



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

Հաստատված է ամբիոնի նիստում

Քիմիայի և կենսաբանության ամբիոն
ամբիոնի անվանումը
Ամբիոնի վարիչ՝ Ա. Հ. Ղազարյան

Արձանագրություն № 2

« 31 » 08 2023թ.

ՔԿ/բ-012 ԿԵՆՍԱՕՐԳԱՆԱԿԱՆ ՔԻՄԻԱ ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ

Դասիչ, դասընթացի անվանում

ՈՒՍՈՒՄՆԱՄԵԹՈՂԱԿԱՆ ՓԱԹԵԹ

| | |
|----------------------|---|
| Մասնագիտություն՝ | 053101.00.6 ՔԻՄԻԱ |
| | <i>/դասիչ, մասնագիտության լրիվ անվանումը/</i> |
| Կրթական ծրագիր՝ | 053101.02.6 ԴԵՂԱԳՈՐԾՍԱԿԱՆ ՔԻՄԻԱ |
| | <i>/դասիչ, կրթական ծրագրի լրիվ անվանումը/</i> |
| Որակավորման աստիճան՝ | ՔԻՄԻԱՅԻ ԲԱԿԱԼԱՎՐ |
| | <i>/բակալավր, մագիստրատուրա/</i> |
| Ամբիոն՝ | ՔԻՄԻԱՅԻ և ԿԵՆՍԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ |
| | <i>/ամբիոնի լրիվ անվանումը/</i> |
| Ուսուցման ձևը՝ | ԱՌԿԱ |
| | <i>/առկա, հեռակա/</i> |
| Կուրս/կիսամյակ | III/ V |
| Դասախոս՝ | Քիբանյան Սարգիս Լևոնի |
| | <i>/անուն, ազգանուն/</i> |
| Էլ. հասցե | sargisk@gmail.com |

ՎԱՆԱԶՈՐ-2023թ.

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

| | |
|---|----|
| 1. Դասընթացի դերը և տեղը կրթական ծրագրում..... | 3 |
| Դասընթացի նպատակը և խնդիրները. | 3 |
| 2. Դասընթացին մասնակցելու նախնական մուտքային գիտելիքները, կարողությունները և հմտությունները..... | 3 |
| 3. Դասընթացը ձևավորում է հետևյալ կրթական վերջնարդյունք(ներ)ը..... | 3 |
| 4. Դասընթացի դերը կրթական ծրագրի շրջանավարտների գիտելիքների, կարողությունների և հմտությունների ձևավորման հարցում..... | 4 |
| Դասընթացի ծավալը, ուսումնական աշխատանքի տեսակները, արդյունքների ամփոփման ձևերը..... | 5 |
| 5. Ուսումնական աշխատանքների տեսակները..... | 5 |
| 6. Դասավանդման մեթոդներներ..... | 8 |
| 7. Ուսումնառության մեթոդներ..... | 8 |
| 8. Դասընթացի համառոտ բովանդակությունը, ուսումնական աշխատանքի ծավալը..... | 9 |
| 9. Ուսումնամեթոդական գրականության ապահովման քարտ..... | 10 |
| 10. Դասընթացի ուսումնամեթոդական քարտ..... | 11 |
| 10.1. Դասախոսությունների ուսումնամեթոդական քարտ..... | 11 |
| 10.2. Լաբորատոր աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ..... | 13 |
| Ինքնուրույն աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ..... | 19 |
| 11. Դասընթացի նյութատեխնիկական միջոցների ապահովում..... | 22 |
| Գնահատում..... | 24 |
| Ուսանողների գիտելիքների ստուգում..... | 24 |
| 11.2. Հարցաշար..... | 25 |
| 11.3. Գնահատման չափանիշները..... | 27 |
| ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ՆԿԱՐԱԳՐԻՉ..... | 28 |

ԲԱՑԱՏՐԱԳԻՐ

1. Դասընթացի դերը և տեղը կրթական ծրագրում¹.

Դասընթացի նպատակը և խնդիրները.

Դասընթացի նպատակն է ուսանողների մոտ ձևավորել կենսօրգանական քիմիայի բնագավառում ժամանակակից գիտելիքներ, օրգանական միացությունների բնական աղբյուրներից անջատման և քիմիական կառուցվածքի հաստատման մեթոդների մշակում. ծանոթացում մետաբոլիտների կարևորագույն դասերի կառուցվածքային վերլուծության ժամանակակից մեթոդներին.

Դասընթացի խնդիրներն են կենսօրգանական քիմիայի տեսական հիմունքների, ֆունկցիոնալ մոլեկուլների նախագծման հիմնական սկզբունքների և դրանց ուսումնասիրության մեթոդների յուրացում: Ծանոթացնել կենսօրգանական քիմիայի ժամանակակից մեթոդների մշակման և կիրառման հետ, կենսաբանորեն կարևոր կենսաբանական ակտիվ միացությունների ստացման, բնական աղբյուրներից անջատման և օրգանական միացությունների քիմիական կառուցվածքի ստեղծման մեթոդների հետ. ծանոթացնել մետաբոլիտների կարևորագույն դասերի կառուցվածքային վերլուծության ժամանակակից մեթոդներին.

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

Առարկայի ուսումնասիրությունը ուսանողներից պահանջում է գիտելիքներ օրգանական քիմիայից, կենսօրգանական քիմիայից, ֆիզիոլոգիայից: Այն տալիս է ուսանողներին գիտելիքներ կենդանի օրգանիզմների քիմիական կազմի և կենսագործունեության հիմքում ընկած նյութերի փոխանակության վերաբերյալ, օրգանիզմում կենսաքիմիական պրոցեսների մասին:

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

Պետք է գիտենա /Տեսական գիտելիքներ/

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

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

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

- ✓ Մակրոմոլեկուլների կառուցվածքը և նկարագրի նրանց կառուցվածքի և կենսաբանական ֆունկցիաների միջև փոխադարձ կապը
- ✓ Նկարագրել օրգանական ռեագենտների և ռեակցիաների տիպերը, միացությունների ռեակցիոնունակությունը որոշող գործոնները
- ✓ Բացատրել օրգանական պոլի - և հետերոֆունկցիոնալ միացությունների առանձնահատկությունները
- ✓ Սահմանել α -ամինաթթուների կառուցվածքային բաղադրամասերը, քիմիական հատկությունները և կենսաբանական կարևորություն ունեցող ռեակցիաները

