

373

U-73

373
5-73

0 120 - 10

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԼՈՒՍՏԱՆԻ ԿՈՄՍՈՒՆԻՍՏԱԿԱՆ
ՏՈՐԵՍԻ ՆԵՐՈՒՄԻ ՎԵՐԱԿԱՆԻՐՈՒՄԻ

373
73

ՄԻՋՆԱԿԱՐԳ ԴՊՐՈՑԻ ԾՐԱԳԻՆԵՐ

III ԳՐԱԿ

1. ԿԵՆՍԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ V—VI ԴԱՍ.
2. ԳԻՄԻՍ. VII—X ԴԱՍ.

39/53

1009

39/53

4017

ՊԵՏԱԿԱՆ ՀՐԱՏԱՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1935



01 JUL 2013

51.756

Պատ. խմբագիր՝ Ա. Ճուղուբյան
Լեզվ. խմբագիր՝ Հ. Պետրոսյան
Տեխ. խմբագիր՝ Գ. Զեյնյան
Սրբագրիչ՝ Հ. Մանուկյան

ԿԵՆՍԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

(5—9 դասարան)

ԲԱՅԱՏՐԱԿԱՆ

1932 թ. ոգոստոսի 2-ին Համկե(բ)ԿԿ վորոշման ցուցումներին հիման վրա կենսաբանության ծրագրի մեջ հետևյալ փոփոխություններն են մտցրած.

ա) Ծրագրի ուսուցման նյութի մեջ կատարված և ներքին վերադասավորում, այնպես, վոր 5—7 դասարաններում մնան բուսաբանության հիմունքների նյութը (5-րդ դասարան և 6-րդ դասարանի առաջին կիսամյակը) և կենդանաբանության հիմունքները—եվոլյուցիոն ուսմունքի տարրերով (6-րդ դասարանի 2 կիսամյակ և 7-րդ դասարան): Կենդանիների և մարդու ֆիզիոլոգիայի նյութերը և որդանական աշխարհի դարգացման տեսությունն ամբողջապես տարված են այնպիսի բարձր դասարանները: Դրանով էլ ծրագիրը բավականաչափ կրճատված և, վորը հնարավորություն կտա կենսաբանության հիմունքներն այնպիսի լավ և հիմնավոր կերպով յուրացնելու:

բ) ձգգրաված են կենսաբանության աշխատանքների պրոցեսում ոգտագործվող սոցիալիստական շինարարության նյութերը:

գ) Ընդարձակված են բուսական ու կենդանական բջիջի և բուսական ու կենդանական բջջային կազմության հասկացողությունները:

դ) ձգգրաված և պարտադիր լաբորատոր աշխատանքների, էքսկուրսիաների, բնության և կենդան անկյան դիտումների, դպրոցամերձ հողամասի աշխատանքների միանմամբ:

ե) Տրված են ինքնուրույն ամառային աշխատանքների, դիտումների առաջադրություններ:

զ) Բացի այդ, բուսաբանության ծրագիրը բեռնաթափված և կողմնակի կոմպլեքս նյութերից (առաջին և վերջին թեման), վորի տեղը մտցված և «բուսական աշխարհի հիմնական խմբերը» նոր թեման, 6-րդ և 7-րդ դասարանների ծրագրից կրճատված են դժվար և սակավ մատչելի նյութերը, վորոնց փոխարեն ըն-

Դրավիտ 307, Հրատ. 3503, Պատ. 1213, Տիրած 1000
Հանձնված և արտադրության՝ 25 հոկտեմբերի, 1935 թ.
Ստորագրված և տպագրելու՝ 20 նոյեմբերի, 1935 թ.
Պետհրատի տպարան. Յերևան, 2-րդ Գիտունի 4

դարձակված են յերեխաների տարեքային առանձնահատկություններին ավելի համապատասխան թեմաները (միջատներ, թռչուններ, կաթնասուններ)։

Դրանց հետ միասին ճշգրտված են մի շարք բանաձևումներ։

ԿՆՆՍԱՐԱՆՈՒԹՅԱՆ ԴԱՍԸՆԹԱՅԻ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ

5—7 դասարաններում կենսաբանություն դասավանդումը պետք է հետապնդի հետևյալ խնդիրները.

ա) Տալ գիտելիքներ բույսերի և կենդանիների մորֆոլոգիայից, անատոմիայից, բնախոսությունից և սիստեմատիկայից, վորոնք անհրաժեշտ են որդանիդմների զարգացման հիմնական որինաչափություններ հասկանալու և մարդու բնախոսությունում ու որդանական աշխարհի զարգացման տեսությունների հիմունքների հետագա յուրացման համար։

բ) Սովորողների առաջ բանալ կենդանական և բուսական որդանիդմների պրոցեսներ և կյանքի նյութական լինելը։ Կոնկրետ կերպով ցույց տալ որդանի կազմություն և գործունեություն կապը, որդանիդմի և շրջապատող միջավայրի կապը։ Ցույց տալ կենդանական աշխարհի յուրատեսակությունը, հասկացողություն տալ բջիջի և որդանիդմի բջիջային կառուցվածքի մասին և համեմատական անատոմիայի սաղմնաբանությունում ու հնեյաբանությունում նյութերի ծանոթություն հիման վրա՝ տարրական հասկացողություն տալ որդանական աշխարհի պատմական զարգացման մասին։ Հինց դրանով անհրաժեշտ նյութ տալ՝ անհաշտ պայքար մղելու կրոնական նախապաշարունակների ու սնտիապաշտությունների դեմ և նպաստել բնություն վերաբերմամբ մարքսիստական աշխարհայացք կազմելուն։

գ) Ցույց տալ, թե մարդն ինչպես է ազդում բույսերի ու կենդանիների վրա, թե ինչպես մարդն որդանիդմի զարգացման որինաչափություն իմացություն հիման վրա տիրապետում է բույսերի և կենդանիների բնությունը, և թե «որդանիդմները ղեկավարելու» այդ ճանապարհին ինչ հսկայական հեռանկարներ են բացվում բուսաբուծություն, անասնաբուծություն, ձկնաբուծություն և սոցիալիստական տնտեսության այլ ճյուղերում։

Կենսաբանական պարապմունքների ընթացքում դասատուն պետք է՝

ա) Բույսերի և կենդանիների վերաբերմամբ գիտողություններ ու փորձեր կատարելու ունակություններ տա և սովորեցնի արձանագրել իրենց գիտողությունները—սովորողներին նկարով,

զրեելով ու կոնկրետներով սիստեմատիկ կերպով վարժեցնելով ինքնուրույն աշխատանքի։

բ) Վարժեցնի դասագրքով ու գրքով աշխատել, գիտակցաբար յուրացնի մշակած նյութը։

գ) Աշակերտներին սովորեցնի կենսաբանությունում ուսումնասիրություն ժամանակ ստացած գիտելիքները գիտակցորեն կիրառել գյուղատնտեսական պրակտիկայի մեջ (գյուղատնտեսական բույսերի և կենդանիների հետ աշխատելու ժամանակ, գյուղատնտեսական ֆլուսատունների դեմ պայքարելիս և այլն)։

ԳԻՏԵԼԻՔՆԵՐԻ ՍԻՍՏԵՄԸ

Միջնակարգ դպրոցում կենսաբանական գիտելիքների սիստեմը կառուցվում է այսպիսի հետևողականությամբ. առաջին աստիճանի դպրոցում բնագիտությունում բնդհանուր տարրական կուրսն անցնելուց հետո, վոր տեղեկություններ և տալիս անորդանական ու որդանական բնություն մասին (ֆիզիկայի, քիմիայի, հանքաբանությունում ու կենսաբանությունում տարրերը), 5-րդ դասարանից սկսած տրվում են գիտելիքներ ընական գիտությունների հիմունքները, մասնավորապես կենսաբանությունում հիմունքները։

1. Կենսաբանությունում կուրսն սկսվում է բուսաբանությունից, այսինքն՝ բուսական որդանիդմի անատոմիա-բնախոսական աշխարհից ու բույսերի սիստեմատիկայի հիմունքներից։ Վերջինս տրվում է պատմական լուսաբանությամբ։

Բուսաբանությունում է զբաղված հինգերորդ դասարանը և վեցերորդի առաջին կիսամյակը։

Հիմնական բնախոսական պրոցեսների վերլուծությունը կապվում է բուսաբանությունում պրակտիկայի գիտական հիմունքների պարզաբանություն հետ։ Այս մոմենտը չափազանց կարևոր է վորպես տեսականի և գործնականի միացման մոմենտ։ Ուստի ծրագրի մեջ մտցվում է սոցիալիստական շինարարությունում նյութը՝ աշակերտների հասկացողությունը մատչելի չափով։

2. Բուսաբանությունում հետևում է կենդանաբանության կուրսը՝ կենդանիների կարևոր խմբերի բնական կլասիֆիկացիայի հիմունքների ձևով (վեցերորդ դասարանի յերկրորդ կիսամյակում և յոթերորդ դասարանում)։ Այս կուրսը հագեցած է եվոլյուցիոն զարգացման գաղափարով, վորի հետ կապված՝ նրա մեջ մեծ տեղ է բռնում համեմատական անատոմիա-բնախոսական նյութը և յերեխաների հասկացողության մատչելի հնեյաբանական և ընդ-

հանուր կենսաբանական եվոլյուցիոն նյութը: Որդանական (մասնավորապես կենդանական) աշխարհի պատմական զարգացման գաղափարներն ավելի լավ յուրացնելու համար, այս կուրսում ուսումնասիրվում են այդ տեսակետից ամենակարևոր և միևնույն ժամանակ, կոնկրետ ծանոթության համար՝ կենդանական աշխարհի ամենամատչելի խմբերը, սկսած միաբջջիներից և վերջացած պրիմատներով (ներառյալ): Յոթներորդ դասարանի վերջին գլխում նախապես մշակված նյութի հիման վրա յեղրակացություններ են հանվում որդանիզմների զարգացման հիմնական որինաչափություն մասին և ճշգրտվում են փոփոխականություն, ժառանգականություն, գոյություն կռիվ, ընտրություն հասկացությունները (տարրական ձևով): Կենդանաբանություն կուրսում թեմատիկայի սերտ կապակցությամբ բացատրվում են սոցիալիստական տնտեսության մի շարք կարևոր գործնական հարցեր, որինակ՝ պարազիտների և գյուղատնտեսական ֆլասատուների դեմ մղվող պայքարի կենսաբանական հիմունքները և ձկնաբուծություն, թռչնաբուծություն՝ ընտանի կենդանիների նոր տեսակներ բազմացնելու գիտական հիմունքները:

3. Ութերորդ դասարանում տրվում են մարդու անատոմիան և ֆիզիոլոգիան, վոր քննարկում է մարդու անատոմիա-բնախոսական առանձնահատկությունները՝ կապված նրա աշխատանքային գործունեության հետ: Այս կուրսը կենդանաբանության կուրսի բնական շարունակությունն է և մեծ չափով հիմնվում է այն գիտելիքների վրա, վոր աշակերտները քիմիայից ստացել են յոթներորդ դասարանում: Միաժամանակ նա նյութ է տալիս հաջորդ տարին եվոլյուցիոն տեսության ուսմունքի կուրսում մարդու ծագման հարցը լավ յուրացնելու համար:

4. Իններորդ դասարանում ուսումնասիրվում են եվոլյուցիոն ուսմունքի հիմունքները:

ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ

Վորպեսզի աշակերտները կենսաբանությունն ավելի լավ և ավելի հիմնովին յուրացնեն, դասատուն պարտավոր է, ծրագրաման գուղընթաց, լաբորատորական պարապմունքներ կազմակերպել, այն է՝ փորձեր անել կենդանիներ հերձելու—մանրադիտակով դիտումներ անել, բույսերի և կենդանիների վրա դիտողություններ կազմակերպել՝ կենդան անկյունում և բնությունում:

Նա պետք է մի շարք եքսկուրսիաներ կատարի դեպի բնությունը, գյուղատնտեսական արտադրությունը, գործարան ու թանգարան: Նա պետք է ուսումնական-գյուղատնտեսական աշխատանք կազմակերպի դպրոցամերձ հողամասում, կամ շրջանային ագրոբազայում: Դասատուն պետք է սովորի՝ դասերին կենդանի, զրավի՝ զրույց կազմակերպել, աշակերտների գիտելիքները խորացնելու, ընդլայնելու և ամրապնդելու համար ոգտագործել դասադիրքն ու գիրքը, փորձերի ցուցադրումը, կոլեկցիաները, զանազան ուսումնադիտողական պարագաներ, աշակերտներին տրվիլիք բնական նյութը, մոզական լապտերը, կինոն և այլն: Կենսաբանություն դասատուն զանազան միջոցներ ոգտագործելով միայն կկատարի խորհրդային պոլիտեխնիկ դպրոցի կենսաբանություն կուրսի առջև դրված խնդիրները:

Հենց այդ նպատակով ել պետք է հրահել աշակերտներին ինքնուրույն աշխատանք՝ պատանի բնասերներին, պատանի փորձարարներին (բուսաբուծներին և անասնաբուծներին), բնություն պատանի հետախույզների խմբակներ կազմակերպելու միջոցով, ամեն կերպ ողնելով նրանց ինքնուրույն աշխատանքին, լայն կերպով գործադրելով բոլոր աշակերտներին առաջադրանքներ տալը՝ կենդանիների և բույսերի վրա փորձ ու դիտողություններ անելու և կենսաբանական հավաքածուներ ժողովելու համար:

Մեծ նշանակություն ունեն աշակերտների ամառային ինքնուրույն դիտողություններն ու աշխատանքները բնության մեջ և դպրոցամերձ հողամասում:

Դասատուն պետք է նախապես նրանց նախապատրաստի: Ամառը կատարելու համար պարզ ու մեկին տրված, մատչելի հետաքրքիր առաջադրություններն աշակերտներին կոզնեն ծանոթանալու բնություն այնպիսի յերևույթների, վորոնք դպրոցական աշխատանքի պայմաններում հաճախ անմատչելի յեն անմիջականորեն ծանոթանալու համար: Ամառը ձամբարում, գյուղում կամ դպրոցամերձ հողամասում աշակերտները բազմաթիվ արժեքավոր դիտողություններ, գրանցումներ, նկարներ կանեն ու հավաքածուներ կպատրաստեն: Աշնանն անհրաժեշտ է հանրագումարի բերել ամառը կատարած աշխատանքը, իսկ հավաքած ու մշակած նյութը ձևավորել իրրև ամառային աշխատանքների ցուցահանդես: Այդ նյութերը պետք կզան և հետագայում լաբորատոր պարապմունքների համար:

Դրա հետ միախին անհրաժեշտ է ամենակարճ ժամանակում վերջ տալ աշխատանքի մեթոդների այն աղավաղումներին, վորոնք դեռևս գոյություն ունեն դպրոցում:

Ամենից առաջ անհրաժեշտ է վճռական պայքար մղել կենսաբանութեան, բացառապէս խոսքի—գրքի միջոցով կատարվող սխալատիկ դաստիարակութեան դեմ, վոր գիտութիւնը կտրոււմ է կյանքից ու սոցիալիստական շինարարութեանից:

ՈՒՍՈՒՄՆԱՌԺԱՆԴԱԿ ՄԻՋՈՅՆԵՐ

Կենսաբանութեան դասավանդութեանը ճիշտ գնահատ համար անհրաժեշտ է դպրոցին կից ունենալ կենսաբանական լաբորատորիա՝ համապատասխան կահավորութեամբ, գործիքներով ու նյութերով: Կենսաբանութեան դասատուն աշակերտների ոգնութեամբ գործնական աշխատանքների համար ժամանակին պետք է պատրաստի բաշխելիք նույթը (սերմեր, հողի տեսակներ, զանազան բույսերի հերբարիում, բույսերի մասեր, միջատների, մանր կենդանիների, բրածոների և այլ հավաքածուներ):

Կենսաբանական լաբորատորիայի անհրաժեշտ բաղկացուցիչ մասը պետք է կազմի կենդան օձիկներ, վոր իր մեջ պետք է պարունակի կենդանի կուլտուրական (դրանց թվում նաև սենյակ) ու վայրենի բույսեր (դրանց թվում նաև մոլախոտեր), դրանց աճման զանազան շրջաններում՝ յերկարատե փորձեր ու դիտողութեաններ կատարելու համար, ինչպէս՝ ակվարիումներ, տերրարիումներ, ինսեկտարիումներ, վանդակներ, վոլյերներ—կենդանիներ տեղադրելու համար: Կենդան անկյուն կազմակերպելու է պահպանելու գործին այնտեղ յերկարատե փորձեր ու դիտողութեաններ գնելու գործին պետք է մասնակից դարձնել հետաքրքրվող աշակերտներին—պատանի բնագետներին:

Բացի այդ, դպրոցը բացողոյա լաբորատորիա—ուսումնական դպրոցումեւ հողամաս պետք է ունենա՝ բուսաբուծական և անասնաբուծական բաժիններով: Այնտեղ, վորտեղ դպրոցներին կից հողամասեր չկան, պետք է մի քանի դպրոցներ միասին՝ համաշրջանային կամ յենթաշրջանային սգորոքազ ստեղծելու համար:

Դպրոցական հողամասի վրա աշակերտները, կենսաբանութեան ուսուցչի ղեկավարութեամբ, ուսումնական գյուղատնտեսական աշխատանք պետք է կատարեն, գյուղատնտեսական բույսերի ու կենդանիների վերաբերմամբ փորձեր անեն, կենսաբանական դիտողութեաններ կատարեն և վերջիններս գրանցեն ու նկարեն:

Բնական է, վոր դարնան ու աշնանն աշխատանքը կենտրոնանում է գլխավորապէս բուսաբուծական բաժնում, իսկ անաս-

նաբուծական բաժինը (ճագար, ընտանի թռչուններ) կարող են ոգտագործվել ամբողջ տարվա ընթացքում:

Նույնպէս դպրոցական հողամասումն է հիմնականում մշակվում գյուղատնտեսական աշխատանքի ծրագիրը: Այստեղ էլ կենտրոնանում է ավելի շատ հետաքրքրվող աշակերտների՝ պատանի փորձարարների արտադպրոցական ինքնուրույն աշխատանքը: Այդ հատուկ նշանակութեան կունենա ամառը՝ ամառային առաջադրութեաններ կատարելու համար: Կենսաբան դասատուն աշխատանքը պետք է այնպէս կազմակերպի, վոր յերկարների համար գրավիչ դարձնի:

Դպրոցական եքսկուրսիաներն ավելի արդյունավետ դարձնելու համար՝ դասատուն պետք է կապվի շրջակայքի գյուղատնտեսական ու գործարանային ձեռնարկութեանների, տեղական թանգարանների, լաբորատորիաների և հետազոտական հիմնարկների հետ: Այդ անհրաժեշտ կլինի և լաբորատորական աշխատանքների այն ձևերը կարգավորելու համար, վոր մասսայական դպրոցի պայմաններում քիչ մատչելի յեն. այսպէս, որինակ, մի շարք արտադրական ձեռնարկութեաններում և հետախուզական հիմնարկներում կարելի յե ցուցադրումների և լաբորատոր-մշակումների համար նյութեր ստանալ (բամբակի և այլ թելաբույսերի նմուշներ, զանազան մորթի, բուրդ, հումույթ և կիսաֆաբրիկատների զանազան տեսակներ կուլտեստութեաններում կամ խորհրտեստութեաններում՝ սերմեր, կուլտուրական բույսերի նմուշներ և ուրիշ շատ բաներ):

Դասատուն բնական ու գյուղատնտեսական շրջապատը լավ պետք է ուսումնասիրի՝ եքսկուրսիաների ժամանակ այն առավելագոյն չափով ոգտագործելու համար:

Մեծ նշանակութեան կունենան դպրոցական կինոն, ծրագրի թեմատիկային համապատասխան ընտրովի ժապավեններ ունենալու դեպքում,

Այնտեղ, ուր հնարավոր է, պետք է ոգտագործել մոգական լապտերը՝ արտկուղ-դիտողիտիվներ ցույց տալու համար:

Ծ Ր Ա Գ Ի Ր

ՀինԳերմոդ ԴԱՍԱՐԱՆ (97 ժԱՄ)

ԲՈՒՍԱՐԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ (1 ժԱՄ)

Բուսաբանությունը գիտությունն է՝ բույսերի կազմության ու կյանքի մասին: Բուսաբանությունն է սպաս սոցիալիստական շինարարության:

ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԾԱՆՈԹՈՒԹՅՈՒՆ ԾԱՂԿԱՎՈՐ ԲՈՒՅՍԵՐԻ ՄԱՍԻՆ (6 ժԱՄ)

Ծաղկավոր բույսերի գործարաններ՝ արմատ, ցողուն, տերև, ծաղիկ: Ծաղկավոր բույսերի արտաքին կառուցվածքի որինակներ (կենդան-որջեկտի վրա) (9 ժամ):

Բույսերի բջիջային կազմությունը: Հասկացողությունն բուսական բջիջի մասին (թաղանթ, պրոտոպլազմա, կորիզ, վահուլներ, բջջանյութ): Հասկացողությունն հյուսվածքի մասին (4 ժամ):

Հաբոբատոբ պարապմունք. 1) Ծաղկավոր բույսերի արտաքին կառուցվածքի ուսումնասիրությունը: 2) Ծանոթություն բույսերի բջիջային կազմությանը (աշխատանք խոշորացույցով):

Մանրագիտակով ցույց տալ բուսական բջիջներ ու հյուսվածքներ (սոխի թաղանթ):

ՍԵՐՄ, ՆՐԱ ԾԼԵԼԸ ՅԵՎ ՍԵՐՄԻ ՆԱԽԱՊԱՏՐԱՍՏՈՒՄԸ ՅԱՆՔԻ ՀԱՄԱՐ (11 ժԱՄ)

Միաշաքիլ և յերկշաքիլ բույսերի սերմերի կազմությունը: Սերմերի բաղադրությունը (ոսկա, սպիտակուց, ճարպ, ջուր և հանքային նյութեր), ոսկայի հատիկները շաքիլների բջիջների մեջ. սերմի և նրա մասերի փոփոխությունը ծելու ժամանակ: Սերմի մեջ ամբարված սննդանյութերի նշանակությունը բույսի

զարգացման համար: Սերմի ծելու անհրաժեշտ պայմանները՝ խոնավություն, ջերմություն, (ոպտիմում, մինիմում, մաքսիմում) ողի թթվածին:

Հասկացողություն կենդան-որջանիզմների շնչառության մասին. ծղղ սերմի շնչառությունը: Հասկացողություն սերմի պաշարը պահպանելու անհրաժեշտ պայմանների մասին: Սերմի աղտոտության ու ծլունակության վորոշման նշանակությունը բերքատվության համար մզվող պայքարում:

Հաբոբատոբ պարապմունք 1) Ծանոթություն սերմերի կազմության: 2) Ալյուրի պարզ անալիզը: 3) Ճարպերի հայտնաբերումը սերմերի մեջ: 4) Սերմացվի աղտոտվածության բուսաբանական բնութագրումը:

ԴԻՏՈՒՄՆԵՐ ԿԵՆԴԱՆ ԱՆԿՅՈՒՆՈՒՄ ՅԵՎ ՏԱՆԸ

1) Սերմը ծլեցնելը և ծլունակության տոկոսը վորոշելը:

2) Դիտումներ ծիլի զարգացման վրա:

Աբմաս. Բույսի սննդառությունը հողից. ցերգործումը հողի վրա գյուղացիներույն մեջ (13 ժ):

Հողի համառոտ բնութագիրը, վորպես կանաչ բույսերի աճման միջավայրի: Արմատի արտաքին կազմությունը: Ծայրապատյան և մազարմատներ: Արմատային սիստեմների տեսակները: Արմատի ներքին կազմությունը: Մազարմատի մանրադիտական կազմությունը: Արմատի լուծիչ ազդեցությունը: Հասկացողություն ոսմոսի մասին: Ջրի ներս ծծվելը: Հանքային սննդատու աղերի ծծվելը հողից արմատի մեջ: Փորձեր, վորոնք կարգեն, թե վոր նյութերն են առանձնապես անհրաժեշտ բույսի հաջող աճման համար: Ազոտ, ֆոսֆոր և կալիում պարունակող հանքային նյութերը: Հասկացողություն ջրային և ավազային կուլտուրաների մասին: Հողի պարարտացման ու մշակման նշանակությունը բերքատվության բարձրացման գործում: Արմատի աճումը: Արմատի աճման գոտին (կետը): Աճման նշանակությունը: Արմատների շնչառությունը: Արմատի կազմության ու միջավայրի պայմանների մեջ յեղած կապը:

Ցուցադրում. Արմատի և մազարմատի կազմությունը մանրադիտակի տակ: Փորձի ցուցադրում: Հեղուկների ոսմոսը:

Դիտումներ կենդան-անկյունում արմատի աճման վրա: Փորձեր դնել ջրային և ավազային կուլտուրաների վրա:

ՏԵՐԵՎ. Աննդառնություն ունի: Ձրի գոլործացումը տեղիների միօրոցով (15 ժ.):

Տերևի բջջային կազմութունը: Տերևի հյուսվածքները՝ մաշկ, փափուկ մաս և անոթաթելային խուրձեր: Տերևի փափուկ մասի բջջային կազմության առանձնահատկությունները: Քլորոֆիլի հատիկներ: Հերձանցքեր: Ածխածնի յուրացումը տերևների կողմից: Ածխածնի յուրացման արտադրանքները (ածխաջրեր՝ ոսկա, շաքար): Լույսի և քլորոֆիլի հատիկների դերը ոսկա առաջացնելու գործում: Կանաչ բույսերի առողջարար նշանակությունը:

Կլամպաբաղիտ, պարաբիտ ու միջատակեր բույսերի սնունդառության առանձնահատկությունները: Տերևի դերը բույսի շնչառության գործում: Ձրի գոլորշիացումը տերևների միջոցով: Գոլորշիացման հարմարանքը: Հերձանցքների դերը բույսի կյանքում: Տերևի ձևի և բույսի կենսաբանական առանձնահատկությունների կապը:

Ցուցադրել. 1) Թվածիկն և ածխածնի գազերի հատկություններ պարզաբանող փորձեր: 2) Տերևի մանրադիտակային կազմությունը: 3) Կանաչ բույսերից լույսի տակ թվածիկն արտադրվելու փորձեր:

Լաբորատոր աշխատանք. Տերևների մեջ ոսկա առաջանալու պայմանների պարզաբանում:

Դիտումներ կենդանի անկյունում և տանը. 1) Տերևների միջոցով ջրի գոլորշիանալու փորձեր: 2) Փորձեր կանաչ բույսի շնչառության վերաբերյալ:

Ցողուն. Ձրի յեվ սննդանյութերի շարժումը ցողունի միջով (8 ժամ):

Ծառաբույսի ցողունի կազմությունը, բողբոջների դասավորությունը և նրանց կազմությունը:

Բողբոջների դերը բույսի կյանքում: Ցողունի կազմությունը (ծաղկաբույսի որինակի վրա):

Կեղև-կամրիում, բնափայտ, ծուծ: Ցողունի բջջային կազմությունը: Անոթաթելային խուրձեր: Հիմնական, հաղորդիչ, մեքարձրության: Ածման կոն: Հասկացողություն բջջային բաժանման և ածման մասին: Ծառի աճումն ըստ հաստություն: Կամրիումի նշանակությունը: Միաշաքիլ բույսերի ցողունի կազմություն առանձնահատկությունները: Ցողունի դերը բույսի կյանքում: Վերելակ հոսանք: Տերևների միջոցով ջրի գոլորշիացման և արմատային ճնշման նշանակությունը վերելակ հոսանք առա-

ջացնելու գործում: Վարիջակ հոսանք: Չլուծվող որդանական նյութերի փոխարկումը լուծվող նյութերի (ոսկան շաքարի):

Ցողունի ձևափոխումները՝ կոճղարմատներ, պալարներ, սոխակներ (կոճղես): Նրանց կազմությունը և կենսաբանական նշանակությունը: Վերելակից ցողունների ձևափոխումները՝ բույսի կենսաբանական առանձնահատկությունների հետ կապված:

Ցուցադրում. 1) Ածման կոնի մանրադիտակային կազմությունը (եղոցա): 2) Լորենու ճյուղի մեկ և յերկու տարեկան ցողունի մանրադիտակային կազմությունը (ըստ յերկայնքի և ըստ լայնքի հատվածներ):

Լաբորատոր պարապմունքներ. 1) Վոստի ճյուղավորման բողբոջների դասավորությունն ու նրանց կազմությունը և վոստի տարիքը վորդելու ուսումնասիրություններ: 2) Ցողունի մանրադիտակային կազմությունը՝ կեղև, կամրիում, բնափայտ, ծուծ: Նյութատար ուղիների հայտնաբերում ցողունի մեջ: 4) Կոճղարմատի, պալարի և սոխակի կազմությունը:

Դիտումներ կենդանի անկյունում և տանը. 1) Վոստի բողբոջների բացվելը, 2) սոխակի և կոճղարմատի զարգացման դիտումը:

ԾԱՂԻԿ, ՊՏՈՒՂ, ԾԱՂԿԱՎՈՐ ԲՈՒՅՍԵՐԻ ԲԱԶՄԱՅՈՒՄԸ (12 ժ.Մ)

Սեռական բազմացում, ծաղկի կազմությունը: Փոշոտման ու բեղմնավորման ելությունը: Հասկացողություն սեռական բազմացման մասին: Սաչաձև փոշոտման նշանակությունը: Սաչաձև փոշոտման որինակներ բնութային մեջ: Միջատների ու քամու միջոցով փոշոտվող բույսեր: Ինքնափոշոտման որինակներ:

Ծաղկաթիթություն: Պտղի առաջանալը: Պտուղների տեսակները: Պտուղների ու սերմերի տարածվելը: Սաչաձևման նշանակությունը նոր տեսակ ստանալու գործում:

Վեգետատիվ բազմացում: Բազմացումն արմատների, ցողունների և տերևների ողնոթյամբ: Բույսերի բուժումն անդալիսի, կտրոնների և պատվաստի միջոցով:

Սաչաձևման յեղանակները (կենդանի նմուշներ, նկարներ) և ստացած նոր տեսակները (յեթե հնարավոր է՝ կենդանի նմուշներ, մոդելներ, նկարներ):

Վեգետատիվ բազմացման միջոցները: Կտրոններով (կտրած վոստ) բազմացնելը և պատվաստելը:

Հաբորատոր աշխատանք՝ ծաղկի կազմութիւնը:

Դիտումներ կենդան անկյունում և տանը:

- 1) Ծաղկի զարգացումը, պտղի առաջանալն ու զարգացումը:
- 2) Դպրոցական բուսաբանական պարտեզի հիմնադրումը:

ԲՈՒՅՍԻ ԶԱՐԳԱՅՈՒՄԸ (6 ժԱՄ)

Բույսի զարգացման վեգետացիոն շրջանը: Աճման յերե-
վույթը: Արմատի, ցողունի և տերևի աճման առանձնահատկու-
թյունները:

Բարեխառնության, խոնավության, լույսի և հողի սննդա-
նյութերի ազդեցութիւնն աճման վրա: Բույսի սեռական զար-
գացման շրջանը: Բազմաբջիշ բույսի զարգացումը ձվաբջից:
Ծաղկավոր բույսերի զարգացման շրջանները: Միամյա, յերկա-
մյա և բազմամյա բույսեր: Բույսերի զարգացման կարգավո-
րումը: Յարովիզացիայի (զարնանացանի) նշանակութիւնը: Յու-
ցադրում՝ բույսի զարգացումը ցույց տվող կենդան և հերբարիալ
նմուշների, նուշնպես և նկարների:

Դիտումներ և փորձեր կենդան անկյունում, վորոնք պար-
զաբնում են բարեխառնության, խոնավության, լույսի և հողի
սննդանյութերի ազդեցութիւնը բույսերի զարգացման վրա:

Եքսկուրսիա դեպի ջերմոցային տնտեսութիւն՝ բույսերի
զարգացումը կարգավորելու յեղանակները ցույց տալու համար:

ԱՄԱՌԱՅԻՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ՆԱԽԱՊԱՏՐԱՍՏՈՒԹՅՈՒՆԸ (2 ժԱՄ)

Յուցումներ վորոշ բույսեր ժողովելու և դրանց չորացնելու
(հերբարիզացիա) յեղանակների վերաբերյալ:

ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԵՔՍԿՈՒՐՍԻԱՆԵՐ ՅԵՎ ԱՇԽԱՏԱՆՔ ԴՊՐՈՑԱՄԵՐՁ ՀՈՂԱՄԱՍՈՒՄ՝ ՔԱՂԱՔԻ ԴՊՐՈՑՈՒՄ (17 ժԱՄ)

Քաղաքի դպրոցն ըստ աշխատանքի ծրագրի գյուղատնտե-
սության հատուկ դասընթաց չունի: Ուստի քաղաքի դպրոցում
բուսաբանության դասընթացն անհրաժեշտ և կապել գյուղա-
տնտեսական պրակտիկայի հարցերի հետ: Քաղաքի դպրոցի աշ-
խատանքի պայմաններում այդ հնարավոր և իրականացնել մի

շարք եքսկուրսիաներ և դպրոցամերձ հողամասում աշխատանք-
ներ կազմակերպելով:

Չափազանց անհրաժեշտ և գյուղատնտեսական փորձարար-
ների խմբակների կազմակերպումը:

Ծրագրի «Ա երմ» հատվածն անցնելու ժամանակ անհրա-
ժեշտ և եքսկուրսիա կատարել կամ դեպի տեղական թանգարանի
գյուղատնտեսական բաժինը կամ դեպի գյուղատնտեսական փորձ-
նական և կամ դեպի քաղաքամերձ խորհրտնտեսութիւն՝ աշակերտ-
ներին ծանոթացնելու համար սերմերի դոման, տեսակավորման
և աղտահանման տեխնիկայի հետ (2 ժամ): Եքսկուրսիայի տված
նյութերի ամփոփման համար պահանջվում և ևս մեկ դաս
(1 ժամ) — ընդամենը 3 ժամ:

«Ա. րմատ» թեման ուսումնասիրելու ժամանակ պետք և
մեծ ուշադրութիւն դարձնել բույսի սննդաության վրա՝ հողից:
Մասնավորապես աշակերտներին պետք և ցույց տալ վեգետա-
ցիոն փորձեր դնելու տեխնիկան և հանքային պարարտանյու-
թերի նմուշներ: Ծանոթութիւն հողի մշակման գյուղատնտեսա-
կան գործիքներին: Հողի պարարտացման և մշակման նշանա-
կութիւնը ցանկալի յե պարզել եքսկուրսիա կատարելով դեպի
գյուղատնտեսական թանգարան: Ընդամենը 4 ժամ:

Վաղ զարնանը հինգերորդ դասարանում պետք և եքսկուր-
սիա կազմակերպել դեպի քաղաքամերձ ջերմոցային տնտեսու-
թիւն, գյուղատնտեսական աշխատանքներին ապակեծածկ հողա-
մասում աշակերտներին ծանոթացնելու համար, և ցույց տալու
բույսի զարգացման համար տեխնիկական «դեկավարման» յեղա-
նակները (2 ժամ): Այս նյութը ճշգրտվում և դասի ժամանակ
(1 ժամ): Ընդամենը 3 ժամ:

Գարնանը դպրոցամերձ հողամասում կամ շրջանային դպրո-
ցական ագրոբաղայում խմբակային պարապմունքների կարգով
պետք և կազմակերպել գյուղատնտեսական կուլտուրաների հա-
վաքածու (հացբույսերի, լոբաբույսերի, արմատապտուղների և
թելատու, յուղատու, կաուշուկաբեր, դեղատու բույսերի) և պա-
րարտացման հասարակ փորձեր դնել: Դրա համար զարնանային
սեզոնին դպրոցամերձ հողամասում պետք և կազմակերպել հե-
տեյալ գործնական աշխատանքներ: 1) Հողի մշակում (բահով,
փոցխով), 2) պարարտացում (հանքային և որգանական): Այս
աշխատանքների կազակցութիւնը շատ կարևոր և վաղ զարնանը
վեգետացիոն փորձեր դնել (ավաղային և ջրային կուլտուրա-
ներ):

3) Ցանք և սածիլում: Գարնանային պրակտիկ աշխատանքների համար ընդամենը 8 ժամ:

Ստուգումների ժամանակ գյուղատնտեսական աշխատանքները շարունակվում են խմբական պարապմունքների կարգով: Սմառվա ընթացքում մանկավարժի ղեկավարությամբ դիտողություններ են կատարվում տրված փորձերի վերաբերմամբ, գրանցումներ ու նկարումներ են կատարվում ու հավաքածուներ են պատրաստվում: Քաղաքից հեռացած աշակերտներն ինքնուրույն ամառային առաջադրանքներ են կատարում: Կրկնություն 6 ժամ:

ՎԵՑԵՐՈՐԴ ԳԱՍՏՐԱՆ
(78 ժամ)

ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ՇԱՐՈՒՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ (6 ժամ)

Տարվա սկզբին ամառային աշխատանքները հանրագումարի բերելու ժամանակ հաշվառման են յենթարկվում գյուղացիներձ հողամասում տրված փորձերի հետևանքները (3 ժամ):

Անհրաժեշտ է մի շարք գրություններ անցկացնել՝ 1) բերքապտուկության բարձրացման հիմնական ուղիների մասին, կանգ առնելով գյուղատնտեսության մեքենայացման նշանակություն վրա, 2) պարարտացման նշանակություն, 3) մոլիսոտերի դեմ պայքարելու և 4) տեսակավոր սերմերի նշանակություն մասին:

Անհրաժեշտ է առանձնապես ընդգծել խոշոր սոցիալիստական գյուղատնտեսության գերը բերքատվության բարձրացման խնդրում (5 ժամ):

ԲՈՒՍԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ (42 ժամ)

Բուսական աշխարհի հիմնական խմբեր (հասկացողությունները բույսերի կարգաբանություն մասին) (20 ժամ):

1-ին բաժին՝ ստորակարգ սպորատու բույսեր, Բալսեթիաներ—մանր, վոչ կանաչ բույսեր:

2-րդ ուղևորը վորպես կանաչ բույսերի ամենահին խումբ: Քաղցրահամ ջրերի ջրմուռներ (միարջիջ և բազմարջիջ): Նրանց կազմությունը և կյանքը: Հասկացողություն միարջիջ բուսական որգանիզմի մասին: Ծովային գորշ և կարմիր ջրմուռները և նրանց ոգտագործումը ժողովրդական անտեսություն մեջ:

Սուռնկեր՝ անքրորոֆիլ բույսեր: Ստորին սուռնկերի կազ-

մությունը: Սուռնկերի աննդառություն, բազմացման առանձնա-
կությունները: Դաշտային սուռնկերի բուծումը: Պարազիտ
նկեր: Սուռնկերի ծագումը:

Քաղաքներ, նրանց կազմություն առանձնահատկություններ:

2-րդ բաժին՝ բարձրակարգ սպորատու բույսեր:
Մամուռներ վորպես ցամաքային բույսերի ամենահին խմբ-
երից մեկը: Մամուռների կազմություն պարզությունը ծաղկա-
վոր բույսերի հետ համեմատած (ոլիոլիդներ, վորոշ մամուռների
ցողունի բացակայություն): Մամուռների բազմացումը և զար-
կացումը: Տորֆամուռներ և տորֆի գոյացումը:

Ջարխսանմունքներ (ձարխոտեր, ձիաձիտներ, գետնամուշկ-
ներ (սպորատու բույսերի մեջ ամենարարդն են) ունեն ցողուն
տերևներով և իսկական արմատներ): Ջարխոտերի բազմացումը
և զարգացումը: Բրածո ձարխոտեր, ձիաձիտներ և գետնամուշկ-
ներ: Քարախի գոյացումը:

3-րդ բաժին՝ ծաղկավոր բույսեր:

Մերկասերմեր: Սոձին վորպես մերկասերմերի ոլինակ: Սոձու
կենսաբանությունը: Ծաղկի կազմություն առանձնահատկությու-
նը: Մերկասերմերի ծագումը:

Ծածկասերմեր: Ծաղկավոր բույսերը, վորպես բուսական
աշխարհի նորագույն խումբ: Նրանց ձևերի բազմազանությունը
և հարմարվածությունը գոյություն տարբեր պայմաններին: Կուլ-
տուրական ծաղկավոր բույսերի ծագումը:

Ցուցադրում—բակտերիաների, ջրմուռների, սուռնկերի,
քարաքոսերի, մամուռների, ձարխոտանմանների, մերկասերմերի և
ծածկասերմ բույսերի:

Մասնադիտակով ցուցադրում բակտերիաներ, միարջիջ
և թելանման ջրմուռներ, սուռնկերի միջկաններ և սպորներ, մամուռ-
ների սպորներ, մամուռի նախածիլը, ձարխոտերի սպորներ և
սպորներով լի սպորապարկերը, ձարխոտի նախածիլը, սոձու
ծաղկափռին:

Ցուցադրել՝ բակտերիաների, ջրմուռների, սուռնկերի,
քարաքոսերի, մամուռների, ձարխոտանմանների, մերկասերմերի
և ծածկասերմերի նկարներ:

ԾԱՂԿԱՎՈՐ ԲՈՒՅՍԵՐԻ ԿԱՐԵՎՈՐԱԳՈՒՅՆ ԸՆՏԱՆԻՔՆԵՐԸ (22 ժամ)

Հասկացողություն բույսերի կարգաբանության մասին. Ծանո-
թություն ծաղկավոր բույսերի հետևյալ ընտանիքների ներկա-



յացուցիչներին, նրանց կենսաբանական առանձնահատկություններին և տնտեսական ոգտագործմանը:

1-ին դաս—յերկբախլիավորներ, Յենրադաս Ա. բաժնապատկաբերավորներ: Ընտանիքները՝ 1) գորտնաձագիկներ, 2) խաչածագիկներ, 3) վարդածագիկներ, 4) լոբաբույսեր, 5) հովանոցավորներ, 6) ուռազգիներ: Յենրադաս Բ. ամբողջապատկաբերավորներ, Ընտանիքներ՝ 1) մորմազգիներ, 2) շրթնաձագիկներ, 3) բարդ ձողկավորներ:

2-րդ դաս—միաբախլիավորներ, Ընտանիքներ՝ 1) շուշանագիկներ, 2) հատիկաբույսեր:

Ցուցադրում. ձողկավոր բույսերի կարևորագույն ընտանիքների ներկայացուցիչները:

Հաբորատոր ծանոթություն. ձողկավոր բույսերի ձողիկ և մյուս գործարանների կազմությունը (կարևորագույն ընտանիքների):

Պրակտիկա. ձողկավոր բույսերը վորոշելու:

Կազմակերպել ամկյուն բույսերի կարգաբանություն վերաբերյալ:

ԿԵՆԴԱՆԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ (30 ԺԱՄ) ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ (3 ԺԱՄ)

Կենդանաբանությունը գիտություն է կենդանիների մասին, վորն ուսումնասիրում է նրանց բազմազան կազմությունն ու կյանքը՝ կապված նրանց գոյություն փոփոխվող պայմանների հետ: Կենդանիների բրածո մնացորդները վորպես ապացույց կենդանական աշխարհի զարգացման յերկարատև պրոցեսի: Հասկացողություն յերկրաբանական նստվածքների և ժամանակի յերկրաբանական մասշտաբների մասին:

Կենդանիների սիստեմը վորպես արտահայտություն կենդանական ձևերի միասնական ծագման և նրանց տարբեր աստիճանի ցեղակցություն: Հասկացողություն կարգաբանական հիմնական միավորների մասին՝ կենդանական աշխարհի բաժանումը խմբերի (տիպար, դաս, կարգ): Կենդանական տեսակ: Մոտ տեսակները միացվում են՝ կազմելով ցեղ, մոտ ցեղերը—ընտանիք և այլն (կոնկրետ որինակներով):

Կենդանաբանական գիտելիքների նշանակությունը մեր յերկրի բնական հարստությունների տիրապետման խնդրում:

Շքսկուրսիա Գեպի տեղական թանգարանի յերկրաբանական բաժինը:

ՆԱԽԱԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐԻ ՏԻՊԱՐ (7 ԺԱՄ)

Նախակենդանիների ընդհանուր գծերը, վորպես միաբնիկ կենդանիների. ամյորայի կամ պարամեցիումի (հողաթափիկ) որինակի վրա: Նրանց կազմությունը (պրոտոպլազմա, կորիզ, պարունակություն) և կենսական գործողությունները (շարժում, սնվելը, շնչառություն, արտաթորություն, զգացողություն, բազմացում):

Նախակենդանիների բազմազանությունը: Հասկացողություն կենդանիների և բույսերի սահմանների միջև գտնվող նախակենդանիների մասին. մտրակավորների դասը (կանաչ ելզլենա) և նրանց նշանակությունը ամբողջ օրգանական և աշխարհի միասնականությունը հաստատելու համար: Կեղծոտանիների դասը (ամյորաներ, խեցիավոր նախակենդանիներ):

Ինֆուզորիաների դասը, վորպես ամենաբարձր դաս՝ նախակենդանիների մեջ:

Ժամանակակից նախակենդանիները վորպես հետևանք միաբնիկ օրգանիզմների զարգացման յերկարատև պրոցեսի: Նախակենդանիների դերը ապառների (լեռնատեսակների) զարգացման մեջ (կավիճ, կրաքար): Կենդանիների և մարդկանց հիվանդությունն առաջացնող նախակենդանիները և դրանց կենսաբանական կապը վորոշ կենդանական ձևերի հետ (մալարիայի պարազիտը):

Հաբորատոր պարապմունք. 1) մանրադիտակով դիտել ինֆուզորիաներ, 2) մանրադիտակով դիտել կավիճ (բնական կավիճ): Դիտել նախակենդանիների վերաբերյալ կինո-ժապավեն

ԱՆԱՊԻՆԵՐԻ ՏԻՊԱՐ (6 ԺԱՄ)

Անադիների ընդհանուր բնութագրերը՝ վորպես ստորակարգ բազմաբնիկ կենդանիների: Քաղցրահամ ջրի հիդրան վորպես ներկայացուցիչ հիդրաձև պոլիպների: Հլդրայի կազմությունը, հյուսվածքների զիֆիրենցիացիայի սկիզբը, Հլդրայի կենսակերպը, Բազմացումը՝ անսեռ և սեռական: Կորցրած մասերի վերականգնման խիստ արտահայտված ընդունակությունը (ռեգեներացիան)—կապված նրա մարմնի կազմության հարաբերական միակողմանիությամբ հետ:

Ծովային պոլիպներ և մեդուզաներ: Մեդուզայի զարգացումը պոլիպից և նրա մարմնի կազմության բարդացումը նրա խնդնություն կյանքի անցնելուց հետո:

Կորալյան պոլիպների դասը, Կրային կմախքի նշանակու-

թյունը նրանց ալիքահար շրջանում (ափերի մոտ) ապրելու կապակցությամբ: Կորալների դերը յերկրագնդի կեղևի զոյացման պրոցեսում:

Սանրավորների դասը, վորպես անադիրների հատուկ խումբ, վորոնք ազատ լողացող կյանք են վարում և պահպանել են թարթիչներով շարժվելու ընդունակությունը:

Լաբորատոր պարապմունք. 1) դիտել կենդանի հիդրան (կերակրել, դիտել խոշորացույցով). 2) փորձեր օեզեներա-ցիայի վերաբերյալ:

ՍՊՈՒՆԳՆԵՐԻ ՏԻՊԱՐ (1 ժԱՄ)

Սպունգների բազմազանությունը: Նրանց կազմությունը նստակյաց կյանքի կապակցությամբ:

Սպունգների և անադիրների ցեղակցությունը գաղութային մորակալությունների հետ:

Բազմաբջիջ կենդանիների զարգացման միաբջիջ ստադիան:

ՎՈՐԴԵՐԻ ՏԻՊԱՐ (9 ժԱՄ)

Վորդերի ձևերի բազմազանությունը. վորդերի տիպարի բա-ժանումն առանձին յենթատիպարների:

Տափակ վորդերի յենթատիպարը: Նրանց ընդհանուր բնու-թագիրը: Թարթիչավոր վորդեր (պլանարիաներ): Թարթիչավոր վորդերի և սողացող անրավորների կապը: Պարադիտ տափակ վորդեր (լյարդային ծծան, յերկրորդ, եխնոկոկ): Դրանց զար-գացման առանձնահատկությունները: Տերերը փոխելը և դրա կեն-սաբանական նշանակությունը: Այդ պարագիտների դեմ պայքա-րելու կենսաբանական հիմունքները:

Կլոր վորդերի յենթատիպար: Ասկարիս, տրիխինա, կազ-մության զլխավոր առանձնահատկությունները՝ կապված դրանց պարազիտային կյանքի հետ: Վարակման միջոցները և կանխիչ միջոցների կենսաբանական հիմունքները վարակման դեմ:

Ողակավոր վորդերի յենթատիպար: Անձրեորդ վորդես այդ յենթատիպարի ներկայացուցիչ: Նրա արտաքին և ներքին կազ-մությունը՝ կապված նրա կենսակերպի հետ: Անձրեվորդների նշանակությունը հողագոյացման պրոցեսում:

Համառոտ տեղեկություններ ազդուկի կազմության կենսա-կերպի մասին: Ողակավոր վորդերի ներկայացուցիչների ավելի բարդ կազմության հատկանիշներ (հյուսվածքների, գործարան-ների սխեմների դիֆերենցիացիան):

Վորդերի ծագումը հին և: Պարադիտ վորդերի կազմության պարզացումը և նրանց սերնդի շարունակությունն ապահովող հարմարանքի բարդությունը, վոր առաջացել և նրանց զարգաց-ման պատմական պրոցեսի հետևանքով:

Լաբորատոր պարապմունք. 1) դիտել կենդան անձ-րեվորդ (նրա շարժման մեխանիզմը). 2) հերձել անձրեվորդը:

ՓԱՓԿԱՄԱՐՄԻՆՆԵՐԻ ՏԻՊԱՐ (4 ժԱՄ)

Անատամը վորպես փափկամարմինների տիպարի ներկա-յացուցիչ, նրա կազմությունը՝ կապված նրա կենսակերպի հետ:

Թերթախոփների դասի ընդհանուր գծերն՝ անատամի որի-նակի վրա. դրանց մի քանի ձևերի արդյունաբերական նշանա-կությունը (վոստոններ, մարգարտաբերներ):

Փորոտանիների դաս: Ցամաքային և ջրային խխունջներ. նրանց արտաքին կազմը և կենսակերպը: Խխունջները և կողինջ-ները վորպես գյուղատնտեսության ֆլասատուներ:

Գլխոտանիների դասը (սեպիա, լոլիգո, ութվոտանի) վոր-պես փափկամարմինների բարձրակարգ ձև. դրանց արտաքին պատկերը, շարժվելու ձևը և կենսակերպը:

Փափկամարմինների նշանակությունը կրի շրջանառության և նստվածքային ապոնների գոյացման մեջ: Փափկամարմինների բրածո ձևերը, վորպես դեկավար բրածոներ յերկրի կեղևի հին շերտերը վորոշելու համար: Գլխոտանի փափկամարմինների ծաղ-կած վիճակը յերկրի կյանքի միջին դարավիշում (ամոնիաներ, բեռնիտներ) և դրանց վոչնչացման հավանական պատճառները (վոսկրավոր ձկների յերևան գալը և ծաղկած վիճակը):

Փափկամարմինների ձևերի հետեղական փոփոխություն-ները յերկրաբանական դարաշրջանների ընթացքում:

Փափկամարմինների, ջրային թրթուրների և ողակավոր վոր-դերի ջրային թրթուրների նմանությունը վորպես վկայություն նրանց ընդհանուր ծագման:

Լաբորատոր պարապմունք՝ անատամի հերձում:

ՅՈԹԵՐՈՐԻ ԴԱՍԱՐԱՆ

ԿԵՆԴԱՆԱՍԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ (78 ժԱՄ)

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ (3 ժԱՄ)

Կրկնություն ու համառոտ տեսություն Երգ գասարանում անցած կենդանաբանական նյութի:

ՀՈԴՎԱԾՈՏԱՆԻՆԵՐԻ ՏԻՊԱՐ (13 ժԱՄ)

Գետի խեցգետինը վորպես հողվածոտանինների (հատվածոտանինների) տիպարի ներկայացուցիչ, նրա արտաքին և ներքին կազմությունը՝ կապված կենսակերպի հետ: Կազմության բարդացումը՝ համեմատած ողակավոր վորդերի հետ: Խիտինային ծածկույթը և հողվածավոր վերջավորությունները վորպես հողվածոտանինների բնորոշ առանձնահատկություն, մարմնի տարբեր հատվածները՝ վերջավորությունների ձևափոխությունները՝ կապված դրանց տարբեր ֆունկցիաների հետ:

Հողվածոտանինների տիպարի բաժանումն առանձին դասերի: Խեցեմորթներ (խեցգետնակերպերի), դասի ընդհանուր հատկանիշները: Ստորակարգ խեցեմորթներ (դաֆնիաներ, ցիկլոպներ) և դրանց նշանակությունը բնության մեջ և ձկնատնտեսության մեջ: Խեցեմորթների յերկրաբանական հնությունը:

Սարդազգիների դասի և բազմոտանինների դասի արտաքին կազմի և կենսակերպի գլխավոր բնորոշ առանձնահատկությունները:

Միջատների դասը: Միջատի արտաքին և ներքին կազմությունը: Բազմացման և զարգացման առանձնահատկությունները: Լրիվ և թերի կերպարանափոխող միջատներ: Միջատների զբլխավոր կարգերը և դրանց համառոտ բնութագրումն ըստ իրենց թևերի կազմության, բերանի կազմության և կերպարանափոխման յկղանակի:

Միջատների ձևերի բազմաքանակությունը և կյանքի պայմաններին դրանց հարմարանքների բազմազանությունը: Պաշտպանողական հարմարանքներ՝ պաշտպանողական գունավորում և պաշտպանողական նմանություն: Նախազգուշացնող գունավորում, միփկիրիա: Այս հարմարանքների հարաբերական նշանակությունը և դրանց մեջ «կաշխորոշ նպատակահարմարության» բացակայությունը:

Այսպես կոչված «հասարակական» միջատներ. մեղու, նրա կենսաբանական առանձնահատկությունները և ոգտագործումը մարդու կողմից: Մեղվի ընտանիքի ծագման հարցը (մենակյաց մեղուներ, իշամեղուներ):

