



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 № 2

« 31 » 08 2023թ.

ՔԿ/բ-037 - ՔԻՄԻԱԿԱՆ ՍԻՆԹԵԶ (ՕՐԳԱՆԱԿԱՆ) 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> /բակլավր, մագիստրատուրա/
Ամբիոն՝	<u>ՔԻՄԻԱՅԻ և ԿԵՆՍԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ</u> /ամբիոնի լրիվ անվանումը/
Ուսուցման ձևը՝	<u>ԱՌԿԱ</u> /առկա, հեռակա/
Կուրս/կիսամյակ	<u>4-րդ կուրս, 7-րդ կիսամյակ</u>
Դասախոս(ներ)՝	<u>Մարիամ Բախչինյան</u> /անուն, ազգանուն/ Էլ. հասցե/ներ <u>bakhchinyan.mariam@gmail.com</u>

Վանաձոր- 2023թ.

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. Դասընթացը ձևավորում է հետևյալ կրթական վերջնարդյունք(ներ)ը և /կամ կոմպետենցիաները	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 աշխատանքների տեսակները	6
8. Դասավանդման մեթոդներ	7
9. Ուսումնառության մեթոդներ	7
10. Դասընթացի համառոտ բովանդակությունը, ուսումնական աշխատանքի ծավալը՝ ըստ բաժինների և թեմաների	8
11. Ուսումնամեթոդական գրականության ապահովման քարտ.....	9
12. Դասընթացի ուսումնամեթոդական քարտ.....	9
12.1. Դասախոսությունների ուսումնամեթոդական քարտ.....	9
12.2. Լաբորատոր աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ	10
12.3. Ինքնուրույն աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ	12
13. Դասընթացի նյութատեխնիկական միջոցների ապահովում	12
14. Գնահատում	13
14.1. Գիտելիքների ստուգման և գնահատման բաղադրիչներ	13
14.2. Ուսանողների գիտելիքների ստուգում.....	13
14.3. Հարցաշար	13
ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ՆԿԱՐԱԳՐԻՉ	15

ԲԱՑԱՏՐԱԳԻՐ

1. Դասընթացի դերը և տեղը կրթական ծրագրում .

Օրգանական սինթեզը հնարավորություն է տալիս ապագա դեղագործներին գործնականում կիրառել օրգանական քիմիայի տեսական գիտելիքները, ինքնուրույն իրականացնել առանցքային նշանակություն ունեցող մի շարք անվանական ռեակցիաներ, որոնք հետագայում կնպաստեն որպես դեղագործ նրանց կայացման մեջ: Օրգանական սինթեզը հնարավորություն է տալիս իրականացնել կարևոր նշանակություն ունեցող բազմաթիվ դեղամիջոցների՝ վիտամինների, հորմոնների կամ անտիբիոտիկների սինթեզ, որոնք առաջնային դեր ու նշանակություն ունեն:

2. Դասընթացի նպատակը և խնդիրները.

2.1. Դասընթացի նպատակն է.

Ուսանողների մոտ ձևավորել բավարար գիտելիքներ օրգանական սինթեզի նշանակության մասին գիտության կարևորագույն ճյուղերից մեկի՝ օրգանական քիմիայի զարգացման գործում: 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 հիմնված է նուրբ օրգանական քիմիայի տեսական և գործնական դրույթների վրա: Այն մասին, որ օրգանական սինթեզը հնարավորություն է տալիս ստեղծելու դեղորայքի, ինչպես նաև պարֆյումերիայի ու ներկանյութերի նոր՝ առավել կատարելագործված տեսակներ:

2.2. Դասընթացի խնդիրներն են.

Ծանոթացնել օրգանական 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 օրգանական սինթեզի բնագավառ մուտք գործած նորագույն տեխնոլոգիաների և դրանց օգտագործման սահմանների հնարավորությունների հետ:

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

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

4. Դասընթացը ձևավորում է հետևյալ կրթական վերջնարդյունք(ներ)ը և /կամ կումպետենցիաները¹.

¹ <http://www.vsu.am/karg/ararkayakan-nkaragir-17.pdf>

«Օրգանական սինթեզ» դասընթացի ուսումնասիրման արդյունքում ուսանողի ակնկալվող վերջնարդյունքներն են.