Պետք է կարողանա /Բուն մասնագիտական գործնական կարողություններ/

- Դասակարգել և անվանակարգել օրգանական միացությունները ըստ կառուցվածքային բանաձևերի կենսաբանական կարևոր նշանակություն ունեցող նյութերը և դեղամիջոցները մոլեկուլներում ֆունկցիոնալ խմբերը
- Որոշել քիմիական ռեակցիայի վերջանյութերը և ռեակցիայի ուղղությունը
- տիրապետել ֆոտոէլեկտրոկալոբրիմետրի, սպեկտրոմետրի, pH-մետրի, էլեկտրոֆորեզի մեթոդներին
- կարողանան պատրաստել լուծույթներ և կատարել կարբոնաթթուների, ամինաթթուների, սպիտակուցների, ածխաջրերի, ճարպերի որակական ռեակցիաներ:
- կարողանան որոշ գիտական հարցերի վերաբերյալ կատարել ինքնուրույն եզրահանգումներ:
- ձեռք բերած տեսական գիտելիքները կիրառել գործնականում
- հանձնարարաված գրականության հիման վրա կազմել ռեֆերատներ,
- տարբեր թեմաների մշակում

Պետք է տիրապետի

- փորձարարական աշխատանքների կատարման մեթոդներին
- վերլուծություն կատարելու մեթոդական հմտություններին:

4. Դասընթացի դերը կրթական ծրագրի շրջանավարտների գիտելիքների, կարողությունների և հմտությունների ձևավորման հարցում ըստ

աշխատաշուկայի պահանջների³.

«Կենսաօրգանական քիմիա» դասընթացից ձեռք բերված գիտելիքներն և հմտությունները շրջանավարտը կարող է կիրառել դպրոցում Կենսաբանություն և օրգանական քիմիա առարկայի դասավանդման ընթացքում, ինչպես նաև մագիստրատուրայում, ասպիրանտուրայում կրթությունը շարունակելու և գիտական հետազոտություններ կատարելու նպատակով:

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 | 24 | |
| Գործնական աշխատանք | 20 | |
| Մեմինար պարապմունք | | |
| Լաբորատոր աշխատանք | 20 | |
| Ինքնուրույն աշխատանք | 56 | |
| Ընդամենը | 120 | |
| Ստուգման ձևը (ստուգարք/ ընթացիկ քննություն/ հանրագումարային քննություն) | Ընթացիկ քննություն | |

5. Ուսումնական աշխատանքների տեսակները⁴ .

- **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,

³ Նշվում է, թե տվյալ դասընթացի յուրացման, ամփոփման արդյունքում ձեռքբերված գիտելիքները, հմտությունները և կարողությունները աշխատաշուկայի որ բնագավառներում և ոլորտներում կարող է շրջանավարտը կիրառել

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

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, որպեզի կարողանա մասնակցել ուսումնական գործընթացին:

- **Գործնական աշխատանքների** ժամանակ ուսանողը կատարում է լսարանային աշխատանք՝ դասախոսի անմիջական ղեկավարման ներքո: Գործնական պարապմունքները անցկացվում են գործնական խնդիրների լուծման, առաջադրանքների իրականացման, թեստերի, իրավիճակային վերլուծությունների, գործարար խաղերի, խմբային աշխատանքների, տնային առաջադրանքների, ուղեղային 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 մեթոդալոգիան:

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 են⁵

- **Ռեֆերատ** – ուսանողների ինքնուրույն գրավոր, որտեղ ուսանողը շարադրում է որևէ հարցի կամ թեմայի էությունը՝ հենվելով գրական աղբյուրների վրա (դասագրքեր, ձեռնարկներ և այլն):
- **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** – ուսումնաճանաչողական, 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 տեխ-

⁵ Թողել այն տեսակը, որը տվյալ դասընթացի դասավանդման համար նախատեսված է: Դասավանդողը կարող է նկարագրությունը փոխել կամ լրացումներ կատարել:

նույնգիսները կարող են օգտագործվել հետևյալ նպատակներով՝ համացանցում անհրաժեշտ տեղեկատվության որոնման համար, երկխոսություն համացանցում, թեմատիկ ցանցային էջերի օգտագործում:

- **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:

6. **Դասավանդման մեթոդներն են**⁶ 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:

7. **Ուսումնառության մեթոդներն են**⁷ մտքերի քարտեզագրում, թիմային քննարկում, իրադրությունների վերլուծություն, ալգորիթմների և հրահանգների կազմում, աղյուսակների և դասակարգման համեմատման և համակարգման սխեմաների կազմում, փորձի/հետազոտության արդյունքների վերաբերյալ եզրակացության ներկայացում:

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

⁷ Ներկայացված են օրինակներ: Դասավանդողը կարող է նկարագրությունը փոխել կամ լրացումներ կատարել:

8. Դասընթացի համառոտ բովանդակությունը, ուսումնական աշխատանքի ծավալը՝ ըստ բաժինների և թեմաների⁸.

| Խ/Խ | Թեմա (բաժին) | Ուսումնական աշխատանքի ժամաքանակն ըստ տեսակների | | | | |
|-----------------|--|---|------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| | | դասախոսություն | սեմինար պարապրազներ | գործնական աշխատանք | լաբորատոր աշխատանք | Ինքնուրույն աշխատանք |
| 1. | Ներածություն | 2 | | 2 | | 2 |
| 2. | Կարբոնաթթուներ: | 2 | | 2 | 2 | 6 |
| 3. | Պոլի- և հետերոֆունկցիոնալ միացություններ: | 2 | | 2 | 2 | 6 |
| 4. | Ամինաթթուներ, պեպտիդներ և սպիտակուցներ: | 4 | | 2 | 4 | 8 |
| 5. | Նուկլեոզիդներ, նուկլեոտիդներ և նուկլեինաթթուներ: | 2 | | 2 | 2 | 8 |
| 6. | Ածխաջրեր: | 4 | | 4 | 4 | 8 |
| 7. | Լիպիդներ: | 4 | | 2 | 4 | 8 |
| 8. | Հետերոցիկլիկ միացություններ: | 4 | | 4 | 4 | 10 |
| ԸՆԴԱՄԵՆԸ | | 24 | | 20 | 20 | 56 |