Միջատների նշանակությունը բնության կյանքում և մարդու տնտեսության մեջ: Միջատները և ծաղիկները: Գյուղատնտեսության փնաստու միջատներ: Հիվանդություններ տարածող միջատներ: Միջատների քանակության տատանումներն առաջացնող բնական պայմանները (փնաստուների մասսայաբար

հայտնվելը և դրան հետևող անհայտացումը և այլն): Մի քանի պարազիտ միջատների գործունեյության ոգտակարությունը մարդու համար (հեծյալների, տախին-ճանճի): Վնասատու միջատների դեմ պայքարելու կենսաբանական հիմունքները:

Հողվածոտանինների կապը ողակավոր վորդերի հետ: Միջատների թրթուրների վորդանման կազմությունը վորպես ապացույց, վոր նրանք ծագել են ողակավոր վորդերից՝ հին բազմոտանինների միջոցով:

Լաբորատոր պարապմունքներ. գետի խեցգետնի կամ մի խոշոր միջատի արտաքին գիտումը և հերձումը:

ՓՇԱՄՈՐԹԻՆԵՐԻ ՏԻՊԱՐ (3 ժԱՄ)

Ծովաստղը վորպես փշամորթերի տիպարի ներկայացուցիչ. նրա արտաքին տեսքը, կենսակերպը: Զրատար սիստեմը վորպես փշամորթիների բնորոշ առանձնահատկություն: Հասկացողություն փշամորթերի տիպարը կազմող դասերի մասին (ծովաստղեր, ծովողնիններ, ծովաշուշաններ): Փշամորթների զարգացումը յերկկողմյա սիմետրիա ունեցող թրթուրներից: Փշամորթների հնագույն ձևերը (ծովախնձորներ, ծովաշուշաններ) և դրանց ճառագայթաձև սիմետրիան վորպես նստակյաց կյանքի հետ կապված հատկանիշ:

ԼԱՐԱՎՈՐՆԵՐԻ ՏԻՊԱՐ (6 ժԱՄ)

Վորնաչարավորների նախնական բնութագրերը, վորպես մի խմբակի, վոր միավորում է լարավոր (խորդավոր) կենդանիների մեծագույն մասը:

Վոսկրավոր ձուկը վորպես ջրային ստորակարգ վորնաչարավորների ներկայացուցիչ: Նրա արտաքին և ներքին կազմությունը՝ կապված նրա ջրային կենսակերպի հետ: Ներքին կմախքը (վորնաչարը, գանգը), վորպես վորնաչարավորների բնորոշ առանձնահատկություն: Ձկան զարգացումը:

Կրճիկավոր ձկներ (թառափազգիներ, շնաձկներ) և դրանց կմախքի առանձնահատկությունները: Խորդան կամ մեջքի լարը վորպես ստորակարգ ձկների ներքին կմախքի հիմք: Խորդային աստիճանական արտամղումը վորդերի կողմից բարձրակարգ ձրկների մոտ:

Նշտարածուկը վորպես ձկների հին նախահալրերին մոտիկ ձև, նմանությունը և տարբերությունը վորնաչարավորի և Նշտա-

րաձկան «անվողնաշար վողնաշարավոր»-ի միջև: Անցյալներում կենդանական աշխարհը բաժանում էին վողնաշարավորների և անվողնաշարավորների: Այդպիսի բաժանման անբավարար լինելը ժամանակակից գիտություն տվյալների տեսակետից և լարավորների տիպարը սահմանելուց հետո:

Լարավորների (խորզավորների) տիպարի ընդհանուր բնութագիրը. 1) լարի առկայությունը, 2) մեջքի նյարդային խողովակը, 3) խռիկային ձեղքերի առկայությունը: Լարավորների բաժանումը գանգաղուրկների և վողնաշարավորների յենթատիպարների:

Վորդերի և նշտարաձկան սաղմային ձևերի (յերկշերտ սաղմեր) նմանությունը վորպես ապացույց դրանց ընդհանուր ծագման: Լարավորների և փշամորթների հին նախահայրերի մոտիկ նմանությունը:

Ձկների ԴԱՍ (8 ԺԱՄ)

Ձկների դասի ընդհանուր բնութագիրը և նրա բաժանումը կարգերի, ձեղքախոնկավորներ և թառափաղղիներ, այդ կարգերի հարաբերական հնությունը և նրանց ներկայիս տարածումը: Վոսկրավոր ձկները վորպես ալելի նորագույն խումբ, վորն իր ծագման և հասել յերկրի կյանքի արդի դարաշրջանում:

Ձկների բաղմացումը: Ածած ձկերի և սերնդի պաշտպանություն բնագլի մեջ յեղած կապը: Ձկնորսությունը և դրա կապը ձկան կյանքի սեղոնային յերևույթների հետ:

Ծովային ձկնորսություն և նրա զարգացումը ԽՍՀՄ-ի սոցիալիստական տնտեսության պայմաններում: Ձկնարուծությունը և լճային տնտեսություն:

Լաբորատոր պարապմունքներ՝ ձկան արտաքինի գնումը և հերձումը:

Յերկկենցաղների ԴԱՍ (7 ԺԱՄ)

Գորած վորպես յերկկենցաղների դասի ներկայացուցիչ, նրա արտաքին և ներքին կազմությունը: Գորտի համեմատությունը ձկան հետ և նրա առանձնահատկությունները — կապված նրա՝ ջրից ցամաք դուրս գալու հետ: Զրի առկայությունը վորպես գորտի գոյություն պայման — գորտի բաղմացումը և շերտիկի զարգացումը: Շերտիկի ձկնակերպ ստադիան վորպես յերկկենցաղների պատմական զարգացման արտահայտություն:

Յերկկենցաղների բաժանումը պոչավորների և անպոչների կարգերի և դրանց բնութագրումն առանձին ներկայացուցիչների որինակի վրա:

Հնագույն յերկկենցաղներ՝ ստեգոցեֆալներ — և դրանց կապը հին, վրձնալողակ ձկների հետ: Դրանց յերևան գալու պայմանները: Յերկկենցաղների ծագված վիճակը քարածխային դարաշրջանում («յերկկենցաղ» բուսականություն միաժամանակ զարգացումը):

Յերկկենցաղների անկատար հարմարվածությունը ցամաքային կենսակերպին:

Լաբորատոր պարապմունքներ՝ գորտի արտաքին գնումը և հերձումը:

ՍՈՂՈՒՆՆԵՐԻ ԴԱՍ (7 ԺԱՄ)

Սողեսը վորպես ներկայացուցիչ սողունների դասի, նրա արտաքին և ներքին կազմությունը՝ կապված նրա կենսակերպի հետ: Սողունների տարբերությունը յերկկենցաղներից և դրանց ալելի բարձր զարգացման նշանները: Սողունների բաղմացման առանձնահատկությունները, վորոնք պայմանավորել են նրա լրիվ ցամաքային կյանքի անցնելու հնարավորությունը:

Սողունների բաժանումը կարգերի և դրանց համառոտ բնութագիրն առանձին ներկայացուցիչների որինակի վրա (մողեսներ, ոձեր, կոկորդիլոսներ, կրիաներ): Անոտ ձևերի (դեղնավորիկի) առաջնությունը վիրջավորությունները, վորոնք ցույց են տալիս այդ կենդանիների ծագումը քառոտն սողուններից:

Սողունների ծագումը ստեգոցեֆալներից: Ժամանակակից մողեսների գաղթային աչքը, վորպես նախնին ստեգոցեֆալներից և վրձնալողակ ձկներից ժառանգած առանձնահատկություն: Սողունների բաղմացությունը և ծագված վիճակը մեզոզյան դարավրում (գրնոզավրներ, ձկնամողեսներ, թռչող մողեսներ և հետագայում նրանց վոչնչացումը (անհետացումը):

Սողուններ, Յերկկենցաղները և ձկները վորպես մարմնի կայուն ջերմություն չունեցող կենդանիներ: Զմեռային քնի և անարիդի յերևույթները վորպես կյանքի պայմանների հարմարանք՝ առաջացած պատմական զարգացման հետևանքով:

ԹԻՉՈՒՆՆԵՐԻ ԴԱՍ (14 ԺԱՄ)

Թռչունների արտաքին և ներքին կազմության առանձնահատկությունները՝ կապված նրանց կենսակերպի հետ (կոնկրետ որինակով)։ Արտաքին նկարագիրը (փետրավորումը, կտուցը, վռտները, պարանոցի ճկունությունը, յերբ իրանը համարյա լրիվ կերպով անշարժ է)։ Ներքին գործարանները։ Թռչունների կմախքի առանձնահատկությունները։ Առջևի վերջավորությունների մասնագիտացումը և դրանց աշխատանքը թռիչքի ժամանակ։ Թռչունների և սողունների կազմության ընդհանուր գծերը։

Ձու, նրա կազմությունը։ Սաղմի զարգացումը ձվից։ Խուկային ձևերի բուդիմենտները վորպես վկայություն, վոր ցամաքային վողնաշարավորները ծագել են հին ջրային ձևերից։ Թռչունի և սողունների միջև յեղած նմանությունը ցույց է տալիս նրանց մոտիկ ազգակցությունը։

Մեղդոդյան նախաթռչունները վորպես կապող ողակ թռչունների և սողունների միջև։ Իսկական թռչունների ծաղկումը յերկրագնդի նոր (կայնադոյան) դարագլխում։

Ժամանակակից թռչունների կարգաբանությունը։ Հարթկերծքավոր և վողնուցակրծքավոր թռչունների յենթադասերը։ Վողնուցակրծք թռչունների բազմազանությունը, վորն առաջացել է պատմական զարգացման ընթացքում՝ կապված միջավայրի տարբեր պայմանների և կերակուր հայթայթելու տարբեր ձևերին հարմարվելու հետ։ Հասկացողություն վողնուցակրծքավորների գլխավոր կարգերի մասին (սագանմաններ, գիշատիչներ, հավազգիներ, բվազգիներ, ճնճղազգիներ)։

Թռչունների բազմացումը։ Ձվերի գունավորման և ձվի կենսաբանական նշանակությունը։ Թռչուններ, վորոնց ձագերը ձվից դուրս գալուն պես ընդունակ են շարժվելու և ինքնուրույն կերպով ապրելու, և թռչուններ, վորոնց ձագերը լինում են անպաշտպան և խնամքի կարոտ։ Կկուի ձագերի պարադիտությունը։ Թռչունների չուռ, դրա կենսաբանական նշանակությունը և ծագումը։

Ընտանի հավի, բադի և սագի ծագումը։ Հավազգիների և սագանմանների տնտեսական ոգտագործման կենսաբանական հիմունքները։ Ընտանի հավերի տոհմերի բազմազանությունը՝ վորպես հետեանք փոփոխականություն և արհեստական ընտրություն։ Պլանային տոհմեր։ Արհեստական ինկուբացիա և դրա նշանակությունը ԽՍՀՄ-ի սոցիալիստական տնտեսություն մեջ։

Հարցրատոր պարապմունք՝ թռչունի (աղաջի, ագռավ, հավ) արտաքինի զննումը և հերձումը։

ԿԱԹՆԱՍՈՒՆՆԵՐԻ ԴԱՍ (15 ԺԱՄ)

Կաթնասունները առանձնահատկությունները՝ համեմատած վողնաշարավորների մյուս դասերի հետ (կոնկրետ որինակով) — արտաքին և ներքին կազմությունը, բազմացումը և զարգացումը։ Կաթնասունների պատմական զարգացման հետեանքով զարգացած բազմացման ձևերը՝ կապված կենսակերպի և կյանքի միջավայրի հետ։

Միանցաքանիների կամ ձվածինների յենթադասը (բաղալրուց, յեխիդնա) վորպես կաթնասուններին և սողուններին միացնող խմբակ։ Հնագույն կաթնասունների յերեան դալը միջին կենդանական (մեղդոդյան) դարագլխի սկզբին և նրանց հավանական ծագումը հին դադանամողեսներից։

Պարկավորների յենթադասը վորպես կաթնասունների զարգացման ավելի բարձր աստիճան (համեմատած միանցաքանիների հետ)։ Պարկավորների արդի տարածումը և նրանց բազմազան ձևերն Ալստրիալիայում այդ մայրացամաքի մյուսներից վաղուց բաժանվելու առնչությամբ։

Բարձրակարգ կաթնասունների յենթադասը։ Բարձրակարգ կաթնասունների արագ ծաղկումը և մասնագիտացումը յերրորդական դարաշրջանում։ Միջատակերների կարգը վորպես մի խմբակ, վոր պահպանել է իր մոտիկությունը հին բարձրակարգ կաթնասունների հետ (ատամների թույլ դիֆերենցումը, փոքր չափերը, հնգամատությունը և թաթագնացությունը)։

Ձուքաթաթայինների կարգը վորպես մասնագիտացած, միջատակերներին մոտիկ խմբակ։

Կրծողների կարգը վորպես բացառապես բուսական կերակրով սնվելուն հարմարված խմբակ։ Կրծողների կենսաբանական առանձնահատկությունները, վորոնց շնորհիվ նրանք արդի դարաշրջանում հասել են ծաղկած վիճակի։

Գյուղատնտեսություն փաստուր կրծողներ։ Սմբակավորների ծաղկած վիճակը՝ կապված բաց տափաստաններ առաջանալու հետ։ Անհետացած նախասմբակավորներ (ֆենակոդոն) և ներկայիս միաամբակների և յերկամբակների կարգերի զարգացումը։ Կնճթավորների կարգի առանձնահատկությունները և նրանց ծագումն ավելի մանր և ավելի քիչ մասնագիտացած ձևերից։

Գիշատիչների կարգը և դրա մեջ մտնող գլխավոր ընտան

ՄԱՐԴՈՒ ԱՆԱՏՈՄԻԱՆ ՅԵՎ ՖԻԶԻՈԼՈԳԻԱՆ

(78 ժԱՄ)

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ (1 ժԱՄ)

Մարդու անատոմիան և ֆիզիոլոգիան և զբանց խնդիրները մարդու և կենդանիների նմանություններն ու տարբերությունները: Գործիքների գործածությունը և արտադրությունը վորպես մարդու հատկանշական դժեք, աշխատանքը մարդկային կյանքի հիմքն է:

ԲԶԻՉ ՅԵՎ ՀՅՈՒՍՎԱԾՔՆԵՐ (7 ժԱՄ)

Բուսական ու կենդանական բջիջների կազմության նմանությունն ու տարբերությունը: Կորիզի, պրոտոպլազմի և թաղանթի դերը կենդանական բջիջում:

Բջիջների կիսումը՝ ուղղակի և անուղղակի: Կենդանական հյուսվածքի կազմությունը՝ հպիթեկային, կրճկային, շարակցական և մկանային հյուսվածքների որինականների վրա (բջիջներ, միջբջիջային հյուսվածք, սինցիտիում):

Համառոտ տվյալներ որդանիդմների բջջային կազմության ուսմունքի պատմությունից:

Լաբորատոր պարապմունք և ցուցադրում, մանրադիտակային պարապմունքներ՝ բջջին և հյուսվածքներին ծանոթանալու համար:

ՎՈՍԿՐԱՄԿԱՆԱՅԻՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳ (8 ժԱՄ)

Վոսկրամկանային համակարգի նշանակությունը որդանիդմի համար:

Մարդու և վողնաշարավոր կենդանիների կմախքի նմանությունը: Մարդու կմախքի առանձնահատկությունները, նրա մարմնի ուղղաձիգ դիրքի կապակցությամբ (գանգը, վողնաշարը, կոնքը, թաթը, ձեռքի թաթը):

Վոսկրանների միացումը: Հոդերի կազմությունը: Վոսկրների բաղադրությունը և կազմությունը: Վոսկրամաշիկի դերը: Վոսկրների միացումը կոտրվելուց հետո: Կմախքի անձեռացումը (դեֆորմացիան) աշխատանքի ժամանակ անկանոն դրություն առաջացնելու տակ: Մկանների միացումը վոսկորներին: Կմախքի մկաններ և ներքին գործարանների մկաններ: Կծկվելը վորպես

խիճները: Թիալոտանիների և կետանմանների կարգը, վորպես հնագույն կաթնասունների խիստ փոփոխված և մասնագիտացած ժառանգների կարգ:

Պրիմատների կարգը և նրանց առանձնահատկությունները: Գալիկները վորպես մագլցող կենդանիներ: Մարդը վորպես պրիմատների կարգի անդամ. մարդու կառուցվածքի այն գծերը, վորով նա տարբերվում է կենդանիներից:

Ընտանի կաթնասունները: Գլխավոր ընտանի կաթնասունների ծագումը (շան, կովի, վոչխարի, խոզի, ձիու, ճագարի): Ընտանի կենդանիների բաղմնադրությունը և արհեստական ընտրությամբ նշանակությունը:

Վորսի գաղաններ—գաղանարուծությունը վորպես սոցիալիստական կենդանարուծություն մի նոր ճյուղ: Բնության պաշտպանությունը: ԽՍՀՄ-ի կենդանական աշխարհի վերակառուցումը:

Լաբորատոր պարապմունք. — Փոքր կաթնասունի (կրծողի, կատվի) հերձում:

ՅԵԶՐԱԿԱՅՈՒԹՅՈՒՆ (2 ժԱՄ)

Կրկնողություն, ամփոփում և յեզրակացություններ կենդանարանությունյան և մասամբ բուսարանությունյան դասընթացի նյութի հիման վրա¹⁾:

Կենդանական աշխարհի զարգացման և տոհմական ծառի նկարի ընդհանուր տեսությունը: Հասկացողություն փոփոխականությունյան և ժառանգականությունյան մասին: Փոփոխակները վորպես ապագայի նոր տեսակ:

Արհեստական ընտրություն հյուսվածքը, վորը գործադրում է մարդը, և բնական ընտրությունը բնություն մեջ, վորպես անթիվ սերունդների ընթացքում գոյություն կալի մեջ որդանիդմի համար ոգտակար ժառանգական փոփոխությունների ընտրություն:

1) Այս բաժնի համապատասխան նյութն այն դպրոցում է միայն քննարկվում, վորի աշակերտները չեն անցնում մրջնակարգ դպրոցի հաջորդ դասարանները:

մկանների հիմնական հատկություն: Հասկացողություն մկանների հոգնածություն մասին: Ռիթմի և բեռնվածություն նշանակությունը մկանների աշխատանքի ժամանակ: Մկանի աշխատանքի և մեքենայի աշխատանքի համեմատությունը: Մկանների նորմալ գործունեությունը պայմանները (թթվածնի, սննդանյութերի մատակարարում, քայքայման արդյունքների արտաթորում): Մկանային աշխատանքի գործունեությունը ազդեցությունը մկանային համակարգության և ամբողջ օրգանիզմի վրա:

Լաբորատոր պարապմունք և ցուցադրում.— Կաթնասուն կենդանու արմունկի կամ ծնկան հոդի անդամահատումը: 2) վոսկրն օրգանական կամ հանքային նյութերից զերկելը: 3) գորտի վոտքի բաց արած մկանի կծկունությունը դիտել:

ԱՐՅԱՆ ՇՐՋԱՆԱՌՈՒԹՅՈՒՆ (8 ԺԱՄ)

Արյան շրջանառությունը նշանակությունը օրգանիզմի համար: Արյան բաղադրությունը: Պլազմա և ձևական մարմնիկներ: Ածխածին գազի և թթվածնի փոխադրությունը օրգանիզմի մեջ: Կարմիր և սպիտակ մարմնիկներ և նրանց նշանակությունը: Արյան մակարդման նշանակությունը: Հասկացողություն իմունիտետի մասին:

Սրտի կազմությունը: Ջարկերակներ: Ֆերակներ: Մազանոթներ: դրանց նշանակությունը: Արյան և ավիշի շրջանառության ընդհանուր սխեման: Ավիշի առաջացումը:

Նյութերի փոխանակությունը արյան և ավիշի միջև: Արյունն ու ավիշը վորպես միջավայր բջիջներ և հյուսվածքների համար: Սրտի աշխատանքը, գործարաններն արյունով լցվելը օրգանիզմի հանգիստ վիճակում և զանազան գործունեություն ժամանակ:

Միտը վարժեցնելու (тренировка) նշանակությունը: Սրտի գերհոգնածությունը և զգուշական միջոցները:

Լաբորատոր պարապմունքներ և ցուցադրումներ: 1) Արյան պրեպարատ պատրաստել և դիտել մանրադիտակով: 2) Մանրադիտակով նայել գորտի թաթի թաղանթի մեջ արյան շարժումը: 3) Ստանալ դեֆիրերի նացրած արյուն: 4) Արյան գունավորման փոփոխությունը թթվածնի և ածխածին գազի ազդեցության տակ:

ՇՆՉԱՌՈՒԹՅՈՒՆ (5 ԺԱՄ)

Շնչառության նշանակությունը օրգանիզմի համար:

Շնչառական գործարանների կազմությունը: Շնչառական

շարժումներից մեխանիզմը և կարգավորումը (ոեգուլացիա): Ջանախան ապարատի կազմությունը և բաժանահնչուն խոսակցություն հարմարանքը: Արհեստական շնչառություն: Գազափոխանակումը թոքերի և հյուսվածքների մեջ: Թոքային ողափոխությունն ու գազափոխանակումն օրգանիզմի տարբեր գործունեություն ժամանակ:

Մաքուր օդը վորպես արդյունավետ արտադրական աշխատանքի պայմաններից մեկը: Շնչառական գործարանների կազմությունը առանձնահատկություններ, վորոնք օրգանիզմը պաշտպանելու նշանակություն ունեն: Թոքերի մեջ ցուրտ օդ, փոշի և մանրէներ անցնելու:

Թունավորվելը շնչառական գործարանների միջոցով: Մարտական թունավոր նյութեր:

Լաբորատոր պարապմունքներ ու ցուցադրումներ:

1) Ջննել կաթնասուն կենդանու շնչառական գործարանները և հերձել թոքերը:

2) Հայտնաբերել ածխածին գազն արտաշնչած օդի մեջ:

ՄՆՆԴԱՌՈՒԹՅՈՒՆ (10 ԺԱՄ)

Մանդառությունը նշանակությունը օրգանիզմի համար: Մարդու և կաթնասուն կենդանիների մարսողական գործարանների կազմության նմանությունն ու տարբերությունները:

Մանդանյութերի հիմնական խմբերը մարսողական (սպիտակուցներ, ճարպեր, ածխաջրեր): Ջուր, աղեր:

Մարսողական գեղձեր: Մարսողական գործարանների ֆերմենտները: Կերակրի շարժումը մարսողական խողովակների միջով: Կերակրի փոփոխումներ մարսողական գործարանների զանազան մասերում: Հասկացողություն կենդանիների և մարդու մարսողական գեղձերի աշխատանքն ուսումնասիրելու մեթոդների մասին: Որգանիզմի մեջ անցնող նյութերի (սպիտակուցների, ճարպերի, ածխաջրերի) ներծծումը: Ներծծված նյութերի յուրացումը: Հասկացողություն սննդի նորմաների մասին: Ուլա (24 ժ.) ընթացքում մարդու օրգանիզմի ծախսած ենթարկման հանգիստ վիճակում: Բանվորական հավելում: Եներգիայի ծախսումը մտավոր և ֆիզիկական աշխատանքի ժամանակ: Աշխատանքային գործունեությունը միայն ըստ ծախսած ենթարկման գնահատելու սխալ լինելը: Մանդառության հիգիենայի բնախոսական հիմունքները: Հա-

սարակական սնունդը սննդառության առողջացման և բացիտնալացման ուղին է:

Լաբորատոր պարապմունքներ և ցուցադրումներ. — 1) Կաթնասուն կենդանու կամ գորտի հերձում և մարսողական համակարգության դիտում. 2) սպիտակուցների, ճարպերի, և ածխաջրերի հայտնաբերումը սննդամթերքների մեջ. 3) թուրի, ստամոքսահյութի և լեյթաստամոքսային գեղձի հյութի մարսողական ազդեցությունը:

ԱՐՏԱԹՈՐՈՒԹՅՈՒՆ (5 ժԱՄ)

Արտաթորության նշանակությունն որդանիդմի համար: Հյութափոխանակման վերջնական արտադրանքները և դրանց արտաթորումը: Յերիկամների կազմությունը և միզազոյացման պրոցեսը: Միզարտաթորման գործարաններ: Մաշկի կազմությունը: Մաշկը վորպես արտաթորության և ջերմակարգավորման գործարան: Ջերմության արձակումը մաշկի կողմից բարեխառնության ու խոնավության տարբեր պայմաններում: Մաշկի միջոցով ներս մտնող թույններ: Մարտական թունավոր նյութեր:

Լաբորատոր պարապմունքներ և ցուցադրումներ. — 1) Կաթնասուն կենդանու յերիկամի հերձումը: 2) Մանրադիտակով դիտել մաշկի լայնական հատվածը:

ՆՅԱՐԴԱՅԻՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳՈՒԹՅՈՒՆ (13 ժԱՄ)

Նյարդային համակարգության նշանակությունն որդանիդմի համար:

Նյարդային համակարգության կազմությունը՝ կենտրոնական, պերիֆերիկ և վեգետատիվ նյարդային համակարգ: Մարդու և վոլնաշարավոր կենդանիների նյարդային համակարգության կազմության նմանությունն ու տարբերությունը: Հասկացողություն ներքոնի մասին: Նյարդային հյուսվածքի հատկությունները (գրգռականություն և հաղորդականություն):

Հասկացողություն վեգետատիվ նյարդային համակարգի մասին: Ներքին գործարանների ինտելեկտի մոդուլացիայի կազմությունը: Ռեֆլեքսային ուղեղ: Վոլնաշարային ռեֆլեքսներ: Ուղեղի բունը: Յերկայնաձիգ ուղեղ: Միջին ուղեղ: Փոքր ուղեղ: Մեծ կիսագնդեր:

Հասկացողություն բարդ ռեֆլեքսների մասին: Քայլվածքը

վարպես բարդ ռեֆլեքսային գործունեություն որինակ: Հասկացողությունն ռնադոնների մասին՝ վորպես բարդ ռեֆլեքսների: Ուղեղի մեծ կիսագնդերը վորպես բարձր նյարդային գործունեություն գործարաններ: Պայմանական ռեֆլեքսներ և արգելակում: Պայմանական ռեֆլեքսների նշանակությունը կենդանու կյանքում: Մարդու պայմանական ռեֆլեքսները: Մարդու բարձր նյարդային գործունեության յուրահատկությունը: Մարդու գիտակցության սոցիալական պայմանավորվածությունը: Մարդու գիտակցական կյանքը պայմանական ռեֆլեքսներն առաջանալու միջոցով բացատրելու փորձերի ռեակցիոն ելությունը:

«Հոգու» գոյությունն ուսմունքի դասակարգային ելությունը: Զգայարաններ և նրանց նշանակությունն որդանիդմի մեջ: Տեսողության գործարան: Ցանցթաղանթը վորպես ընդունող նյարդային ապարատ: Հսողության գործարան: Կորտյան գործարանի դերը: Հոտառություն, ճաշակելիքի և շոշափելիքի գործարաններ: Մկանային զգայություն:

Լաբորատոր պարապմունքներ և ցուցադրումներ. 1) Նյարդային հյուսվածքի հատկությունների ցուցադրումը գորտի բացած նյարդի վրա. 2) Վոլնաշարային ռեֆլեքսի ցուցադրումը գլխատած գորտի վրա. 3) Կաթնասուն կենդանու աչքի հերձում:

ՆԵՐՔԻՆ ՍԵՆՐԵՑԻԱ (5 ժԱՄ)

Հասկացողություն ներքին սեկրեցիայի (ներզատ) գեղձերի մասին: Վահանաձև, ուռուցքային գեղձեր, ուղեղային հավելված, սեռական գեղձեր, մակիերիկամային գեղձեր: Դրանց նշանակությունն որդանիդմի մեջ: Կենդանիների ներզատ գեղձերի հեռացման փորձերը: Առանձին ներզատ գեղձերի նորմալ գործունեության խանգարման հետևանքով մարդու որդանիդմում առաջացած փոփոխությունները: Ներզատ գեղձերի կապը միմյանց հետ: Ներքին սեկրեցիաների բնագավառում ձեռք բերած նվաճումները և դրանց գործնական նշանակությունը կենդանաբուժության ու բժշկության մեջ:

Ցուցադրել վահանաձև ու սեռական գեղձերը հերձած կաթնասունի վրա:

ՆԵՌՈՒԹԵՐԻ ՓՈՋԱՆԱԿՈՒՄԸ ՄԱՐԴՈՒ ՈՐԳԱՆԻԶՄՈՒՄ (4 ժԱՄ)

Նյութերի փոխանակության ընդհանուր պատկերն որդանիդմի

նիգմում: Աստիճիկացիան ու դիստիճիկացիան վորպես որդա-
նիգմում նյութերի և եներգիայի փոխանակման միևնույն պրա-
ցեսի յերկու հակադիր կողմեր: Ֆերմենտների դերը նյութերի
փոխանակության մեջ: Հյուսվածքային շնչառություն: Որգա-
նիգմում նյութերի փոխանակումը վորոշելու հիմնական յիդա-
նակները: Նյութերի փոխանակության հետ կապված խանգա-
րումներն որդանիգմում (հիպերտրոֆիա, ճարպակալում, նիհա-
րում): Նյարդային և հումորալ ներգործումը նյութերի փոխա-
նակության վրա:

ԱՃՈՂ ՈՐԳԱՆԻԶՄԻ ԻՆԱԽՈՍՈՒԹՅՈՒՆԸ (4 ժԱՄ)

Ձլաքշիջ. սպերմատոզոյիդ: Բեղմնավորում: Ներարգան-
գային կյանք: Մարդու և կենդանիների սաղմերի նմանությունը
զարգացման առաջին շրջանում: Կնոջ որդանիգմում առաջա-
ցող փոփոխությունները հղիության առնչությամբ:

Չորգացման առանձնահատկությունները, պատանեկական
և մանկական հասակում: Կմախքի հասակային առանձնահատ-
կությունները: Մանուկների և պատանիների սրտա-անոթային
համակարգի առանձնահատկությունները:

Մանդառությունը մանկական և պատանեկական հասակում:

Սեռական հասունության շրջանը և նրա առանձնահատկու-
թյունները: Որդանիգմի ներքին սեկրետար գործունեությունը
մանկական և սեռական հասունացման շրջանում: Երակուրսիա
դեպի առողջապահության, մաշկության և մանկության թան-
գալան՝ մարդու սաղմային զարգացման հետ ծանոթանալու հա-
մար:

ՅԵԶՐԱԿԱՅՈՒԹՅՈՒՆ (4 ժԱՄ)

Մարդու որդանիգմում տեղի ունեցող պրոցեսների իմա-
ցությունը նշանակությունը՝ աշխատանքը և կենցաղը կազմակեր-
պելու գործում:

Ձանազան գործարարների և համակարգությունների մաս-
նակցությունը աշխատանքի պրոցեսում: Մարդու բարձր նյար-
դային գործունեության նշանակությունը աշխատանքի պրոցե-
սում և աշխատանքի ունակությունների մշակելու գործում: Գի-
տակցության դերը մարդու աշխատանքային գործունեության
մեջ: Դեպի աշխատանքը գիտակցական գերաբերմունքի նշանա-
կությունը սոցիալիստական կարգերի պայմաններում:

Հասկացողությունը հոգնածություն մասին: Ինչու մարդուն
չի կարելի դիտել վորպես մեքենա: Հոգնածության բացատրու-
թյան մեջ թույլ տրվող սխալները: Հոգնածության դեմ պայ-
քաբելու նշանակությունը աշխատանքի մեջ խնայողություն
ձեռք բերելու տեսակետից: Խնայողական աշխատանքի պայման-
ները՝ հետաքրքրությունը դեպի աշխատանքը, աշխատանքի կա-
նոնավոր ռիթմը, ավելորդ շարժումների վերացումը, աշխատան-
քի ճիշտ ձևերի յուրացումը, աշխատանքի և հանգստի կանոնա-
վոր հաջորդումը, շրջապատող պարագաների սանիտարա-հիգիե-
նիկ պայմանները:

Կենցաղի ճիշտ կազմակերպման նշանակությունը աշխա-
տավորների առողջության և աշխատունակության բարձրացման
համար:

Եքսկուրսիա դեպի արտադրություն, աշխատանքի ռացիո-
նալացման և պաշտպանության միջոցառումներին ծանոթանալու
համար:

ԿՐԿՆՈՂՈՒԹՅՈՒՆ ՅԵՂ ԱՄՓՈՓՈՒՄ (4 ժԱՄ)

ԻՆՆԵՐՈՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆ

ԵՎՈՂՈՒՅԻՈՆ ՈՒՍՄՈՒՆՔԻ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐԸ (78 ժԱՄ)

ԲԱՅԱՏՐԱԿԱՆ

Զորդ դասարանի դասընթացը՝ «Եվոլուցիոն ուսմունքի հի-
մունքները» կառուցվում է աշակերտների կողմից, վոչ լրիվ միջ-
նակարգ դպրոցում անցած բուսաբանության և կենդանաբանու-
թյան դասընթացի բազայի վրա:

Այդ դասընթացների ուսումնասիրությունը աշակերտներին
պետք է կոնկրետ գիտելիքները բավարար պաշար տա եվոլու-
ցիոն ուսմունքի դասընթացի աշխատանքների համար:

Զորդ դասարանի աշակերտները հասակը միանգամայն ա-
պահովում է հետաքրքրությունը դեպի այս դասընթացի հիմնա-
կան հարցերը և լիակատար հնարավորություն է տալիս անցնել
այն բավականին խորացված կերպով:

Տրվող գիտելիքները պետք է որդանապես կապել սոցիալիս-
տական շինարարության գործնականի հետ: Ուսման նյութին
պետք է տալ վորոշ քաղաքական ուղղություն, աշակերտներին
հասկանալի, կոնկրետ որինակներով քննադատություն բաց առնել
որդանական աշխարհի զարգացման մասին ժամանակակից բուր-
ժուական տեսությունների իդեալիստական և միխանիստական

խեղաթյուրումների դեմ, բանալով դրանց դասակարգային եյու-
թյունը:

Անհրաժեշտ է աշխատանքն այնպես կազմակերպել, վոր
ծրագրի կոնկրետ նյութն անցնելու ժամանակ աշակերտներն ի-
րենք ուսուցման աշխատանքի ընթացքով մոտենան բնության
դիալեկտիկ զարգացման որոնքների հայտնագործման և գիտու-
թյան դասակարգայնության ըմբռնման:

Ծրագրային նյութի յուրացման համար անհրաժեշտ է ա-
մեն կերպ աշխատանքի մեջ ոգտագործել լավ, ընտրովի ուսում-
նառժանդակ նյութեր (պրեպարատներ, հավաքածուներ, հեկարներ,
դիապոզիտիվներ, կինո, կենդան նյութ): Անհրաժեշտ է ծրագրի
մեջ նշված յուրաքանչյուր թեմայի համար եքսկուրսիաների,
լաբորատոր պարալումոնքների և ցուցադրումների միմյանմեջ
կատարումը: Ամառային սեզոնի ընթացքում, ուսումնական տա-
վա սկզբին անհրաժեշտ է պատրաստել կենդան և աշակերտնե-
րին դասերի ժամանակ բաժանելիք նյութեր:

Ծ Ր Ա Պ Ի Ր

1. ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ (4 ժԱՄ)

Մինչև դարվինյան շրջանի կենսաբանության ընդհանուր
բնութագիրը: Կրոնա-գոգմատիկ հասկացողությունները ճատեղ-
ծագործության խեղացի պլանի և կենդան բնության անփոփո-
խականության մասին: Եվոլուցիոն հայացքների սաղմերը հին
դարերի և միջնադարյան փիլիսոփաների մոտ: (ամենահամառոտ
տեղեկություններ): Լիննեյ և նրա ուսմունքը «տեսակի» մու-
սին: Լիննեյան կարգաբանության սկզբունքները և հիմունքնե-
րը: Տեսակների անփոփոխականության մասին Լիննեյի հայացք-
ների փոփոխությունը, նրա գիտական գործունեյության վերջում:
Դրա պատճառները: Կենսաբանությունը 19-րդ դարում: 19-րդ
դարի եվոլուցիոն գաղափարները մինչ Դարվին: Լամարկի և
Ժ. Սենթիերի ուսմունքի հիմունքները: Կյուվիեի կատաստրոֆնե-
րի տեսության համառոտ բնութագիրը, վորը հովանավորում էր
աշխարհի ստեղծագործության կրոնական ուսմունքը:

Դարվինիզմի ծագման հասարակական — պատմական և սո-
ցիալ — անտեսական նախադրյալները (կապիտալիզմի մուտքը
գյուղատնտեսության մեջ և ագրարային հարաբերությունների
փոփոխություններն Անգլիայում 19-րդ դարի կեսերին, առևտրի,
հանապարհորդությունների, լեռնային գործի և յերկրաբանու-
թյան զարգացումը և բնագիտության զբաղմունքը 19-րդ դարում):

2. ԴԱՐՎԻՆԻԶՄ (30 ժԱՄ)

Ա. 2. Դարվինի «սեսոլոգի» հիմնական որոնքները (13 ժամ):
Մշակովի բույսերի և ընտանի կենդանիների փոփոխականու-
թյունը: Տնտեսագիտ. արժեքավոր ժառանգական փոփոխություն-
ների արհեստական ընտրության եյությունը մի շարք սերունդ-
ների ընթացքում: Նոր ձևերի առաջացումը բնության մեջ, բը-
նական պայմաններում:

Որգանիզմների բազմացման ինտենսիվությունը և ապրող
հատունացած անհատների չնչին քանակությունը: Գոյության
կռիվ: Գոյության կռիվի տարրեր ձևերը:

ա. տեսակի ներսում, բ. տեսակների միջև և գ. կռիվ ա-
նորդան բնության ուժերի դեմ: Տեսակի ներսում կատարվող
կռիվի ամենաինտենսիվ լինելը:

Բնական ընտրությունն ամենահարմարվածի ապրումն է
գոյության կռիվի հետևանքով: Բնական ընտրության ազդեցու-
թյան միջանկյալը: Բնական ընտրության փորձնական ուսում-
նասիրությունը:

Որգանական աշխարհի զարգացման պատմականությունը և
ցեղակցությունը՝ համաձայն Դարվինի տեսության: Եվոլու-
ցիոն և հարմարվածության յերևույթը բուսական և կենդանա-
կան աշխարհներում, գոյության տարրեր պայմաններում: Կենդա-
նիների գունավորման կենսաբանական տիպերը (պաշտպանողա-
կան, ապառնացող, զգուշացնող, միմիկրիա), սիմրիոզ, օլարազի-
տիզմ և այլն: Նպատակահարմարության յերևույթների կրոնա-
կան մետաֆիզիկ բացատրությունները և դրանց անհեթեթու-
թյունը:

Որգանիզմների նպատակահարմարությունը՝ վորպես հետե-
վանք բնական ընտրության: Այս նպատակահարմարության հա-
րաբերական բնույթը: Նպատակահարմարության յերևույթների՝
Դարվինի և Լամարկի բացատրությունների համեմատությունը:
Ձևերի անջատումը, միջակա ողակների անհետացումը և նոր տե-
սակների առաջացումը: Այսարհագրական և կենսաբանական ի-
զոլյացիայի նշանակությունը նոր տեսակներ առաջանալու խընդ-
րում: Փոփոխակի և տեսակի մեջ ճիշտ տարբերություն գնե-
լու անհնարնությունը: Տեսակի առաջացման Դարվինյան սխե-
մայի տարածումը տաքսոնոմիկ բարձր խմբերի՝ ցեղերի, ընտա-
նիքների և մյուս խմբերի վրա:

Եքսկուրսիաներ և դիտումներ. 1) Եքսկուրսիա
Քեպի բնություն կամ թանգարան՝ ուսումնասիրելու բուսական

և կենդանական սխտեմատիկ (կարգաբանական) խմբերի բազմազանությունը, կենդանիների և բույսերի հարմարանքները շրջապատող միջավայրին, դիտելու գոյություն կռվի և բնական ընտրության հետևանքները: 2) Դիտումներ և փորձեր ժառանգական և վոչ ժառանգական փոփոխությունները պարզաբանելու համար:

Բ. Որգանական աշխարհի զարգացումը հաստատող փաստերը (13 ժամ) Տեսակի մասին ժամանակակից ուսմունքի հիմունքները: Համեմատություն լինենյի ուսմունքի հետ: Բնական սխտեմը (կարգաբանություն) վորպես որգանական աշխարհի եվոլուցիայի արտացոլում:

Տվյալներ համեմատական անատոմիայից: Հասկացողություն հոմոլոգիկ և անոլոգիկ գործարանների մասին: Հոմոլոգիկ գործարանների նշանակություն որգանիզմների մեջ ազգակցական կապերը հաստատելու համար: Հասկացողություն կոնվերգենցիայի մասին և դրա բացատրությունը Դարվինի տեսությունամբ: Ռուդոլֆինտար գործարանի, Ռուդոլֆինտար գործարանների առկայության բացատրությունը Դարվինի տեսությամբ:

Անատոմական զարգացման (ոնտոգենիայի) ուսումնասիրություն նշանակություն որգանիզմների տեսակային զարգացման (ֆիլոգենիա) պրոբլեմին ճիշտ մոտենալու տեսակետից: Վոդնաշարավորների սաղմերի համեմատությունը: Մյուլլեր — Հեկկերի բիոգենետիկ որենքը: Որգանիզմների սաղմային զարգացումը վորպես որգանական աշխարհի միասնական ծագման ապացույցներից մեկը: Բիոգենետիկ որենքի լուսաբանումը ժամանակակից գիտության կողմից: Բիոգենետիկ որենքի արժեքն իր արդի լուսաբանությամբ՝ ոնտոգենիայի և ֆիլոգենիայի փոխադարձ կապն ըմբռնելու համար:

Հնեաբանության տվյալները: Բրածո մնացորդներ և ներանց՝ յերկրի կեղևի մեջ պահպանվելու պայմանները: Կյանքի զարգացման ընդհանուր պատկերը եոդոյան դարագլխից սկսած մինչև ներկա դարաշրջանը. անցողիկ և հավաքական բրածո ձևվեր: Ձևերի նեարանական շարքեր (սմբակավորների և կնճիթավորների որենակով): Որգանական աշխարհի տոհմաբանական ծառերը:

Կենսաշխարհագրության տվյալները: Ֆլորայի և ֆաունայի ժամանակակից տարածումը վորպես հետևանք յերկրի պատկերի փոփոխման և որգանիզմների եվոլուցիայի: Ավստրալիայի և Նոր-Ձիլանդիայի բրածո կաթնասունների պրիմիտիվ ձևվերը: Բնա-

կան իլլուիացիայի նշանակությունն անհետացող ձևերի պահպանման մեջ:

Ֆեկիզեցականների և ժամանակակից բուրժուազիտականների կողմից ստեղծագործության վեցորյակի մասին կրոնական լեզենդը «գիտականորեն» գիտություն տվյալներով հիմնավորելու փորձերի դասակարգային եյությունը:

Հաբոբատոր պարապմունքներ և ցուցադրումներ:

1) Դպրոցում ունեցած տարբեր դասերի պատկանող կենդանիների ամրող կամաքները և վերջավորությունների կազմությունը համեմատել միմյանց հետ: 2) Յույց տալ ուղղիմենտներ կենդանիների տարբեր ներկայացուցիչների վրա, որինալ՝ մասների մնացորդները սմբակավորների վտանների վրա: Ռուդոլֆինտար կտրիչները կատվի մոտ: Մոդեսի յերրորդ գագաթնային աչքը և այլն: 3) Մանրադիտակով և խոչորացույցով դիտել ձվերը և սաղմերը՝ տրիտոնի, գորտի, միջատի: 4) Հետևել հավի ձագի զարգացմանը ձվի մեջ (հնարավորություն յիզած դեպքում ամեն որ, կամ դոնն յերեք որ մեկ անգամ ձու վերցնել թխսի տակից կամ ինկուբատորից՝ հետադուրություն համար) և այս նյութերը պահել պարապմունքի համար սպիրտի կամ ֆորմալինի մեջ: 5) Կենսաշխարհագրական տվյալներն ուսումնասիրելու ժամանակ ցույց տալ քարտեզներ և նկարներ: 6) Հնեաբանական տվյալների ուսումնասիրություն համար կատարել եքսկուրսիա դեպի բնական յերկրաբանական բացվածք կամ տեղական թանգարանի համապատասխան բաժին:

Գ. Դավիլիզմի նշանակությունը (4 ժամ) Դարվինիզմի գնահատականը մարքսիզմի հիմնադիրների կողմից: Դարվինիզմը վորպես որգանական աշխարհի զարգացումը հիմնականում ճիշտ բացատրող ուսմունք և կենսաբանությունը գիտական հողի վրա, դնող: Մատերիալիստական դիալեկտիկայի տարերային բնույթը դարվինիզմի մեջ: Դարվինիզմի սխալները և դրանց դասակարգային պայմանավորվածությունը: ա) Դարվինի՝ «բնությունը թափքներ չի գործում» դրույթի հակասություն որգանական աշխարհի զարգացման վերաբերյալ նրա տեսության հիմնական որենքներին: բ) Դոյություն կռվի և բնական ընտրության որենքի տարածումը մարդկային հասարակության զարգացման վրա:

Դարվինիզմի նշանակությունը բնության վերաբերմամբ կրոնա-իդեալիստական հայացքների դեմ պայքարելու գործում:

Դասակարգային պայքարը դարձնելով շուրջը: Վիզալիս-
տական, հակադարձիստական շարժման ուժեղացումը կապի-
տալիստական յերկրներում — կապիտալիզմի ներկա ճգնաժամի
կապակցությամբ: Հասկացողությունը նեղամարկիզմի և նրա հե-
տադիմական եյուրթյան մասին: Բուրժուական գիտությունը ճշգ-
տումը՝ դարձնելով գործադրել կապիտալիստական հասարակա-
յության մեջ անհավասարությունն արդարացնելու համար: «Սո-
ցիալական դարձիկիզմ» հետադիմական — դասակարգային
ընդդիմությունը և գիտական անկարողությունը:

3. ԳԵՆԵՏԻԿԱՅԻ ՅԵՎ ՍԵԼԵԿՑԻԱՅԻ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐԸ (19 ժԱՄ)

Գենետիկան վորպես գիտություն փոփոխականության և
ժառանգականության մասին: Գենետիկայի ուսումնասիրության
նշանակությունը եվոլուցիոն ուսմունքի դասընթացում: Գենետի-
կայի գործնական նշանակությունը և նրա զարգացման հեռանդ-
րները իՍՀՄ — ում:

Հասկացողություն ժառանգական և վոչ ժառանգական փո-
փոխականության (մուտացիայի և սոդիֆիկացիայի) մասին:

Ժառանգականության նյութական հիմունքները: Սեռական
ըջիջներ, նրանց կազմությունը և նրանց մեջ տեղի ունեցող
պրոցեսները մինչ բեղմնավորում և բեղմնավորումից հետո: Մա-
նոթությունը քրոմոզոմների, կարիոկինեզի մասին: Ռեգուլցիոն
բաժանման առանձնահատկությունները: Գեն և հատկանիշ: Գե-
նոտիպ և ֆենոտիպ: Հատկանիշների ժառանգման ուղիքն ըստ
Մենդելի և այլ ուղիքների բացատրությունը քրոմոզոմային
տեսության տեսակետից: Մենդելիզմի նշանակությունը:

Նոր տվյալներ Գենետիկայում, վորոնք լրացնում և զար-
գացնում են մենդելիզմը: Գենների կցումը: Սեռի ժառանգումը:
Նորագույն նվաճումներ ժառանգականության ցիտոլոգիայի
(բջջաբանության) մեջ՝ Մորգան, Մյուլլեր: Գենետիկայի նշա-
նակությունը որգանիզմների եվոլուցիոն հասկանալու համար:
Մուտացիաների և կոմբինացիաների դերը տեսակի առաջացման
պրոցեսում: Նյութերիմենտալ ներգործությունը մուտացիոն
պրոցեսի վրա:

Ժառանգականության ուսմունքի կիրառումը մարդու վե-
րաբերմամբ: Բուրժուական գենետիկայի դասակարգային հետա-
դիմական եյուրթյունը:

Գենետիկայի նշանակությունը սեւեկցիայի մեջ: Սեւեկցիա-
յի հիմունքները: Հասկացողությունը բույսերի սեւեկցիոն տեսակ-

ների և կենդանիների սեւեկցիոն տոհմերի մասին: Սեւեկցիոն
աշխատանքի հիմնական մեթոդները՝ ընտրություն, խաչաձևում:
Որինակներ կենդանաբուծության ու բուսաբուծության մեջ՝ սե-
ւեկցիայի նվաճումներից: Սեւեկցիան իՍՀՄ — ում:

Վնասակար թեքությունը գենետիկայի և սեւեկցիայի տեսա-
կան ու գործնական ճյուղերի մեջ: ա) ժառանգական գործոն-
ների անտեսումը: բ) արտաքին միջավայրի գերի թերազնա-
հատումը ֆենոտիպի արտահայտելու մեջ:

Նյութական հիմունքներ, լաբորատոր պարապմունք-
ներ և ցուցադրումներ: 1) Նյութաբանական գեյի ցեղային
տնկարան կամ գեյի սեւեկցիոն կայան: 2) լաբորատոր պա-
րապմունքներ փոփոխականության — ուսումնասիրության վեյա-
բերյալ: 3) Աշխատանքների բույսերի և կենդանիների խաչաձե-
ման վերաբերյալ (գրոզոֆիլա, ճանձ, ջան — բերան (բույս)՝ ճա-
պար, հավ, մկներ, ախտուր... նայած տեղական պայմաննե-
րին): 4) Դիտել կարիոկինետիկ բաժանումը պատրաստի ման-
յադիտակային պրեպարատի վրա: 5) Գենետիկական խնդիրների
լուծում:

4. ՄԱՐԴՈՒ ԾԱԳՈՒՄԸ (11 ժԱՄ)

Կրոնա — իդեալիստական և մատերիալիստական հայացքներ
մարդու ծագման վերաբերյալ: Աստվածաշնչի լեգենդան մարդու
տեղեկագործության մասին՝ աստծու ձեռքով, վորպես մարդու
ծագման գերբնական բացատրության որինակ:

Գիտական — մատերիալիստական տվյալներ մարդու ծագման
վերաբերյալ: Մարդու տեղը վորպես կենդանատեսակ Homo
Sapiens կենդանական աշխարհի սխտեմի մեջ: Ապացույցներ
մարդու և կենդանիների ցեղակցության վերաբերյալ: Համեմա-
տական անատոմիայի տվյալները: Ռեզիմենտար գործարաններ
և ատավիզմի յերևույթները: Համեմատական բնախոսական աղվ-
յալներ: Սաղմաբանական տվյալներ: Մարդուն մոտ ցեղակից
կենդանիները: Մարդու և մարդանման կապիկների նմանություն-
ներ և վորակական տարբերությունները:

Մարդու եվոլուցիայի որենքների հարցի սխալ լուծումը
դարձնելով կողմից՝ մարդու բիոլոգիզացիոն աշխատանքի դերը
չհասկանալը մարդու եվոլուցիայի պրոցեսում:

Նախկին կապիկ մարդ դառնալու «աշխատանքային տեսու-
թյունը» (Նյուեյլսի): Ձեռքի և վոտքի սիջն աշխատանքը բաժա-

նեղու սաղմերը կապի մոտ: Վորակական տարբերություն մաք-
դու ձևերի և մարդանման կապի անդարգացած ձևերի միջև:

Վերին վերջավորությունը ազատվելը վորպես հետևանք ուղ-
ղվածից քայլվածքի:

Աշխատանքի գործիք պատրաստելու հնարավորությունը
մարդու նախահայրերի կողմից: Պիտեկանտրոպոս. նրա գանգի
տարողությունն ու կազմության առանձնահատկությունները:
Ուղեղի զարգացման առանձնահատկությունները, Հայդելբերգյան
մարդ: Սինանտրոպ (չինական մարդ) և նրա տեխնիկան: Աշխա-
տանքի գործիք արտադրելը՝ վորպես մարդու հիմնական տարբե-
րությունը կենդանիներից: Ձեռքը վոչ միայն աշխատանքի գոր-
ծիք է, այլ և աշխատանքի արդյունք: Կապկանման նախահայ-
րերի հոտային լինելը՝ վորպես մարդկայնացման նախադրյալնե-
րից մեկը: Նեանդերթալյան կամ նախնադարյան մարդ: Նեան-
գերթալյու տեխնիկան (նեյքին պալիոլիտ): Կրակից ոգտվելու
և մորթի գործածելու կարողությունը: Նեանդերթալյու պրոդերնի
անատոմիական գծերը (գանգի ավելի մեծ տարողությունը, ուղ-
ղվածից դիրքը), վորոնք կազմակերպված են ավելի բարձր ար-
տադրական կյանքի գոյություն: Մարդու խոսակցական լեզվի
ծագումը՝ վորպես հետևանք մարդու նախահայրերի աշխատան-
քային գործունեության հասարակական ձևերի բարդացման:
Նախնադարյան մարդու լայն տարածվածությունը յերկրագնդի վրա:
Կրոմանիոնի ցեղը վորպես ներկա մարդու բնածո ձևը: Կրոմա-
նիոնի ցեղի կուլտուրայի ավելի բարձր զարգացման աստիճանը
(վերին պալեոլիտ) համեմատած առաջընթացների հետ:

Ժամանակակից մարդկային ցեղերի (ռասաների) միասնա-
կանությունը: Նախամարդու առանձին խմբերի զարգացումը յու-
րահատուկ բնական և սոցիալ-տնտեսական պայմաններում: Այդ
խմբերի հետագա խառնակումը գաղթումների ժամանակ:

Բարձր և ստորին ցեղերի մասին՝ կրոնական հեքիաթները
և կեղծ գիտական տեսությունների ոգտագործումը բուրժուա-
զիայի կողմից՝ իրենց գաղութային շահագործական քաղաքակ-
րությունն արդարացնելու համար:

Դասակարգային կռվի շարժիչ դերը մարդկային դասակար-
գային հասարակության զարգացման մեջ: Դարվիշյան գոյու-
թյան կռվի որենքը մարդկային հասարակության վրա տարածե-
լու անթույլատրելիությունը: Սոցիալական դարվիշիզմի և բուր-
ժուական ցեղային տեսությունների հետադիմական դասակարգա-
յին ելույթները:

«Մարդու ծագումը» թեմայի հակակրոնական և քաղաքա-

կան նշանակությունը: Լաբորատոր պարապմունքներ և
ցուցադրումներ, եքսկուրսիաներ:

1) Մարդու և վոլնաշարավոր կենդանիների մարմնի կազ-
մության տիպի համեմատությունը (առանձնապես կաթնասուն-
ների): 2) Ռուդիմենտար գործարանների դիտում: 3) Եքսկուր-
սիա դեպի մարդաբանական թանգարան (վորսեղ այդ չկա) գը-
նալ տեղական թանգարան) նախամարդու տեխնիկան ուսումնա-
սիրելու համար: 4) Դեմքի անկյունների և բարձրությունների
ցուցիչների չափումներ կատարել մարդու և կենդանիների գան-
գերի վրա (ծայրահեղ դեպքում նույնիսկ նկարի վրա):

5. ԿՅԱՆՔԻ ԾԱԳՈՒՄԸ ՅԵՐԿՐԻ ՎՐԱ (7 ԺԱՄ)

Իդեալիստական և մատերիալիստական հայացքներ: Կյանքի
վերաբերյալ Կրոնական ուսմունքի դասակարգային ելույթները
կյանքի սկզբնավորման և նրա ելույթյան մասին: Ինքնածնություն
գաղափարը և պայքար դրա լուսարանման գեհնիկ պատկերա-
ցումների դեմ: Հարվեյի աշխատանքները, Ռեդիի և Լ. Պաստյորի
փորձերը: Կյանքի հավիտենականության տեսությունները, նրանց
իդեալիստական ելույթները և անհեթեթությունը: Մեխանիստա-
կան հիպոթեզներ կյանքի ծագման մասին: Ժամանակակից քի-
միա — կենսաբանական հիպոթեզը կյանքի ծագման մասին: Կյան-
քի նախնական ձևերի հիմնական հատկությունները: Բարդ ու-
ղեղական միացությունների արհեստական սինթեզի նշանակու-
թյունը, կյանքի նյութականությունը և հատուկ «կենսուժի»
կրոնական իդեալիստական ուսմունքի անհեթեթությունը ա-
պացուցելու համար:

Լաբորատոր պարապմունքներ և ցուցադրում-
ներ:

1) Փորձեր, վորոնք ցույց են տալիս, վոր չի կարելի շաք-
ժումն ընդունել վորպես կյանքի բնորոշ հատկանիշ, հազանալով
այդ վորպես տեղափոխություն տարածության մեջ: Ուրինակ՝ դիտել
սնդիկի կաթիլների շարժումն: Այդ շարժումն արագացնելու
համար կաթիլներով ավելացնել ապոտական թթու և ցանկ
յերկբորոմաթթվատական կալիում: Ավելի հասարակ փորձ է հան-
դիսանում կամֆորայի կտորի շարժումը ջրի մեջ՝ նրա և կամֆո-
րայի արանքում մակերեսային լարվածության տարբերության
հետևանքով, և կամ յուղի կաթիլի շարժումը սոդայի թույլ լու-
ծույթի մեջ:

բ) Ձուգահեռ կերպով դիտել յերկրորդ յերեսայթը, վոր

ցույց և տալիս, թե ի՞նչ կարելի կլանքի բնորոշ հատկանիշ ընդունել աճումը, հասկանալով այդ սոսկ ծավալի աճումը, ֆիզիկոս-քիմիական պրոցեսների հետևանքով: Պոնձարջասպի լուծույթի մեջ ձգել գեղին արյունային աղի բյուրեղներ:

Ներկա պայմաններում ինքնածին կերպով կյանք առաջանալու անհնարինություն հարցն ուսումնասիրելիս կատարել բոլոր դասագրքերից հայտնի՝ Պաստյորի փորձերը: Պետք է ընդգրկել, վոր Պաստյորի փորձերը վիրալիտաների կոպմից ոգտագործվեցին, աշխատելով դրանով բացատրել կյանքի հավիտենականության տեսությունը: Նկատի ունենալով այս պրոբլեմի բարդությունը, ծրագրին առաջարկում է աշակերտներին բերել հետևյալ յեզրակացություններին.

1) Կյանքը գոյություն է ունեցել մոշ հավիտենապես և առաջացել է յերկրի վրա մոշ ստեղծագործական ակտով, ինչպես սովորեցնում է կրոնը, այլ անկենդան նյութի զարգացման հետևանքով, աբսոլյուն նպատավոր պայմաններ առաջանալուց հետո:

2) Կյանքը հնարավոր է արտաքին վորոշ պայմանների առկայությամբ:

3) Աշակերտների առաջ պետք է բաց անել կյանքի հովիտենականության հիպոթեզի հետադիմական վիրալիտական նյութությունը և ցույց տալ հարցի մեխանիստական զարգացման գեմ պայքարելու անհրաժեշտությունը:

«Կյանքի ծագումը» թեման մշակելու հիմնական մեթոդը պետք է հանգիստնա դասախոսություն — զրույցը, ամրացնելով այն՝ գրքի վրա աշխատելով:

ԿՐՆՈՒԹՅՈՒՆ (4 ժԱՄ)

ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ՀԱՇՎԱՌՈՒՄ (3 ժԱՄ)

ՔԻՄԻԱ

7 — 10 Դասարան

Փոքերոդ դասարան

ԲԱՅԱՏՐԱԿԱՆ

Մույն ծրագրին հիմք է ծառայում 6-րդ դասարանի ծրագրերը՝ հաստատված Լուսժողկոմատի կողմից 1932 թ.: Այս ծրագրերը թեթե կերպով փոփոխված է և լրացված՝ քիմիայի դասընթացի սկիզբը 6-ից 7-րդ դասարան փոխելու կապակցությամբ և մոշ լրիվ միջնակարգ դպրոցն ավարտած աշակերտներին նվազ կամ առավել լրիվ չափով սկզբնական քիմիական գիտելիքները ծավալը տալու անհրաժեշտությամբ:

Քիմիայի ամբողջ կուրսի հիմնական խնդիրները միջնակարգ դպրոցում պարզաբանված են միջնակարգ դպրոցի ծրագրի բացատրականում (աես ստորե): Դանի վոր մոշ լրիվ միջնակարգ դպրոցը միջնակարգի մի մասն է կազմում, յուրաքանչյուր առարկայի, ինչպես և քիմիայի դասատուն պետք է շատ լավ ծանոթ լինի միջնակարգ դպրոցի ծրագրային նյութի ընդհանուր ուղղությունը, բովանդակության ծավալին և դասավորությունը: Այդ պատճառով ել այս բացատրականում միջնակարգ դպրոցի քիմիայի ամբողջ կուրսի ընդհանուր սկզբունքային դրությունները չին շարադրվում, այլ պարզաբանվում են միայն 7-րդ դասարանի կուրսի առանձնահատուկ խնդիրները:

7-րդ դասարանի քիմիայի դասընթացի հիմնական խնդիրներն են.

1. Ապահովել գիտելիքների վորոշ շրջանի յուրացումը: Վոր է հիման վրա հնարավոր լինի կառուցել հետևյալ ողակների դասընթացը (միջնակարգի բարձր դասարանները, տեխնիկականները):

Այս գիտելիքները աշակերտներին հնարավորություն պետք է տառ հասկանալու շրջապատի բնություն քիմիական յերեույթ-

ները, ինչպես արտադրության մեջ, նույնպես և առարկայում։ Մրանց են վերաբերում հետևյալ գիտելիքները.

ա) Քիմիայի հիմնական որոնքները (նյութի կշռի պահպանումը և բաղադրության անփոփոխությունը) և հասկացողությունները (ֆիզիկական և քիմիական յերևույթներ, խառնուրդ և քիմիական միացություն, տարրալուծման, միացման և փոխարինման բնակցիաներ)։

բ) Նախնական հասկացողություններ ելմանտի և պարզ նյութի ատոմամոլեկուլային ուսմունքի և վալենտականություն մասին։

գ) Ջուր և նրա հատկությունները. ջրի ժորակական և քանակական կազմությունը՝ թթվածին և ջրածին, նրանց հատկություններն ու ստանալու յեղանակները։ Որ և նրա բաղադրությունը. ազոտ և ածխածինը. գազ. առաջին հասկացողությունը ոքսիդացման և վերականգնման բնակցիաների մասին. բոցի բնույթի և հանքերից յիրկաթ ստանալու մասին։

դ) Ոքսիդներ, հիմքեր, թթուներ, աղեր, այս միացությունների ամենակարևոր ներկայացուցիչները (կծու նատրիում, կծու կալիում, կիր, ծծմբական թթու, աղաթթու, ազոտական թթու), ազագոյացության յերկու պարզ դեպքեր։

2. Տալ նախնական հասկացողություն քիմիայի նշանակության մասին սոցիալիստական շինարարության մեջ։

3. Տալ նախնական ունակություններ և կարողություններ.

ա) Քիմիական բանաձևերը հասկանալու, գիտակցաբար հասարակ բանաձևերը և հավասարությունները կազմելու և նրանց վերաբերյալ հասարակ հաշիվներ կատարելու։

բ) Քիմիական անոթների, շտատիվների, ալորոցների (ըսպիրտայրոց), դեղատան կշեռքների և կշեռքարների հետ վարվել կարողանալ. կազմել պարզ սարքավորում։ Ռեակտիվների հետ վարվել կարողանալ և նույնպես կատարել տարրական մանիպուլացիաներ. քամիչների պատրաստում, քամել. գոլորշիացնել. անհրաժեշտ նախազգուշական միջոցներ պահպանելով գազեր համալսել։

գ) Վոչ բարդ խնդիրներ վճռելու համար փորձից ոգտվել կարողանալ. փորձի և դիտողությունների արդյունքները, ինչպես և արդյունքների հիման վրա չեղրակացություններ կարճ և հասկանալի կերպով բանաձևել. գրավոր և բանավոր բանաձևեր կազմել։

դ) Գործիքների գծագրերը կարգալ կարողանալ. և գրադիտաբար պատկերացնել պարզ սարքավորումները և գործիքները։

Այս խնդիրներն իրականացնելու նպատակով դասատուն պետք է յուր աշխատանքների մեջ ունենա հետևյալ մեթոդական պահանջները.

1) Քիմիայի ուսուցումը պետք է ընթանա կանոնավորապես կատարած դիտողությունների և փորձերի հիման վրա. ծրագրում թված լաւ. աշխատանքներն ու դեմոնստրացիաներն անպայմանորեն պետք է կատարվեն. խոսք լինել կարող է միայն մի փորձ մի ալլ նման փորձով փոխարինելու մասին, յեթե դրանք չեն կարող կատարվել սարքավորման կամ ալլ պայմանների պատճառով։

2. Բոլոր հիմնական հասկացողությունների և որոնքների բանաձևերուն պետք է նախորդեն կոնկրետ փաստերի դիտումները։ Վորդումները պետք է մտցնել միայն այն ժամանակ, յերբ ուսուցիչը համոզված կլինի, վոր տվյալ վորդման ելությունը կարող է հասկացվել բոլոր աշակերտների կողմից նախորդ ուսումնասիրությունների ընթացքի հիման վրա։ Հասկացողություններն ու որոնքները հաճախ պետք է կիրառվեն հետագա ուսումնասիրությունների ժամանակ և առանձին ստագիծներում ընդարձակվեն ու խորացվեն։

3. Դասավանդումն ելմանտար պետք է լինի. տեսական հարցերը պետք է շարադրվեն աշակերտներին մատչելի ձևով։

4. Քիմիական լեզվի ուսումնասիրությունն ինքնանպատակ չպետք է լինի և հանգի միայն բանաձևերն ու հավասարություններն անգիր անելուն։ Մրագրում ցույց են տրված քիմիական լեզվի ուսումնասիրության առանձին ետապները։

Քիմիական լեզվից անժամանակ և անշտրհք կերպով ոգտրվելը հաճախ աշակերտների մեջ ստեղծում է քիմիայի մասին՝ իբրեւ «դժվար» առարկայի, սխալ պատկերացում։

5. Ուսուցման նյութն անցնելիս ցանկալի յե համապատասխան տեղերում ոգտագործել քիմիայի պատմության ամենավաւմեմենտները, բայց վոչ թե պատմական տեղեկությունների ձեւով, ալլ իբրեւ կանխալ կուրսը ասեղնագործելու համար։

6. Դասատուն աշխատանքի ժամանակ պետք է կապի քիմիայի տեսական և փաստացի նյութերը սոցիալիստական շինարարության պրակտիկայի հետ, առանձնապես քիմիական արդյունաբերության բնագավաւում։

7. Ասորդ իՍՂՄ-ի համար այս ծրագրով չեն կարող նախատեսվել առանձնակի մոմենտները. Բայց նրանք տեղ պետք է գտնեն դպրոցի դործնական աշխատանքների ժամանակ. Ուսուցման ժամանակ անհրաժեշտ է ոգտագործել տվյալները տեղական քի-

միակնան արդյունաբերության մասին, քիմիական նյութերի մատակարարության մասին և այլն:

Կուրսի առանձին թեմաների մասին մեթոդական ցուցումներ չեն տրվում այս տեղեկագրում, քանի վոր այսպիսի ցուցումներ կան հրատարակված մեթոդական գրականության մեջ (տես ցուցակը 8-10 դասարանների ծրագրերի բացատրականում):

Ծ Ր Ա Պ Ի Ր

1. ՆՅՈՒԹԵՐ ՅԵՎ ՆՐԱՆՑ ՓՈԽՈՒՄՆԵՐ

Նյութեր և նրանց հատկությունները: Խառնուրդներ և մաքուր նյութեր: Ֆիզիկական և քիմիական յերևույթներ: Տարբերումն և միացման ռեակցիաներ: Քիմիական ռեակցիայի որինակները բնության և արտադրության մեջ: Նախնական հասկացողություններ քիմիական արտադրության և քիմիական գիտելիքների նշանակության մասին սոցիալիստական տնտեսության մեջ: Լաբորատոր աշխատանքներ և դեմոնստրացիաներ:

ա) Զանազան նյութերի դիտում և ծանոթություն լաբորատորիայում ունեցած նյութերի կարևոր հատկություններին:

բ) Խառնուրդի և մաքուր նյութի զանազաններ: Խառնուրդներն անջատելու պարզ յեղանակներ—նստեցում (որինակ՝ թեփ և ալկոհ), լուծել, քամել և գոլորշիացնել (որ. կեղտոտ կերակրաղի մաքրելը), թորում, (վորեն ներկված ջրային լուծույթի թորումը):

գ) Ֆիզիկական և քիմիական փոփոխության որինակներ տաքացնել հախճապակու մի կտոր, յերկաթյա և պղնձի թիթեղներ կամ լարեր, մագնիսումի ժապավեն, շաքարի մի փոքրիկ կտոր կամ պղնձարջասպի բյուրեղ, խառնել նյութերի այնպիսի լուծույթներ, վորոնք փոխադրեցության ժամանակ տալիս են գունավոր նյութեր և այլն:

դ) Ածխապղնձական (մալաքիթ) աղի և սնդկական ոքսիդի տարբարումը:

ե) Ծծմբի և յերկաթի խառնուրդ և միացություն (կամ ծծմբի և մի այլ մետաղի):

2. Զ Ո Ւ Ր

1) Զուրը բնության և արտադրության մեջ. ջրի մաքրելը:

Մաքուր ջրի ֆիզիկական հատկությունները (կապ ֆիզիկայի հետ):

2. Առաջին հասկացողություն լուծույթների մասին: Նրանց տարբերությունը պլոտր հեղուկներից: Պինդ նյութերի ջրային լուծույթները: Հազեցած և չհազեցած լուծույթները. լուծելիություն, լուծելիության կախումը բարեխառնությունից: Նյութի անջատվելը լուծույթից՝ լուծիչի բարեխառնության փոփոխության և գոլորշիացման դեպքում: Առաջին հասկացողություն բյուրեղային և ամորֆ վիճակի մասին: Հասկացողություն հեղուկների և գազերի լուծելիության մասին:

Լաբորատոր աշխատանքներ և դեմոնստրացիաներ:

ա) Զրում թափահարել գործնականորեն անլուծելի նյութեր (որ. ծծմբաթթվաուսլին բարիում և ալկալ), սակավալուծ նյութեր (գիպս, կիր) և լավ լուծելի նյութեր (սալպետր կամ պաղլիզ, կերակրի աղ). սակավալուծ և չլուծվող նյութերի անջատելը քամելու և ֆիլտրատը գոլորշիացնելու միջոցով:

բ) Հազեցած լուծույթներ ստանալը (որինակ սալպետրի կամ պաղլիզի, կերակրի աղի), տաքացնելու ազդեցությունը լուծելիության վրա:

գ) Սալպետրի կամ պաղլիզի անջատումը՝ լուծույթի ոռոնցնելու դեպքում:

դ) Յուղը ջրում թափահարելը և սպիրտը լուծելը:

ե) Զրում լուծված ոգի անջատումը (փորձը կատարել փորձանակով):

զ) Զրի վորակական հատկությունը: Զրի տարրալուծումն ելեկտրական հոսանքով: Զրածնի անջատումը ջրից՝ նրա վրա մետաղով աղդելու դեպքում: Տեղակալման ռեակցիա:

Լաբ. աշխատանքներ և դեմոնստրացիաներ:

ա) Զրի տարրալուծումն ելեքտրական հոսանքով հասարակ գործիքի մեջ. ջրածնի և թթվածնի հայտնաբերումը (դեմոնստր.):

բ) Զրի տարրալուծումը կալցիումով կամ ալյ մետաղներով (մագնիսումով, յերկաթով, ծայրանիզ դեպքում՝ նատրիումով):

3. ԹԹՎԱԾԻՆ ՅԵՎ ԶՐԱԾԻՆ

1. Թթվածին: Բերտոլետյան աղից թթվածին ստանալը: Հասկացողություն կատալիզատորի մասին: Թթվածնի հատկությունները: Արումը թթվածնի մեջ, թթվածնի կիրառումը: Հասկացողություն տիտանիկական յեղանակով թթվածին ստանալու մասին:

Լաբ. աշխատանքներ և դեմոնստրացիաներ. ա) Բերառլետյան աղյուց և նրա վորպես կատալիզատոր, մասնական պերօքսիդի խառնուրդից թթվածին ստանալը: բ) Ծծմբի, ածխի, կարմիր ֆոսֆորի, յերկաթի ալրումը թթվածնում:

2. Զրածին. ջրածին ստանալը: Զրածնի հատկությունները: Զրածնի բոցը: Զրի գոյացումը թթվածնի մեջ ջրածնի այրման դեպքում: Շառաչող գազ: Զրածնին արտադրության մեջ և նրա ստանալու տեխնիկական լեղանակները:

Լաբ. աշխատանքներ և դեմոնստրացիաներ. ա) Զրածնի ստանալը՝ ցինկով ծծմբաթթվի վրա աղդելով. ջրածնի մաքրության ստուգումը. լուծույթի մեջ ցինկ արջասպի հալու- նաբերելը. բ) Զրածնի թեթևությունն ապացուցող փորձեր (դեմոնստրացիա). գ) Զրածնի և ողի խառնուրդը թիթեղյա անոթում պայթեցնելը (դեմ). դ) Զրածնի այրումը թթվածնի մեջ և ջրի գոյանալն այդ ժամանակ:

4. ԱՌԱՋԻՆ ՀԱՍԿԱՅՈՂՈՒԹՅՈՒՆ ԵՆՄԵՆՏԻ ՄԱՍԻՆ

Բարդ և վոչ բարդ նյութեր: Առաջին հասկացողությունն ելեմենտի և պարզ նյութերի մասին: Ամենաշատ տարածված ելեմենտներ: Մետաղներ և վոչ մետաղներ:

Լաբ. աշխատանքներ և դեմոնստրացիաներ. ա) Պարզ նյութերի ցուցադրում. մետաղներ (ալյումին, յերկաթ, կալիում, մագնիում, պղինձ, նատրիում, նիկել, անագ, կապար, արծաթ, ցինկ), մեաաղական փայլ, ջերմության և էլեկտրականություն լավ հաղորդելու հատկություն. վոչ մետաղներ՝ թթվածին, ծծումբ, ֆոսֆոր, քլոր, բրոմ, յոդ (գոլջնը, հոտը):

5. ՆՅՈՒԹԻ ԿՇՈՒԻ ՊԱՀՊԱՆՄԱՆ ՈՐԵՆՔԸ, ՈՒՅ

1. Մետաղների փոփոխությունը շիկացման դեպքում: Մետաղներն ողում և փակ անոթում կշռելով տաքացնելը: Կշռի փոփոխությունը առաջին և անփոփոխ մնալը յերկրորդ դեպքում: Կառուցել հիպոթեզ այն մասին, վոր ուսակցիայի մասնակից նյութերի կշիռը ստացված նյութերի կշռին ե հավասար: Մի շարք այլ փորձերի հիման վրա ստուգում: Կարծեցյալ հակասություն այրման առակցիայի և կշիւը պահպանելու հիպոտեզի միջև: Հայտնաբերել վոր և այս ուսակցիան հաստատում ե հիպոթեզը: Նյութերի կշռի պահպանման որոնքը: Նյութի հավիտենականությունը:

Լաբ. աշխատանքներ և դեմոնստրացիաներ.

