերի և ֆիզիկոքիմիական հատկություններին; 2. Անօրգանական սինթեզի անցկացման պայմաններին; 3. Ռեակցիոն խառնուրդից արգասիքների անջատման, հետագա մաքրման և չորացման եղանակներին; 4. Ֆիզիկական հատկությունների որոշման մեթոդներին; 5. Անօրգանական միացությունների որակական և քանակական վերլուծական տեխնիկայի հիմունքներին: 6. Նյութերի և դրանց փոխարկումների մասին ընդհանուր տեղեկություններին :
<p>Դասընթացի բովանդակությունը</p>	<ol style="list-style-type: none"> 11. Անօրգանական սինթեզի հիմնական հասկացությունները: Մաքուր նյութերի ստացման մեթոդներ և սարքեր: 2. Մետաղների հալոգենացման մեթոդները: 3. Ոչմետաղների հալոգենացման մեթոդները: 4. Օքսիդների հալոգենացման մեթոդները: 5. Մետաղների, ոչմետաղների և օքսիդների նիտրացման մեթոդները: 6. Մետաղների, ոչմետաղների և օքսիդների կարբիտացման մեթոդները: 7. Կալիումի բիքրոմատի մաքրումը և մաքրության փորձարկումը: 8. Պղնձի սինթեզը պղնձի օքսիդից: 9. Նատրիումի հիդրօքսիդի սինթեզը նատրիումի կարբոնատից և կալցիումի հիդրօքսիդից: 10. Մորի աղի սինթեզը: 11. Բերտոլեի աղի սինթեզը: 12. Կոմպլեքսային միացությունների սինթեզը:
<p>Գնահատման մեթոդները և չափանիշները</p>	<p>Գնահատումն իրականացվում է «ՎՊՀ ուսանողների գիտելիքների ստուգման, գնահատման և հաշվառման կանոնակարգ»-ին համապատասխան:</p>

	https://new.vsu.am/karg/2023/usanoxneri%20giteliqneri%20stugman.pdf
Գրականություն	<p>Պարտադիր</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. А . Угай, Общая и неорганическая химия, Москва, “ Высшая школа”, 2000 2. Третьяков Ю.Д., Мартыненко Л.И., Григорьевб А.Н., Цивадзе А.Ю. Неорганическая Химия, т.1-2, Москва, 2001 3. Ռ. Խ. Աղաճյան, Անօրգանական քիմիա, ԵՊՀ, Երևան, 2018 <p>Լրացուցիչ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Вассерман И.М. Химическое осаждение из растворов. – Л.: Наука, 1980 2.Девярых Е.Т., Еллиев Ю.В. Введение в теорию глубокой очистки веществ. – М.: Наука, 1980 3.Ключников Н.Г. Неорганический синтез. - М.: Просвещение, 1971 4.Ключников Н. Г. Практикум по неорганическому синтезу, 1979