⁸ Նման է օրացուցային պլանին

9. Ուսումնամեթոդական գրականության ապահովման քարտ

| h/h | Անվանումը/հեղինակ | Հրատարակության տարի |
|---|--|---------------------|
| Պարտադիր գրականություն (ՊԳ) | | |
| 1. | Тюкавкина Н.А., Бауков Ю.И., Зурабян С.Э. - Биоорганическая химия, 2020, 415стр. | 2020 |
| 2. | Франк Л. А. Биоорганическая химия, 2018, 175 стр. | 2018 |
| 3. | Сущинская Л. В., Брещенко Е. Е., Биоорганическая химия в формулах и схемах. Учебное пособие для СПО, 1-е изд.,2020, 164стр | 2020 |
| 4. | Сущинская Л. В., Брещенко Е. Е., Биоорганическая химия. Задачи с эталонами ответов. Учебное пособие для СПО, 1-е изд., 2020, 156стр. | 2020 |
| Լրացուցիչ գրականություն(ԼԳ) | | |
| 1. | Биоорганическая химия : учебник / И. В. Романовский [и др.] ; под общ. ред. И. В. Романовского. — Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2015. — 504 с. | 2015 |
| 2 | Практикум по общей и биоорганической химии, Academia, 2013, 256стр | 2013 |
| Համացանցային տեղեկատվական պաշարներ (ՀՏՊ)/ Էլեկտրոնային աղբյուրներ (ԷԱ) | | |
| | | |

10. Դասընթացի ուսումնամեթոդական քարտ

10.1. Դասախոսությունների ուսումնամեթոդական քարտ

| h/h | Թեմա | Ուսումնասիրվող հարցեր | Ժամաքանակ | Գրականություն ⁹ |
|-----|--|---|-----------|----------------------------|
| 1. | Ներածություն: | Կենսաօրգանական քիմիան և նրա տեղը կյանքի գիտությունների համակարգում, նրա կապը կենսաքիմիայի, կենսատեխնոլոգիայի և բժշկության հետ: | 2 | ՊԳ 1,2,3 ԼԳ 1 |
| 2. | Կարբոնաթթուներ: | Ստացման եղանակները, քիմիական հատկությունները: Կարբոնաթթուների վերականգնման ռեակցիաները: Դիակարբոնաթթուներ: Չհագեցած կարբոնաթթուներ: Չհագեցած դիկարբոնաթթուներ: Ածխաթթվի ածանցյալներ: | 2 | ՊԳ 1,2,3 ԼԳ 1 |
| 3. | Պուլի և հետերոֆունկցիոնալ միացություններ: | Ամինոսպիրտներ, հիդրօքսիթթուներ, օքսոթթուներ: | 2 | ՊԳ 1,2,3 ԼԳ 1 |
| 4. | Ամինաթթուներ, պեպտիդներ և սպիտակուցներ: | Ամինաթթուներ, դասակարգում, օպտիկական իզոմերիա, ֆիզիկական և քիմիական հատկություններ, հայտնաբերման մեթոդները. Պեպտիդներ, քիմիական սինթեզ մեթոդները, կենսաբանական դերը: Սպիտակուցներ, կառուցվածքային մակարդակները: Սպիտակուցների կենսաբանական դերը, հորմոններ, հեմոստազի համակարգի | 4 | ՊԳ 1,2,3 ԼԳ 1 |

⁹ Ըստ 12-րդ կետում նշված ցանկի, օր. ՊԳ 1, ԼԳ 2 և այլն

| | | | | |
|----|---|--|---|------------------|
| | | սպիտակուցներ, կառուցվածքային և շարժողական սպիտակուցներ, փոխադրող սպիտակուցներ: Մանրէային և բուսական ծագման սպիտակուցներ | | |
| 5. | Նուկլեոզիդներ, նուկլեոտիդներ և նուկլեինաթթուներ: | Կառուցվածքը, հատկությունները և կենսասահնթեզը: ԱԵՖ և ցիկլոնուկլեոտիդներ: ԴՆԹ և ՌՆԹ: Նուկլեինաթթուների երկրորդային կառուցվածքը: ԴՆԹ որպես գենետիկական ինֆորմացիայի կրող: ՌՆԹ որպես գենետիկ ինֆորմացիայի առաջնային աղբյուր: Նուկլեինաթթուների ֆրագմենտների քիմիական սինթեզը: Գենետիկական ինժեներիա: | 2 | ՊԳ 1,2,3 ԼԳ 1 |
| 6. | Ածխաջրեր: | Մոնոսախարիդներ, դասակարգում, տաուտոմերիա, կոնֆորմացիա, քիմիական հատկություններ: Օլիգոսախարիդներ, քիմիական սինթեզ: Սախարոզա, լակտոզա և այլ օլիգոսախարիդներ: Պոլիսախարիդներ: Բուսական, կենդանական և բակտերիալ պոլիսախարիդներ: Գլիկոպրոտեիններ և պրոտեոգլիկաններ: | 4 | ՊԳ 1,2,3 ԼԳ 1 |
| 7. | Լիպիդներ: | Ճարպաթթուներ: Օճառացվող լիպիդների դասակարգում: Պարզ լիպիդներ: Մոմեր, ճարպեր և յուղեր: Բարդ լիպիդներ, ֆոսֆոլիպիդներ, գլիկոլիպիդներ: Օճառացվող լիպիդների քիմիական հատկությունները: Լիպիդների հիդրոլիզ, | 4 | ՊԳ 1,2,3 ԼԳ 1 |

| | | | | |
|----|-------------------------------------|--|---|------------------|
| | | քիմիական հատկությունները: Չօճառացվող լիպիդներ: տերպեններ, կարոտինոիդներ, ստերոիդներ: | | |
| 8. | Հետերոցիկլիկ միացություններ: | Մեկ հետերոատոմ պարունակող հինգանդամանի ցիկլեր, երկու և ավելի հետերոատոմ պարունակող հինգանդամանի ցիկլեր: Մեկ հետերոատոմ պարունակող վեցանդամանի ցիկլեր, երկու հետերոատոմ պարունակող վեցանդամանի ցիկլեր: Կոնդենսացված հետերոցիկլեր: | 4 | ՊԳ 1,2,3 ԼԳ 1 |

10.2. Լաբորատոր աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ

| h/h | Թեմա | Ուսումնասիրվող հարցեր | Ժամաքանակ | Ստուգման ձևը | Գրականություն ¹⁰ |
|-----|------------------------|---|-----------|--|-----------------------------|
| 1. | Կարբոնաթթուներ: | Ստացման եղանակները, քիմիական հատկությունները: Կարբոնաթթուների վերականգնման ռեակցիաները: Դիակարբոնաթթուներ: Չհագեցած կարբոնաթթուներ: Չհագեցած դիակարբոնաթթուներ: Ածխաթթվի ածանցյալներ: | 2 | Լաբորատոր տեսրերում փորձի արդյունքների վերլուծությունների ստուգում | ԼԳ 2 |