Պետք է գիտենա

1. Օրգանական նյութերի դասակարգումը ըստ կառուցվածքի, հատկությունների և կիրառման;
2. Քիմիական ռեակցիաների դասակարգումը ըստ ընթացող մեխանիզմների, դարձելիության, ջերմէֆեկտի և այլ առանձնակի հատկանիշների ;
3. Կարբուր անվանական ռեակցիաների՝ Վյուրցի, Կոնովալովի, Հոֆմանի, Վագների, Լեբեդևի, Կուչերովի Չիչիբաբինի, Ջելինսկու, Վագների, Պերկինի և այլնի մասին;
4. Սինթետիկ պոլիմերների ստացման հիմքում ընկած օրգանական ռեակցիաների առանձնահատկությունները, նորագույն բարձրամոլեկուլային միացությունների՝ պլաստոմերների տեսակները, կարևորությունը ժամանակակից տեխնոլոգիաներում և կիրառումը;
5. Օրգանական միացությունների ստացման եղանակները և դրանց գործնական իրագործումը աշխատանքային պայմաններում:
6. Օրգանական սինթեզի իրականացման համար անհրաժեշտ ամանեղենի և սարքերի ճիշտ օգտագործումը; օրգանական քիմիանյութերի պահպանման պայմանները:
7. Նյութերի ֆիզիկական պարամետրերի որոշման, վերաբյուրեղացման, սուբլիմացման, լուծահանման, թորման եղանակների օգտագործման հիմքերը, քրոմատոգրաֆիայի (մակակլանման, գազային, բաշխողական և թղթի վրա) օգտագործման նպատակահարմարությունը:

Պետք է կարողանա.

1. Հավաքել տվյալ սինթեզի համար օգտագործվող սարքավորումները և ապակեղենը;
2. Ճիշտ կատարել փորձանոթային բնույթի գործնական աշխատանքները;
3. Իրականացնել նյութերի վերաբյուրեղացում, սուբլիմացում, բաղադրիչ նյութերի բաժանում խառնուրդներից, չորացում, էլքի որոշում;
4. Անցկացնել օրգանական նյութերի՝ մեթան, էթիլեն, ացետիլեն, ալկիլիալոգենիդներ, էթանոլ, ացետոն, քացախալդեհիդ, քացախաթթու, էթիլացետատ, նիտրոբենզոլ, սինթեզի գործընթացները, նյութերի հայտնաբերման որակական ռեակցիաները:
5. Օգտվել քիմիական բառարաններից, տեղեկագրքերից, համացանցի տեղեկատվական տեխնոլոգիաների բազայից;

Պետք է տիրապետի.

1. օրգանական միացությունների ստացման եղանակներին ըստ դրանց դասերի և ֆիզիկոքիմիական հատկությունների; օրգանական սինթեզի անցկացման պայմաններին; ռեակցիոն խառնուրդից արգասիքների անջատման, հետագա մաքրման և չորացման

եղանակներին; ֆիզիկական հատկությունների որոշման մեթոդներին; օրգանական միացությունների որակական և քանակական վերլուծական տեխնիկայի հիմունքներին: նյութերի և դրանց փոխարկումների մասին ընդհանուր տեղեկություններին (ռեակցիայի մեխանիզմ, էլեկտրոնային խտության բաշխումը օրգանական նյութերի մոլեկուլներում, ինդուկցիոն և մեզոմեր երևույթներ, օրգանական թթու և հիմք, ռեակցիաների ընթացքի օրինաչափություններ՝ ռեակցիայի արագություն և հավասարակշռություն):

2. ԲՄՄ -ի սինթեզի առանձնահատկություններին;
3. Լուսաչափական, քրոմատոգրաֆիական, ԷՄՌ (էլեկտրամագնիսական ռեզոնանս), ЯМР մեթոդների օգտագործման հնարավորություններին;
4. Օրգանական միացությունների ճանաչման համար դրանց ֆունկցիոնալ խմբերի որակական ռեակցիաների կիրառմանը:

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

Օրգանական սինթեզի դասընթացը հնարավորություն կընձեռնի ուսանողներին ինքնուրույն իրականացնել թե՛ պարզ, թե՛ ավելի բարդ ռեակցիաներ, սինթեզել օրգանական 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)	3 կրեդիտ/90 ժամ	