¹⁰ Ըստ 12-րդ կետում նշված ցանկի, օր.՝ ՊԳ 1, ԼԳ 2 և այլն

| | | | | | |
|----|---|---|---|--|------|
| 2. | Պոլի և հետերոֆունկցիոնալ միացություններ: | Ամինուսպիրտներ, հիդրօքսիթթուներ, օքսոթթուներ: | 2 | Լաբորատոր տեսքերում փորձի արդյունքների վերլուծությունների ստուգում | ԼԳ 2 |
| 3. | Ամինաթթուներ, պեպտիդներ և սպիտակուցներ: | Ամինաթթուներ, դասակարգում, օպտիկական իզոմերիա, ֆիզիկական և քիմիական հատկություններ, հայտնաբերման մեթոդները. Պեպտիդներ, քիմիական սինթեզ մեթոդները, կենսաբանական դերը: Սպիտակուցներ, կառուցվածքային մակարդակները: Սպիտակուցների կենսաբանական դերը, հորմոններ, հեմոստազի համակարգի սպիտակուցներ, կառուցվածքային և շարժողական սպիտակուցներ, փոխադրող սպիտակուցներ: Մանրէային և բուսական ծագման սպիտակուցներ | 4 | Լաբորատոր տեսքերում փորձի արդյունքների վերլուծությունների ստուգում | ԼԳ 2 |
| 4. | Նուկլեոզիդներ, նուկլեոտիդներ և նուկլեինաթթուներ: | Կառուցվածքը, հատկությունները և կենսասինթեզը: ԱԵՖ և ցիկլոնուկլեոտիդներ: ԴՆԹ և ՌՆԹ: Նուկլեինաթթուների երկրորդային կառուցվածքը: ԴՆԹ որպես գենետիկական ինֆորմացիայի կրող: ՌՆԹ որպես գենետիկ ինֆորմացիայի առաջնային աղբյուր: Նուկլեինաթթուների ֆրագմենտների քիմիական սինթեզը: Գենետիկական | 2 | Լաբորատոր տեսքերում փորձի արդյունքների վերլուծությունների ստուգում | ԼԳ 2 |

| | | | | | |
|----|-------------------------------------|---|---|--|------|
| | | ինժեներիա: | | | |
| 5. | Ածխաջրեր: | Մոնոսախարիդներ, դասակարգում, տաուտոմերիա, կոնֆորմացիա, քիմիական հատկություններ: Օլիգոսախարիդներ, քիմիական սինթեզ: Սախարոզա, լակտոզա և այլ օլիգոսախարիդներ: Պոլիսախարիդներ: Բուսական, կենդանական և բակտերիալ պոլիսախարիդներ: Գլիկոպրոտեիններ և պրոտեոգլիկաններ: | 4 | Լաբորատոր տեսքերում փորձի արդյունքների վերլուծությունների ստուգում | ԼԳ 2 |
| 6. | Լիպիդներ: | Ճարպաթթուներ: Օճառացվող լիպիդների դասակարգում: Պարզ լիպիդներ: Մոմեր, ճարպեր և յուղեր: Բարդ լիպիդներ, ֆոսֆոլիպիդներ, գլիկոլիպիդներ: Օճառացվող լիպիդների քիմիական հատկությունները: Լիպիդների հիդրոլիզ, քիմիական հատկությունները: Չօճառացվող լիպիդներ: տերպեններ, կարոտինոիդներ, ստերոիդներ: | 4 | Լաբորատոր տեսքերում փորձի արդյունքների վերլուծությունների ստուգում | ԼԳ 2 |
| 7. | Հետերոցիկլիկ միացություններ: | Մեկ հետերոատոմ պարունակող հինգանդամանի ցիկլեր, երկու և ավելի հետերոատոմ պարունակող հինգանդամանի ցիկլեր: Մեկ հետերոատոմ պարունակող վեցանդամանի ցիկլեր, երկու | 4 | Լաբորատոր տեսքերում փորձի արդյունքների վերլուծությունների ստուգում | ԼԳ 2 |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | հետերոատոմ պարունակող վեցանդամանի ցիկլեր: Կոնդենսացված հետերոցիկլեր: | | | |
|--|--|--|--|--|

10.3. Գործնական աշխատանքների /սեմինար պարապմունքների ուսումնամեթոդական քարտ

| h/h | Թեմա | Ուսումնասիրվող հարցեր | Ժամաքանակ | Ստուգման ձևը | Գրականություն ¹¹ |
|-----|---------------------------------|--|-----------|---|-----------------------------|
| 1. | Ներածություն: | Կենսաօրգանական քիմիան և նրա տեղը կյանքի գիտությունների համակարգում, նրա կապը կենսաքիմիայի, կենսատեխնոլոգիայի և բժշկության հետ: | 2 | Հարց ու պատասխան, Թեստային աշխատանք, վարժություններ, խնդիրներ | ՊԴ 4 |
| 2. | Կարբոնաթթուներ: | Ստացման եղանակները, քիմիական հատկությունները: Կարբոնաթթուների վերականգնման ռեակցիաները: Դիակարբոնաթթուներ: Չհագեցած կարբոնաթթուներ: Չհագեցած դիկարբոնաթթուներ: Ածխաթթվի ածանցյալներ: | 2 | Հարց ու պատասխան, Թեստային աշխատանք, վարժություններ, խնդիրներ | ՊԴ 4 |
| 3. | Պոլի և հետերոֆունկցիոնալ | Ամինոսպիրտներ, հիդրօքսիթթուներ, | 2 | Հարց ու | ՊԴ 4 |

¹¹ Ըստ 12-րդ կետում նշված ցանկի, օր. ՊԳ 1, ԼԳ 2 և այլն

| | | | | | |
|----|---|---|---|---|------|
| | միացություններ: | օբյեկտներ: | | պատասխան, Թեստային աշխատանք, վարժություններ, խնդիրներ | |
| 4. | Ամինաթթուներ, պեպտիդներ և սպիտակուցներ: | Ամինաթթուներ, դասակարգում, օպտիկական իզոմերիա, ֆիզիկական և քիմիական հատկություններ, հայտնաբերման մեթոդները. Պեպտիդներ, քիմիական սինթեզ մեթոդները, կենսաբանական դերը: Սպիտակուցներ, կառուցվածքային մակարդակները: Սպիտակուցների կենսաբանական դերը, հորմոններ, հեմոստազի համակարգի սպիտակուցներ, կառուցվածքային և շարժողական սպիտակուցներ, փոխադրող սպիտակուցներ: Մանրէային և բուսական ծագման սպիտակուցներ | 2 | Հարց ու պատասխան, Թեստային աշխատանք, վարժություններ, խնդիրներ | ՊԴ 4 |
| 5. | Նուկլեոզիդներ, նուկլեոտիդներ և նուկլեինաթթուներ: | Կառուցվածքը, հատկությունները և կենսասինթեզը: ԱԵՖ և ցիկլոնուկլեոտիդներ: ԴՆԹ և ՌՆԹ: Նուկլեինաթթուների երկրորդային կառուցվածքը: ԴՆԹ որպես գենետիկական ինֆորմացիայի կրող: ՌՆԹ որպես գենետիկ ինֆորմացիայի առաջնային աղբյուր: Նուկլեինաթթուների ֆրագմենտների քիմիական սինթեզը: Գենետիկական ինժեներիա: | 2 | Հարց ու պատասխան, Թեստային աշխատանք, վարժություններ, խնդիրներ | ՊԴ 4 |

| | | | | | |
|----|-------------------------------------|---|---|---|------|
| 6. | Ածխաջրեր: | Մոնոսախարիդներ, դասակարգում, տաուտոմերիա, կոնֆորմացիա, քիմիական հատկություններ: Օլիգոսախարիդներ, քիմիական սինթեզ: Սախարոզա, լակտոզա և այլ օլիգոսախարիդներ: Պոլիսախարիդներ: Բուսական, կենդանական և բակտերիալ պոլիսախարիդներ: Գլիկոպրոտեիններ և պրոտեոգլիկաններ: | 4 | Հարց ու պատասխան, Թեստային աշխատանք, վարժություններ, խնդիրներ | ՊԴ 4 |
| 7. | Լիպիդներ: | Ճարպաթթուներ: Օճառացվող լիպիդների դասակարգում: Պարզ լիպիդներ: Մոմեր, ճարպեր և յուղեր: Բարդ լիպիդներ, ֆոսֆոլիպիդներ, գլիկոլիպիդներ: Օճառացվող լիպիդների քիմիական հատկությունները: Լիպիդների հիդրոլիզ, քիմիական հատկությունները: Չօճառացվող լիպիդներ: տերպեններ, կարոտինոիդներ, ստերոիդներ: | 2 | Հարց ու պատասխան, Թեստային աշխատանք, վարժություններ, խնդիրներ | ՊԴ 4 |
| 8. | Հետերոցիկլիկ միացություններ: | Մեկ հետերոատոմ պարունակող հինգանդամանի ցիկլեր, երկու և ավելի հետերոատոմ պարունակող հինգանդամանի ցիկլեր: Մեկ հետերոատոմ պարունակող վեցանդամանի ցիկլեր, երկու հետերոատոմ պարունակող վեցանդամանի ցիկլեր: Կոնդենսացված հետերոցիկլեր: | 4 | Հարց ու պատասխան, Թեստային աշխատանք, վարժություններ, խնդիրներ | ՊԴ 4 |

Ինքնուրույն աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ

| h/h | Ինքնուրույն աշխատանքի թեմաները | Ուսումնասիրվող հարցեր | Աշխատանքի տեսակը ¹² | Ներկայացման ժամկետները | Ստուգման ձևը | Գրականություն ¹³ |
|-----|---|--|----------------------------------|---|-----------------------|-----------------------------|
| 1. | Ներածություն: | Կենսաօրգանական քիմիան և նրա տեղը կյանքի գիտությունների համակարգում, նրա կապը կենսաքիմիայի, կենսատեխնոլոգիայի և բժշկության հետ: | Ինքնուրույն աշխատանք համացանցում | Թեման ավարտելուց հետո տվյալ ամսվա վերջին շաբաթը | Աշխատանքի ներկայացում | ՊԳ 1,2,3 ԼԳ 1 |
| 2. | Կարբոնաթթուներ: | Ստացման եղանակները, քիմիական հատկությունները: Կարբոնաթթուների վերականգնման ռեակցիաները: Դիակարբոնաթթուներ: Չհագեցած կարբոնաթթուներ: Չհագեցած դիկարբոնաթթուներ: Ածխաթթվի ածանցյալներ: | Զեկույց | Թեման ավարտելուց հետո տվյալ ամսվա վերջին շաբաթը | Աշխատանքի ներկայացում | ՊԳ 1,2,3 ԼԳ 1 |
| 3. | Պոլի և հետերոֆունկցիոնալ միացություններ: | Ամինուսպիրտներ, հիդրօքսիթթուներ, օքսոթթուներ: | Ինքնուրույն աշխատանք համացանցում | Թեման ավարտելուց հետո տվյալ ամսվա վերջին | Աշխատանքի ներկայացում | ՊԳ 1,2,3 ԼԳ 1 |

¹² Տես 7-րդ կետի հինգերորդ պարբերությունը

¹³ Ըստ 12-րդ կետում նշված ցանկի, օր.՝ ՊԳ 1, ԼԳ 2 և այլն

| | | | | | | |
|---|---|---|----------------------------------|---|-------------------------|------------------|
| | | | | շաբաթը | | |
| 4 | Ամինաթթուներ, պեպտիդներ և սպիտակուցներ: | <p>Ամինաթթուներ, դասակարգում, օպտիկական իզոմերիա, ֆիզիկական և քիմիական հատկություններ, հայտնաբերման մեթոդները.</p> <p>Պեպտիդներ, քիմիական սինթեզ մեթոդները, կենսաբանական դերը:</p> <p>Սպիտակուցներ, կառուցվածքային մակարդակները:</p> <p>Սպիտակուցների կենսաբանական դերը, հորմոններ, հեմոստազի համակարգի սպիտակուցներ, կառուցվածքային և շարժողական սպիտակուցներ, փոխադրող սպիտակուցներ: Մանրէային և բուսական ծագման սպիտակուցներ</p> | Ինքնուրույն աշխատանք համացանցում | Թեման ավարտելուց հետո տվյալ ամսվա վերջին շաբաթը | Աշխատանքի ներկայացում | ՊԳ 1,2,3 ԼԳ 1 |
| 5 | Նուկլեոզիդներ, նուկլեոտիդներ և նուկլեինաթթուներ: | <p>Կառուցվածքը, հատկությունները և կենսասինթեզը: ԱԵՖ և ցիկլոնուկլեոտիդներ: ԴՆԹ և ՌՆԹ: Նուկլեինաթթուների երկրորդային կառուցվածքը: ԴՆԹ որպես գենետիկական</p> | ռեֆերատ | Թեման ավարտելուց հետո տվյալ ամսվա վերջին շաբաթը | Ռեֆերատի պաշտպանություն | ՊԳ 1,2,3 ԼԳ 1 |