Աշխատանքի տեսակը	Ժամաքանակ	Ժամաքանակ
Դասախոսություն	18	
Գործնական աշխատանք	-	
Սեմինար պարապմունք	-	
Լաբորատոր աշխատանք	24	
Ինքնուրույն աշխատանք	48	
Ընդամենը	90	
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:
- **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, 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.	Օրգանական սինթեզի հիմնական հասկացությունները: Ալիֆատիկ ածխաջրածինների լաբորատոր և արտադրական սինթեզի հիմնական եղանակները	2	2	4
2.	Արոմատիկ ածխաջրածինների լաբորատոր և արտադրական սինթեզ:	2	2	4
3.	Սպիրտների, պարզ էթերների և դրանց ածանցյալների սինթեզ:	2	4	6
4.	Ալդեհիդներ և կետոններ:	2	2	4
5.	Կարբոնաթթուների և բարդ էթերների սինթեզ: Ճարպերի արտադրություն	2	2	6
6.	Արոմատիկ սպիրտներ, ալդեհիդներ, թթուներ: Տերեֆտալաթթվի ածանցյալների սինթեզ, կիրառման բնագավառները:	2	4	6
7.	Նիտրոմիացությունների, ամինների, ամինաթթուների սինթեզ:	2	2	6
8.	Բազմամիջուկ արոմատիկ ածխաջրածինների և դրանց ածանցյալների սինթեզ	2	2	6
9.	Սպիտակուցներ: Բարձրամոլեկուլային միացությունների սինթեզ:	2	4	6
ԸՆԴԱՄԵՆԸ		18	24	48

11. Ուսումնամեթոդական գրականության ապահովման քարտ

h/h	Անվանումը/հեղինակ	Հրատարակության տարի
Պարտադիր գրականություն (ՊԳ)		
1.	Современная органическая химия, Том 1, Терней А.,	1981
2.	И. В. Репинская, М. С. Шварцберг. Избранные методы синтеза органических соединений	2002
3.	Լ. Վ. Գյուլբուդադյան, Օրգանական քիմիայի պրակտիկում	1984
Լրացուցիչ գրականություն(ԼԳ)		
1.	А. М. Ким. Органическая химия	2004
2.	А. Н. Несмеянов, Н. А. Несмеянов, Курс органической химии, I, II, М.,	1980
3.	Степаненко. Органическая химия, М. «Выс. школа»	1985
4.	Զալինյան, Օրգանական քիմիա	2010
Համացանցային տեղեկատվական պաշարներ (ՀՏՊ)/ Էլեկտրոնային աղբյուրներ (ԷԱ)		
1.	https://teach-in.ru/course/organic-synthesis-part-1-dyadchenko	
2.	https://foxford.ru/wiki/himiya/organicheskiy-sintez-osnovy	

12. Դասընթացի ուսումնամեթոդական քարտ

12.1. Դասախոսությունների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Թեմա	Ուսումնասիրվող հարցեր	Ժամաքանակ	Գրականություն
1.	Օրգանական սինթեզի հիմնական հասկացությունները: Ալիֆատիկ ածխաջրածինների լաբորատոր և արտադրական սինթեզի հիմնական եղանակները	Ալիֆատիկ շարքի ածխաջրածիններ:	2	ՊԳ1
2.	Արոմատիկ ածխաջրածինների լաբորատոր և արտադրական սինթեզ:	Արոմատիկ շարքի ածխաջրածիններ:	2	ՊԳ1, ԼԳ2
3.	Սպիրտների, պարզ էթերների և դրանց ածանցյալների սինթեզ:	Սպիրտներ, պարզ էթերներ:	2	ԼԳ1
4.	Ալդեհիդներ և կետոններ:	Ալդեհիդներ և կետոններ:	2	ՊԳ2, ԷԳ2
5.	Կարբոնաթթուների և բարդ էթերների սինթեզ: Ճարպերի արտադրություն	Կարբոնաթթուներ և բարդ էթերներ:	2	ԼԳ2, ԷԳ1

6.	Արոմատիկ սպիրտներ, ալդեհիդներ, թթուներ:	Տերեֆտալաթթվի ածանցյալների սինթեզ, կիրառման բնագավառները:	2	ԷԳ1
7.	Նիտրոմիացությունների, ամինների, ամինաթթուների սինթեզ:	Ազոտ պարունակող օրգանական միացություններ:	2	ԼԳ1
8.	Բազմամիջուկ արոմատիկ ածխաջրածինների և դրանց ածանցյալների սինթեզ:	Բազմամիջուկ արոմատիկ ածխաջրածիններ:	2	ՊԳ2, ԼԳ1
9.	Սպիտակուցներ: Բարձրամոլեկուլային միացությունների սինթեզ:	ԲՄՄ-ների սինթեզ:	2	ԼԳ1

12.2. Լաբորատոր աշխատանքների ուսումնասիրողական քարտ

h/h	Թեմա	Ուսումնասիրվող հարցեր	Ժամաքա նակ	Ստուգման ձևը	Գրականությ ուն
1.	Օրգանական սինթեզի հիմնական հասկացությունները:	Ալիֆատիկ շարքի ածխաջրածինների լաբորատոր և արտադրական սինթեզի հիմնական եղանակները	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ԼԳ1
2.	Արոմատիկ ածխաջրածինների լաբորատոր և արտադրական սինթեզ:	Արոմատիկ շարքի ածխաջրածիններ:	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ՊԳ1, ԼԳ2
3.	Սպիրտների, պարզ էթերներ:	Սպիրտներ, պարզ էթերների և դրանց ածանցյալների սինթեզ:	4	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ԼԳ1
4.	Ալդեհիդներ և կետոններ:	Ալդեհիդների և կետոնների	2	Գնահատվում է գործնական	ԷԳ2

		սինթեզ:		աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	
5.	Կարբոնաթթուների և բարդ էթերների սինթեզ: Ճարպերի արտադրություն	Կարբոնաթթուներ և բարդ էթերների սինթեզ:	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ՊԳ2,ԼԳ2
6.	Արոմատիկ սպիրտներ, ալդեհիդներ, թթուներ:	Տերեֆտալաթթվի ածանցյալների սինթեզ, կիրառման բնագավառները:	4	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ՊԳ2
7.	Նիտրոմիացությունների, ամինների, ամինաթթուների սինթեզ:	Ազոտ պարունակող օրգանական միացությունների սինթեզ:	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ՊԳ1,ԼԳ2
8.	Բազմամիջուկ արոմատիկ ածխաջրածինների և դրանց ածանցյալների սինթեզ:	Բազմամիջուկ արոմատիկ ածխաջրածիններ:	2	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ԼԳ1
9.	Սպիտակուցներ: Բարձրամոլեկուլային միացությունների սինթեզ:	Բարձրամոլեկուլային միացությունների սինթեզ:	4	Գնահատվում է գործնական աշխատանքի կատարման կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր բանավոր վերլուծությունը:	ՊԳ2, ԼԳ1

12.3. Ինքնուրույն աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Ինքնուրույն աշխատանքի թեմաները	Ուսումնասիրվող հարցեր	Աշխատանքի տեսակը	Ներկայացման ժամկետները	Ստուգման ձևը	Գրականություն
1.	Աղբեկիղներ և կետոններ:	Ացետոնի սինթեզ:	Զեկույց	Կիսամյակի ընթացքում	Բանավոր, գրավավոր և էլեկտրոնային ստուգում	ՊԳ1
2.	Բարձրամոլեկուլային միացություններ:	Բարձրամոլեկուլային միացությունների սինթեզ:	Աշխատանքային տեսք:	Կիսամյակի ընթացքում	Բանավոր, գրավավոր և էլեկտրոնային ստուգում	ԼԳ2
3.	Ազոտ պարունակող օրգանական միացություններ:	Նիտրոմիացությունների, ամինների, ամինաթթուների սինթեզ:	Զեկույց	Կիսամյակի ընթացքում	Բանավոր, գրավավոր և էլեկտրոնային ստուգում	ՊԳ2, ԷԳ1

13. Դասընթացի նյութատեխնիկական միջոցների ապահովում

Ռեսուրսի անվանումը	Ռեսուրսի անվանումը, քանակը, նկարագրությունը (անհրաժեշտության դեպքում)
Լսարան (հատուկ կահավորմամբ)	Օրգանական սինթեզի լաբորատորիա
Նյութեր լաբորատոր աշխատանքների համար	Օրգանական ռեակտիվներ
Սարքեր, սարքավորումներ	Թորման սարք, հետադարձ սառնարան, խտաչափ:
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 ստուգարքով:

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. Օրգանական սինթեզի հիմնական հասկացությունները: Ալիֆատիկ ածխաջրածինների լաբորատոր և արտադրական սինթեզի հիմնական եղանակները
2. Արոմատիկ ածխաջրածինների լաբորատոր և արտադրական սինթեզ:
3. Սպիրտների, պարզ էթերների և դրանց ածանցյալների սինթեզ:

4. Ալդեհիդներ և կետոններ:
5. Կարբոնաթթուների և բարդ եթերների սինթեզ: Ճարպերի արտադրություն
6. Արոմատիկ սպիրտներ, ալդեհիդներ, թթուներ: Տերեֆտալաթթվի ածանցյալների սինթեզ, կիրառման բնագավառները:
7. Նիտրոմիացությունների, ամինների, ամինաթթուների սինթեզ:
8. Բազմամիջուկ արոմատիկ ածխաջրածինների և դրանց ածանցյալների սինթեզ
9. Սպիտակուցներ: Բարձրամոլեկուլային միացությունների սինթեզ:

«ՎԱՆԱԶՈՐԻ Հ. ԹՈՒՄԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ»
ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ

ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ՆԿԱՐԱԳՐԻՉ

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>/բակլավր, մագիստրատուրա/</small>

Վանաձոր 2023

Առկա ուսուցման համակարգ

Դասընթացի թվանիշը, անվանումը	ՔԿ/բ-037 - Քիմիական սինթեզ (Օրգանական)			
Դասընթացին հատկացվող կրեդիտը	3 կրեդիտ			
Ուսումնառության տարի / կիսամյակ	4-րդ կուրս, 1-ին կիսամյակ			
Ժամերի բաշխումը	Լսարանային	42	Դասախոսություն	18
			Մեմինար	-
			Լաբորատոր աշխատանք	24
			Գործնական աշխատանք	-
	Ինքնուրույն	48		
	Ընդամենը	90		
Ստուգման ձևը	Ստուգաք			
Դասընթացի նպատակը	<p>Ուսանողների մոտ ձևավորել բավարար գիտելիքներ օրգանական սինթեզի նշանակության մասին գիտության կարևորագույն ճյուղերից մեկի՝ օրգանական քիմիայի զարգացման գործում: 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 հիմնված է նուրբ օրգանական քիմիայի տեսական և գործնական դրույթների վրա: Այն մասին, որ օրգանական սինթեզը հնարավորություն է տալիս ստեղծելու դեղորայքի, ինչպես նաև պարֆյուներիայի ու ներկանյութերի նոր՝ առավել կատարելագործված տեսակներ:</p>			
Դասընթացի վերջնարդյունքները	<p>«Օրգանական սինթեզ» դասընթացի ուսումնասիրման արդյունքում ուսանողի ակնկալվող վերջնարդյունքներն են.</p> <p>Պետք է գիտենա</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Օրգանական նյութերի դասակարգումը ըստ կառուցվածքի, հատկությունների և կիրառման; 2. Քիմիական ռեակցիաների դասակարգումը ըստ ընթացող մեխանիզմների, դարձելիության, ջերմեֆեկտի եվ այլ առանձնակի հատկանիշների ; 3. Կարելոր անվանական ռեակցիաների՝ Վյուրցի, Կոնովալովի, Հոֆմանի, Վագների, Լեֆեդևի, Կուչերովի Չիչիբաբինի, Ջելինսկու, Վագների, Պերկինի և այլնի մասին; 4. Սինթետիկ պոլիմերների ստացման հիմքում ընկած օրգանական ռեակցիաների առանձնահատկությունները, նորագույն բարձրամոլեկուլային միացությունների՝ պլաստոմերների տեսակները, կարևորությունը ժամանակակից տեխնոլոգիաներում և կիրառումը; 5. Օրգանական միացությունների ստացման եղանակները և դրանց գործնական իրագործումը աշխատանքային պայմաններում: 6. Օրգանական սինթեզի իրականացման համար անհրաժեշտ 			

ամանեղենի և սարքերի ճիշտ օգտագործումը; օրգանական քիմիանյութերի պահպանման պայմանները:

7. Նյութերի ֆիզիկական պարամետրերի որոշման, վերաբյուրեղացման, սուբլիմացման, լուծահանման, թորման եղանակների օգտագործման հիմքերը, քրոմատոգրաֆիայի (մակակլանման, գազային, բաշխողական և թղթի վրա) օգտագործման նպատակահարմարությունը:

Պետք է կարողանա.