| | | | | | | |
|---|------------------|--|---------|---|--------------------------------|------------------|
| | | ինֆորմացիայի կրող: ՌՆԹ որպես գենետիկ ինֆորմացիայի առաջնային աղբյուր: Նուկլեինաթթուների ֆրագմենտների քիմիական սինթեզը: Գենետիկական ինժեներիա: | | | | |
| 6 | Ածխաջրեր: | Մոնոսախարիդներ, դասակարգում, տաուտոմերիա, կոնֆորմացիա, քիմիական հատկություններ: Օլիգոսախարիդներ, քիմիական սինթեզ: Սախարոզա, լակտոզա և այլ օլիգոսախարիդներ: Պոլիսախարիդներ: Բուսական, կենդանական և բակտերիալ պոլիսախարիդներ: Գլիկոպրոտեիններ և պրոտեոգլիկաններ: | ռեֆերատ | Թեման ավարտելուց հետո տվյալ ամսվա վերջին շաբաթը | Ռեֆերատի պաշտպանու թյուն | ՊԳ 1,2,3 ԼԳ 1 |
| 7 | Լիպիդներ: | Ճարպաթթուներ: Օճառացվող լիպիդների դասակարգում: Պարզ լիպիդներ: Մոմեր, ճարպեր և յուղեր: Բարդ լիպիդներ, ֆոսֆոլիպիդներ, գլիկոլիպիդներ: Օճառացվող | ռեֆերատ | Թեման ավարտելուց հետո տվյալ ամսվա վերջին շաբաթը | Ռեֆերատի պաշտպանու թյուն | ՊԳ 1,2,3 ԼԳ 1 |

| | | | | | | |
|---|-------------------------------------|--|---------|---|-------------------------|------------------|
| | | լիպիդների քիմիական հատկությունները: Լիպիդների հիդրոլիզ, քիմիական հատկությունները: Չօճառացվող լիպիդներ: տերպեններ, կարոտինոիդներ, ստերոիդներ: | | | | |
| 8 | Հետերոցիկլիկ միացություններ: | Մեկ հետերոատոմ պարունակող հինգանդամանի ցիկլեր, երկու և ավելի հետերոատոմ պարունակող հինգանդամանի ցիկլեր: Մեկ հետերոատոմ պարունակող վեցանդամանի ցիկլեր, երկու հետերոատոմ պարունակող վեցանդամանի ցիկլեր: Կոնդենսացված հետերոցիկլեր: | ռեֆերատ | Թեման ավարտելուց հետո տվյալ ամսվա վերջին շաբաթը | Ռեֆերատի պաշտպանություն | ՊԳ 1,2,3 ԼԳ 1 |

11. Դասընթացի նյութատեխնիկական միջոցների ապահովում¹⁴

| Ռեսուրսի անվանումը | Ռեսուրսի անվանումը, քանակը, նկարագրությունը (անհրաժեշտության դեպքում) |
|-----------------------------|--|
| Լսարան (հատուկ կահավորմամբ) | Օրգանական քիմիայի և կենսաքիմիայի լաբորատորիա |

¹⁴ Նշվում են սարք-սարքավորումների, համակարգչային ծրագրերի նկարագրությունները և քանակը, որոնք անհրաժեշտ են տվյալ դասընթացի ուսումնական գործընթացը կազմակերպելու համար

| | |
|--------------------------------------|--|
| Նյութեր լաբորատոր աշխատանքների համար | |
| Սարքեր, սարքավորումներ | |
| Համակարգչային ծրագրեր | |
| Այլ | |

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 կարգի¹⁵:

11.1. 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:

Ուսանողների գիտելիքների ստուգում.

Դասընթացն ամփոփվում է քննությամբ:

¹⁵«Վանաձորի Հ. Թումանյանի անվան պետական համալսարան» հիմնադրամի ուսանողների գիտելիքների ստուգման, գնահատման և հաշվառման կանոնակարգ» (ընդունված ՎՊՀ-ի գիտական խորհրդի կողմից 30.062022թ.),

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

11.2. Հարցաշար (ըստ ծրագրի)

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

▪ **Ընդգրկված թեմաները.**

Կարբոնաթթուներ:

Պոլի և հետերոֆունկցիոնալ միացություններ:

Ամինաթթուներ, պեպտիդներ և սպիտակուցներ:

Նուկլեոզիդներ, նուկլեոտիդներ և նուկլեինաթթուներ

▪ **Ընդգրկված հարցեր.**

1. Կարբոնաթթուների ստացման եղանակները,
2. Կարբոնաթթուների քիմիական հատկությունները:
3. Կարբոնաթթուների վերականգնման ռեակցիաները:
4. Դիակարբոնաթթուներ:
5. Չհազեցած կարբոնաթթուներ:
6. Չհազեցած դիկարբոնաթթուներ:
7. Ածխաթթվի ածանցյալներ:
8. Պոլի և հետերոֆունկցիոնալ միացություններ:
9. Ամինաթթուների ընդհանուր բնութագիրը
10. Ամինաթթուների ստերիոքիմիա և անվանակարգում
11. Ամինաթթուների թթվահիմնային հատկությունները
12. Ամինաթթուների ստացում
13. Ամինաթթուների քիմիական հատկությունները
14. Ամինաթթուների հայտնաբերման ռեակցիաները
15. Ամինաթթուների որոշման ռեակցիաները
16. Պեպտիդներ և սպիտակուցներ
17. Նուկլեոզիդներ, նուկլեոտիդներ և նուկլեինաթթուներ: Կառուցվածքը, հատկությունները և կենսասինթեզը:
18. ԱԵՖ և ցիկլոնուկլեոտիդներ:
19. ԴՆԹ և ՌՆԹ: Նուկլեինաթթուների երկրորդային կառուցվածքը:
20. ԴՆԹ որպես գենետիկական ինֆորմացիայի կրող:

21. ՌՆԹ որպես գենետիկ ինֆորմացիայի առաջնային աղբյուր: Նուկլեինաթթուների ֆրագմենտների քիմիական սինթեզը:

Բ) 2-րդ ընթացիկ քննություն (կիսամյակի 19-20 շաբաթվա ընթացքում)

▪ **Ընդգրկվող թեմաները.**

Ածխաջրեր:

Լիպիդներ:

Հետերոցիկլիկ միացություններ

▪ **Ընդգրկված հարցեր.**

1. Ածխաջրերի ընդհանուր բնութագիրը
2. Ածխաջրերի ստերիոքիմիա և ցիկլիկ կառուցվածք
3. Մոնոսախարիդների քիմիական հատկությունները
4. Մոնոսախարիդների հայտնաբերման ռեակցիաները
5. Մոնոսախարիդների հայտնաբերման որակական ռեակցիաները
6. Մոնոսախարիդների ածանցյալներ
7. Օլիգոսախարիդներ
8. Օլիգոսախարիդների քիմիական հատկությունները
9. Հոմոպոլիսախարիդներ
10. Հետերոպոլիսախարիդներ
11. Գլիկոպրոտեիններ
12. Լիպիդներ: Ընդհանուր բնութագիրը:
13. Ճարպաթթուներ
14. Մոմեր
15. Եռզլցերիդներ
16. Ֆոսֆոլիպիդներ և գլիկոլիպիդներ
17. Լիպիդների քիմիական հատկությունները
18. Տերպեններ
19. Ստերոիդներ և ստերիններ
20. Հետերոցիկլիկ միացություններ
21. Մեկ հետերոատոմ պարունակող հինգանդամանի ցիկլեր
22. Երկու և ավելի հետերոատոմ պարունակող հինգանդամանի ցիկլեր

23. Մեկ հետերոատոմ պարունակող վեցանդամանի ցիկլեր

24. երկու հետերոատոմ պարունակող վեցանդամանի ցիկլեր:

25. Կոնդենսացված հետերոցիկլեր:

11.3. Գնահատման չափանիշները¹⁶.

- Տեսական գիտելիքները գնահատվում են թեստերի, վարժությունների, խնդիրների և հարց ու պատասխանի ձևով:
- Գործնական աշխատանքների ժամանակ տրվում են թեստեր, խնդիրներ, վարժություններ
- Լաբորատոր աշխատանքները- ուսանողը իրականացնում է փորձը, հետազոտությունը, գրանցում է արդյունքները և կատարում համապատասխան եզրակացություն և կատարում է հետևյալ առաջադրանքը:
- Ինքնուրույն աշխատանքի համար դասընթացի սկզբին ուսանողը ընտրում է այն թեմաները, որոնց շուրջ պետք է կատարի իր ինքնուրույն աշխատանքը:

¹⁶ Լրացվում է ըստ ամբիոնի /դասախոսի որոշման

ՎԱՆԱԶՈՐԻ Հ. ԹՈՒՄԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ»
ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ

ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ՆԿԱՐԱԳՐԻՉ

| | |
|----------------------|--|
| Մասնագիտություն` | <u>053101.00.6 քիմիա</u> <small>/դասիչ, մասնագիտության լրիվ անվանումը/</small> |
| Կրթական ծրագիր` | <u>053101.02.6 ԴԵՂԱԳՈՐԾԱԿԱՆ քիմիա</u> <small>/դասիչ, կրթական ծրագրի լրիվ անվանումը/</small> |
| Որակավորման աստիճան` | <u>քիմիայի ԲԱԿԱԼԱՎՐ</u> <small>/բակալավր, մագիստրատուրա/</small> |

Վանաձոր 2023

Առկա ուսուցման համակարգ

| | | | |
|---------------------------------|---|--------------------|----|
| Դասընթացի թվանիշը, անվանումը | ՔԿ/բ-012_Կենսօրգանական քիմիա | | |
| Դասընթացին հատկացվող կրեդիտը | 4 | | |
| Ուսումնառության տարի / կիսամյակ | 3-րդ կուրս 1-ին կիսամյակ | | |
| Ժամերի բաշխումը | Լսարանային 64 | Դասախոսություն | 24 |
| | | Սեմինար | |
| | | Լաբորատոր աշխատանք | 20 |
| | | Գործնական աշխատանք | 20 |
| | Ինքնուրույն | 56 | |
| | Ընդամենը | 120 | |
| Ստուգման ձևը | Քննություն | | |
| Դասընթացի նպատակը | <p>Դասընթացի նպատակն է ուսանողների մոտ ձևավորել կենսօրգանական քիմիայի բնագավառում ժամանակակից գիտելիքներ, օրգանական միացությունների բնական աղբյուրներից անջատման և քիմիական կառուցվածքի հաստատման մեթոդների մշակում. ծանոթացում մետաբոլիտների կարևորագույն դասերի կառուցվածքային վերլուծության ժամանակակից մեթոդներին.</p> <p>Դասընթացի խնդիրներն են կենսօրգանական քիմիայի տեսական հիմունքների, ֆունկցիոնալ մոլեկուլների նախագծման հիմնական սկզբունքների և դրանց ուսումնասիրության մեթոդների յուրացում: Ծանոթացնել կենսօրգանական քիմիայի ժամանակակից մեթոդների մշակման և կիրառման հետ, կենսաբանորեն կարևոր կենսաբանական ակտիվ միացությունների ստացման, բնական</p> | | |

| | |
|---|---|
| | <p>աղբյուրներից անջատման և օրգանական միացությունների քիմիական կառուցվածքի ստեղծման մեթոդների հետ. ծանոթացնել մետաբոլիտների կարևորագույն դասերի կառուցվածքային վերլուծության ժամանակակից մեթոդներին.</p> |
| <p>Դասընթացի վերջնարդյունքները</p> | <p>Պետք է գիտենա /Տեսական գիտելիքներ/</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Մակրոմոլեկուլների կառուցվածքը և նկարագրի նրանց կառուցվածքի և կենսաբանական ֆունկցիաների միջև փոխադարձ կապը ✓ Նկարագրել օրգանական ռեագենտների և ռեակցիաների տիպերը, միացությունների ռեակցիոնունակությունը որոշող գործոնները ✓ Բացատրել օրգանական պոլի - և հետերոֆունկցիոնալ միացությունների առանձնահատկությունները ✓ Մահմանել α-ամինաթթուների կառուցվածքային բաղադրամասերը, քիմիական հատկությունները և կենսաբանական կարևորություն ունեցող ռեակցիաները <p>Պետք է կարողանա /Բուն մասնագիտական գործնական կարողություններ/</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Դասակարգել և անվանակարգել օրգանական միացությունները ըստ կառուցվածքային բանաձևերի կենսաբանական կարևոր նշանակություն ունեցող նյութերը և դեղամիջոցները մոլեկուլներում ֆունկցիոնալ խմբերը ➤ Որոշել քիմիական ռեակցիայի վերջանյութերը և ռեակցիայի ուղղությունը ➤ տիրապետել ֆոտոէլեկտրոկալորիմետրի, սպեկտրոմետրի, pH-մետրի, էլեկտրոֆորեզի մեթոդներին ➤ կարողանան պատրաստել լուծույթներ և կատարել կարբոնաթթուների, ամինաթթուների, սպիտակուցների, ածխաջրերի, ճարպերի որակական ռեակցիաներ: |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ➤ կարողանան որոշ գիտական հարցերի վերաբերյալ կատարել ինքնուրույն եզրահանգումներ: ➤ ձեռք բերած տեսական գիտելիքները կիրառել գործնականում ➤ հանձնարարաված գրականության հիման վրա կազմել ռեֆերատներ, ➤ տարբեր թեմաների մշակում <p>Պետք է տիրապետի</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ փորձարարական աշխատանքների կատարման մեթոդներին ➤ վերլուծություն կատարելու մեթոդական հմտություններին: |
| <p>Դասընթացի բովանդակությունը</p> | <p>Ներածություն:</p> <p>Կենսաօրգանական քիմիան և նրա տեղը կյանքի գիտությունների համակարգում, նրա կապը կենսաքիմիայի, կենսատեխնոլոգիայի և բժշկության հետ:</p> <p>Կարբոնաթթուներ:</p> <p>Ստացման եղանակները, քիմիական հատկությունները: Կարբոնաթթուների վերականգնման ռեակցիաները: Դիակարբոնաթթուներ: Չհազեցած կարբոնաթթուներ: Չհազեցած դիկարբոնաթթուներ: Ածխաթթվի ածանցյալներ:</p> <p>Պոլի և հետերոֆունկցիոնալ միացություններ:</p> <p>Ամինոսպիրտներ, հիդրօքսիթթուներ, օքսոթթուներ:</p> <p>Ամինաթթուներ, պեպտիդներ և սպիտակուցներ:</p> <p>Ամինաթթուներ, դասակարգում, օպտիկական իզոմերիա, ֆիզիկական և քիմիական հատկություններ, հայտնաբերման մեթոդները. Պեպտիդներ, քիմիական սինթեզ մեթոդները, կենսաբանական դերը: Սպիտակուցներ,</p> |

կառուցվածքային մակարդակները: Սպիտակուցների կենսաբանական դերը, հորմոններ, հեմոստազի համակարգի սպիտակուցներ, կառուցվածքային և շարժողական սպիտակուցներ, փոխադրող սպիտակուցներ: Մանրէային և բուսական ծագման սպիտակուցներ:

Նուկլեոզիդներ, նուկլեոտիդներ և նուկլեինաթթուներ:

Կառուցվածքը, հատկությունները և կենսասինթեզը: ԱԵՖ և ցիկլոնուկլեոտիդներ: ԴՆԹ և ՌՆԹ: Նուկլեինաթթուների երկրորդային կառուցվածքը: ԴՆԹ որպես գենետիկական ինֆորմացիայի կրող: ՌՆԹ որպես գենետիկ ինֆորմացիայի առաջնային աղբյուր: Նուկլեինաթթուների ֆրագմենտների քիմիական սինթեզը: Գենետիկական ինժեներիա:

Ածխաջրեր:

Մոնոսախարիդներ, դասակարգում, տաուտոմերիա, կոնֆորմացիա, քիմիական հատկություններ: Օլիգոսախարիդներ, քիմիական սինթեզ: Սախարոզա, լակտոզա և այլ օլիգոսախարիդներ: Պոլիսախարիդներ: Բուսական, կենդանական և բակտերիալ պոլիսախարիդներ: Գլիկոպրոտեիններ և պրոտեոգլիկաններ:

Լիպիդներ:

Ճարպաթթուներ: Օճառացվող լիպիդների դասակարգում: Պարզ լիպիդներ: Մոմեր, ճարպեր և յուղեր: Բարդ լիպիդներ, ֆոսֆոլիպիդներ, գլիկոլիպիդներ: Օճառացվող լիպիդների քիմիական հատկությունները: Լիպիդների հիդրոլիզ, քիմիական հատկությունները: Զօճառացվող լիպիդներ: տերպեններ, կարոտինոիդներ, ստերոիդներ:

Հետերոցիկլիկ միացություններ:

Մեկ հետերոատոմ պարունակող հինգանդամանի ցիկլեր, երկու և ավելի հետերոատոմ պարունակող հինգանդամանի ցիկլեր: Մեկ հետերոատոմ պարունակող

| | |
|--|--|
| | վեցանդամանի ցիկլեր, երկու հետերոատոմ պարունակող վեցանդամանի ցիկլեր: Կոնդենսացված հետերոցիկլեր: |
| Գնահատման մեթոդները և չափանիշները | Գնահատումը կատարվում է ըստ «Վանաձորի պետական համալսարանի ուսանողների գիտելիքների ստուգման, գնահատման և հաշվառման կանոնակարգի » |
| Գրականություն | <p>Պարտադիր գրականություն (ՊԳ)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тюкавкина Н.А., Бауков Ю.И., Зурабян С.Э. - Биоорганическая химия, 2020, 415стр. 2. Франк Л. А. Биоорганическая химия, 2018, 175 стр. 3. Сущинская Л. В., Брещенко Е. Е., Биоорганическая химия в формулах и схемах. Учебное пособие для СПО, 1-е изд.,2020, 164стр 4. Сущинская Л. В., Брещенко Е. Е., Биоорганическая химия. Задачи с эталонами ответов. Учебное пособие для СПО, 1-е изд., 2020, 156стр. <p>Լրացուցիչ գրականություն(ԼԳ)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Биоорганическая химия : учебник / И. В. Романовский [и др.] ; под общ. ред. И. В. Романовского. — Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2015. — 504 с. 2. Практикум по общей и биоорганической химии, Academia, 2013, 256стр |