Հավաքել տվյալ սինթեզի համար օգտագործվող սարքավորումները և ապակեղենը;

1. Ճիշտ կատարել փորձանոթային բնույթի գործնական աշխատանքները;
2. Իրականացնել նյութերի վերաբյուրեղացում, սուբլիմացում, բաղադրիչ նյութերի բաժանում խառնուրդներից, չորացում, էլքի որոշում;
3. Անցկացնել օրգանական նյութերի՝ մեթան, էթիլեն, ացետիլեն, ալկիլհալոգենիդներ, էթանոլ, ացետոն, քացախալդեհիդ, քացախաթթու, էթիլացետատ, նիտրոբենզոլ, սինթեզի գործընթացները, նյութերի հայտնաբերման որակական ռեակցիաները:
4. Օգտվել քիմիական բառարաններից, տեղեկագրքերից, համացանցի տեղեկատվական տեխնոլոգիաների բազայից;

Պետք է տիրապետի.

1. օրգանական միացությունների ստացման եղանակներին՝ ըստ դրանց դասերի և ֆիզիկոքիմիական հատկությունների; օրգանական սինթեզի անցկացման պայմաններին; ռեակցիոն խառնուրդից արգասիքների անջատման, հետագա մաքրման և չորացման եղանակներին; ֆիզիկական հատկությունների որոշման մեթոդներին; օրգանական միացությունների որակական և քանակական վերլուծական տեխնիկայի հիմունքներին: նյութերի և դրանց փոխարկումների մասին ընդհանուր տեղեկություններին (ռեակցիայի մեխանիզմ, էլեկտրոնային խտության բաշխումը օրգանական նյութերի մոլեկուլներում, ինդուկցիոն և մեզոմեր երևույթներ, օրգանական թթու և հիմք, ռեակցիաների ընթացքի օրինաչափություններ՝ ռեակցիայի արագություն և հավասարակշռություն):

2. ԲՄՄ -ի սինթեզի առանձնահատկություններին;
3. Լուսաչափական, քրոմատոգրաֆիական, ԷՄՌ (էլեկտրամագնիսական ռեզոնանս), ЯМР մեթոդների օգտագործման հնարավորություններին;

	<p>4. Օրգանական միացությունների ճանաչման համար դրանց ֆունկցիոնալ խմբերի որակական ռեակցիաների կիրառմանը:</p>
<p>Դասընթացի բովանդակությունը</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Օրգանական սինթեզի հիմնական հասկացությունները: Ալիֆատիկ ածխաջրածինների լաբորատոր և արտադրական սինթեզի հիմնական եղանակները 2. Արոմատիկ ածխաջրածինների լաբորատոր և արտադրական սինթեզ: 3. Մպիրտների, պարզ էթերների և դրանց ածանցյալների սինթեզ: 4. Ալդեհիդներ և կետոններ: 5. Կարբոնաթթուների և բարդ էթերների սինթեզ: Ճարպերի արտադրություն 6. Արոմատիկ սպիրտներ, ալդեհիդներ, թթուներ: Տերեֆտալաթթվի ածանցյալների սինթեզ, կիրառման բնագավառները: 7. Նիտրոմիացությունների, ամինների, ամինաթթուների սինթեզ: 8. Բազմամիջուկ արոմատիկ ածխաջրածինների և դրանց ածանցյալների սինթեզ 9. Մպիտակուցներ: Բարձրամոլեկուլային միացությունների սինթեզ:
<p>Գնահատման մեթոդները և չափանիշները</p>	<p>Ըստ բուհում գործող կարգի - «Վանաձորի Հ. Թումանյանի անվան պետական համալսարան» հիմնադրամի ուսանողների գիտելիքների ստուգման, գնահատման և հաշվառման կանոնակարգ»</p>
<p>Գրականություն</p>	<p>Պարտադիր</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Современная органическая химия, Том 1, Терней А., 1981 2. И. В. Репинская, М. С. Шварцберг. Избранные методы синтеза органических соединений, 2002 3. Լ. Վ. Գյուլբուրդյան, Օրգանական քիմիայի պրակտիկում, 1984 <p>Լրացուցիչ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. А. М. Ким. Органическая химия, 2004 2. А. Н. Несмеянов, Н. А. Несмеянов, Курс органической химии, I, II, М., 1980 3. Степаненко. Органическая химия, М. «Выс. школа», 1985 4. Զալինյան, Օրգանական քիմիա, Երևան, 2010