ա) Զանազան ոքսիդացող մետաղների շիկացումն ողում (տարբեր ողակներ վերցնում են տարբեր մետաղներ. յերկաթ, պղինձ, կապար, ցինկ). կշռի ավելացման հայտարարումը: բ) Նույն մետաղների (նույն ողակներով) շիկացումը փակ անոթում, կշռի պահպանման և ողի ծավալի փոքրացման հայտարարումը: գ) Կշռքի վրա կշռված նստվածք սովող լուծույթները խառնելը (տարբեր ողակներ տարբեր գույգ լուծույթներ են վերցնում): դ) Զրի և ածխաթթու գազի հայտնաբերումը մոմի այրման ժամանակ: ե) Մոմի այրելը կշռքի վրա՝ այրման պրոդուկտների կշռումով (դեմոնս.):

2. Ողի մասնակցությունն այրման, ժանգոտման և գոյացման պրոցեսների ժամանակ: Ողի միայն մի մասի ծախսվելն այդ դեպքում: Հաստատել վոր այդ պրոցեսներում մասնակցում ե թթվածինը: Մետաղի և ջրի գոյացումը՝ տաքացրած մետաղոքսիդի վրայով ջրածին անցկացնելու: Լուռաղելի կատարած ողի առաջին անալիզը: Ողն իրը և գազերի խառնուրդ: Թթվածնի ծավալի վորոշումը՝ ողում ֆոսֆորն այրելով: Այդտ: Ածխաթթու գազը և ջրային գոլորշիներն ողում: Փոշին, մասնավորապես արտադրական փոշին ողում: Իներտ գազերի և նրանց կիրառման մասին համառոտ տեղեկություն:

Լաբ. աշխատանքներ և դեմոնստրացիաներ. ա) Տաքացնելը փորձանկում կամ խողովակում՝ ջրածնի ներկայությամբ: բ) Ֆոսֆորի այրումը բաժանմունք ունեցող զանգի տակ (դեմ.):

6. ԲԱՂԱԻՐՈՒԹՅԱՆ ՀԱՍՏԱՏԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՈՐԵՆՔԸ

1. Զրի կշռային բաղադրությունը. այդ որենքի հաստատումը Գեյ—Լույսսակի կողմից: ջրի կշռային բաղադրության ապացուցումն էլեկտրական հոսանքի ողնությամբ այն տարրալուծելով: Հասկացողություն վերլուծության (անալիզ) և համադրության (սինթեզ) մասին:

Լաբ. աշխատանքներ և դեմոնստրացիաներ. Զրածնի և թթվածնի խառնուրդի պայթեցումը և վզիոմետրում (դեմ.):

2. Բաղադրության հաստատունության որենքը:

3. Յերկու էլեմենտի տարբեր միացությունների կշռային բաղադրությունը: Զրածնի պերօքսիդ տարրալուծումը՝ տաքացնելով և կատալիզատորների ներգործությամբ: Այլ որինակներ, պղնձային և պղնձական ոքսիդ, կապարօքսիդ, կապարօքսիդ և այլն:

Նոր նյութի գոյացումը նոր հատկություններով՝ ելեմենտներն էլ հաճախ հարաբերությունների փոփոխություն դեպքում Միացությունների բաղադրության փոփոխությունը թույլ է տալիս:

Լաբ. աշխատանքներ և դեմոնստրացիաներ. ա) Ջրածնի պերօքսիդի տարրալուծումը՝ տաքացնելով (դեմ.): բ) Ջրածնի պերօքսիդի տարրալուծումը մանգանիլօքսիդի ներկայությամբ. փորձի կրկնությունն առաջին փորձից հետո՝ քամած, միևնույն մանգանիլօքսիդի հետ: գ) Մետաղի և ջրի ստանալը՝ պղնձային և պղնձական ոքսիդի, կապար ոքսիդի դիօքսիդը ջրածնով վերականգնելիս (դեմ.):

7. ԱՏՈՄԱՄՈՆԵԿՈՒԼԱՅԻՆ ՈՒՍՄՈՒՆՔ

1. Նյութի կազմությունը մոլեկուլներից և ատոմներից: Մոլեկուլների և ատոմների գոյությունը իրականությունը, մարմինների ծավալի փոփոխությունը, դիֆուզիայի յերևույթը գազերում, հեղուկներում և պինդ մարմիններում: Մոլեկուլների և ատոմների շարժումը (կապ ֆիզիկայի հետ):

Դեմոնստրացիաներ. ա) Գունավոր գազի դիֆուզիան անգույնի մեջ (բրոմի կամ ազոտ դիօքսիդի գոլորշիներն ոգում): բ) Լուծելի նյութերի դիֆուզիան հեղուկների մեջ:

2. Նյութի պնդաման և բաղադրության հաստատունությունը՝ որոշումներն ատոմամոլեկուլյար ուսմունքի տեսակետից:

3. Պարզ նյութն ու ելեմենտն ատոմամոլեկուլային ուսմունքի տեսակետից: Ալոտրոպ փոխարկումների յերևույթները (թթվածնի և ոզոնի որինակի հիման վրա): Մոլեկուլի վորակական տարբերությունն ատոմների հավաքածուից (մոլեկուլն ատոմների գումար է):

Դեմոնստրացիա. Ոզոն ստանալը պարզ ոզոնոտորով (յթե ելեկտրական հոսանքի աղբյուր կա):

4. Հասկացողությունն ատոմի և մոլեկուլի չափի մասին. ատոմի կշիռը և ատոմական կշիռ: Քիմիական նշաններ, քիմիական բանաձևեր: Հասկացողության անալիզի տվյալների հիման վրա բանաձև կազմելու մասին: Քիմիական հավասարումներ: Քիմիական լեզվի միջազգայնությունը: Մոլեկուլյար հավասարումներ: Ֆորմուլների և հավասարումների հաշվում, խնդիրներ լուծելու վարժություններ: Հաշվումների կիրառումն արտադրական խնդիրներ լուծելու ժամանակ:

5. Կատարած ուսուցիչների հավասարումները կազմելը՝ բանաձևեր, հավասարումներ կարգադրել և գործակիցների հավասարեցման վարժություններ:

8. ՈՒՍԻԴԱՅՈՒՄ ՅԵՎ ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՈՒՄ

Ոգում և թթվածնի մեջ այրվելն իբրև ոքսիդացման ուսուցիչային որինակ: Ոքսիդների մասին առաջին հասկացողություն: Պարզ և բարդ նյութերի այրվելը (ոքսիդների գոյացումն այն դեպքում): Այրման հասկացողության ճշտումը: Բոցավառման բարեխառնությունը: Այրման ուսուցիչային նշանակությունը արտադրության մեջ: Հասկացողություն փայտի չոր թորման մասին: Բոց: Բոցի կազմությունը:

Լաբ. աշխատանքներ և դեմոնստրացիաներ. ա) Ջրածնի այրումը թթվածնում և թթվածինը՝ ջրածնում (դեմ.): բ) Մի քանի նյութերի բոցավառման բարեխառնության տարբերությունը (որ. ֆոսֆորի, նավթի, կերոսինի և մագնիսի: գ) Փայտի չոր թորումը (փորձականում): դ) Սպիրտայրոցի և մոմի բոցերի կազմությունը:

1. Շմուլ: Գինեւատորային գազ:

2. Դեմոնստրացիաներ: Շմուլ ստանալը (ածխաթթու գազի և շիկացրած ածխի փոխանդործության ուսուցիչային (և այլեր):

3. Դանդաղ ոքսիդացում: Ոքսիդացումն արտադրության և քննության մեջ: Պայքար մետաղների ժանդոտման դեմ:

4. Վերականգնման ուսուցիչային: Վերականգնումն իբրև ոքսիդացման հակառակ պրոցես. վերականգնման որինակներ ջրածնով, ածխով և շմուլով: Ոքսիդացման—վերականգնման պրոցեսի մասին հասկացողություն: Վերականգնման ուսուցիչային կիրառումը մետաղադործության մեջ: Բարձր հնոցային պրոցեսի մասին համառոտ տեղեկություն:

Լաբ. աշխատանքներ և դեմոնստրացիաներ. ա) Պղինձ ոքսիդի կամ կապար ոքսիդի վերականգնումն ածխով: բ) Պղինձ ոքսիդի վերականգնումը շմուլով (դեմոնստրացիա):

9. ՈՒՍԻԴՆԵՐ, ՀԻՄՔԵՐ, ԹԹՈՒՆԵՐ, ԱՂԵՐ

1. Ոքսիդների գոյացումը: Ոքսիդների բանաձևերը, առաջին հասկացողություն վալենտականության մասին:

2. Ոքսիդների հիդրատացիան (ջրաուծ):

Լաբ. աշխատանքներ և դեմոնստրացիաներ. ա) Նատրիումի, կալցիումի, մագնիսի, ծծմբի և ֆոսֆորի այրումը: Ջրի ներգործությունն ոքսիդների վրա, լակմուսով և մյուս խնդիրներով փորձելը: բ) Կրի մարումը: գ) Ֆոսֆորական անհիդրիդի հիդրատացիան:

3. Ջրում լուծելի և անլուծելի հիմքեր: Կծուների հատկու-

թյունները, Հիմքերի բանաձևը, Հասկացողություն, ջրային մնացորդի մասին: Ամենակարևոր կծուներ՝ կծու նատրիում, կծու կալիում, կիր:

Լաբ. աշխատանքներ և դեմոնստրացիաներ. ա) կծու նատրիումի և կծու կալիումի լուծելը ջրում, սաստիկ ջրախառն կծուները, համը, լակմուսով և մատների մեջ տրորելով փորձելը: բ) նատրիումի և կալիումի ազդեցությունը ջրի վրա: ջրային լուծույթի փորձը լակմուսով (դեմոնստր.): գ) Պղինձ ոքսիդի գոյացումը պղինձ հիդրոքսիդը տաքացնելիս:

4. Թթվածնափոխ (ծծմրային, ծծմրական, ազոտական թթուներ, ածխաթթու, մետաֆոսֆորա և որտոֆոսֆորաթթուներ) և անթթվածին թթուներ (աղաթթու, ծծմրաջրածնական թթու): Թթուների անհիդրիդները:

Թթուների ֆորմուլաներից անհիդրիդի բանաձևը գուրս բերելը:

Լաբ. աշխատանքներ և դեմոնստրացիաներ. Ծանոթություն թթուներին, սաստիկ ջրախառն թթուների համը և լակմուսով փորձելը:

5. Մետաղների և թթուների փոխազդեցությունը: Աղեր: Թթվի մնացորդի արժեքը և թթուների հիմնայնությունը: Աղերի բանաձևերը: Ամենակարևոր աղերը (կիրակրի աղ, կալիում քլորիդ, արժասպներ, սալպետր, կրաքարեր):

Լաբ. աշխատանքներ և դեմոնստրացիաներ. Մետաղների (ցինկի, յերկաթի, ժադնիումի) ներդրությունը աղաթթվի, ծծմրական թթվի, մետաֆոսֆորային և քացախաթթվի վրա և ստացած աղերից վորևե մեկի անջատումը:

6. Թթուների ազդեցությունը մետաղների ոքսիդների վրա: Լաբ. աշխատանքներ և դեմոնստրացիաներ. Ծծմրական թթվի ներդրությունը պղնձոքսիդի վրա:

ՏԱՐԵԿԱՆ ԾՐԱԳՐԻ ԿՐԿՆՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ուրեթուդ, ինքուրդ յեվ ցաւեւուդ դասաւանձնեւ

ԲԱՅԱՏՐԱԿԱՆ

Քիմիայի ծրագիրն անցնելիս անհրաժեշտ է նկատի ունենալ հետևյալ խնդիրները:

1. Ապահովել քիմիական գիտելիքների վորոշ սխառմի յուրացումը, վորն անհրաժեշտ է բնության մեջ կատարվող պրո-

ցեսների դիալեկտիկ մատերիալիստական գիտակցման և յերկրի քիմիացման հետ կապված պրոբլեմները հասկանալու համար:

2. Ծանոթացնել աշակերտներին կարևոր քիմիական արտադրությունների գիտական հիմքերին և նրանց փոխադարձ կապին, այլև քիմիայի դերին՝ յերկրի պաշտպանություն գործում:

3. Տալ աշակերտներին հետևյալ ունակությունները. ա) վորոշ սահմաններում ոգտվել փորձով, վորպես հետազոտման մեթոդով: բ) կարողանալ վարվել լաբորատորական անոթների և ռեակցիաների հետ. կարողանալ կազմել հասարակ գործիքները. գ) հասկանալ քիմիական ֆորմուլաները և կարողանալ գիտակցաբար կազմել ֆորմուլաներ և հավասարումներ և դրան վերաբերյալ հաշվումներ կատարել:

Այս խնդիրները գործնականորեն իրականացնելու համար ծրագրում առաջնորդվելու համար ընդունված են հետևյալ դրու-

թյունները. 1. Ծրագրային նյութի ընտրությունը և դասավորությունը պետք է հանդիսանալ աշակերտների երկմենտների բնական սխառմը հասկանալու և նյութի զարգացման իդեաների գիտակցման:

2. Ուսուցման տարիների ծրագրի ծավալումը պետք է հարմարեցնել աշակերտների ընդհանուր պատրաստականության և հասակի առանձնահատկություններին հետ:

3. Հին դպրոցի արմատական բացերը՝ դոգմատիզմն ու ֆորմալիզմը վերացնելու նպատակով բոլոր հիմնական հասկացողությունների համար պետք է տրվեն կոնկրետ նախադասմաններ:

Այդ իհարկի չի նշանակում, վոր աշակերտները պարտավոր են բոլոր քիմիական հասկացողություններն ու որևէքները «գուրս բերել փորձերից» բաց ամեն մի ընդհանրացման պետք է նախորդի կենդանի գիտողությունը:

4. Մի սկզբունքի քննարկման ընթացքում կամ պարապմունքների մի փոքր շրջանում տվյալ հարցի մասին ամրոշվող վերջնական ձևով տալու փորձից պետք է հրաժարվել: Հրաժարվելով դասընթացը կոնցենտրիկ ձևով կառուցելուց, այնուամենայնիվ ծրագրի ժամանակ առ ժամանակ վերադառնում է անցած հիմնական հասկացողություններին՝ բարձրացնելով նրանց ավելի բարձր մակարդակի վրա և ցույց տալով նրանց նոր կողմերն ու կապը:

5. Ծրագրի պետք է ճիշտ կապի տեսական նյութը սոցիալիստական շինարարության խնդիրների և յերկրի քիմիացման հետ:

6. Ծրագրում տեսական նյութի և լաբորատոր աշխատանքների ու դեմոնստրացիաների միջև պետք է հաստատվի պատշաճ հարաբերություն:

7. Պետք է ընդգծել ծրագրում այն նյութերը, վորոնք ունեն կարևոր դաստիարակչական նշանակություն, ինչպես, որին նաև, ատոմի ռեակտիվությունը, անալիզ և սինթեզ, զարգացման պրոբլեմներն անորգանական աշխարհում և այլն:

8. Ծրագիրը պետք է նկատի ունենա համապատասխան դեպքերում քիմիայի զարգացման պատմությունն ու գիտագործումը:

Յուրաքանչյուր դասատուի ծրագրում տրվում է աշակերտների լաբորատոր աշխատանքների և դեմոնստրացիաների ճիշտ թիվը: Այնտեղ, ուր ցույց չի տրված, վոր փորձը տրվում է դեմոնստրացիայի ձևով, պետք է անցկացնել լաբորատոր ձևով: Դպրոցի նորմալ աշխատանքի դեպքում բոլոր լաբորատոր աշխատանքներն ու դեմոնստրացիաները պետք է կատարեն: Չկատարելը պետք է դիտել իբրև ծրագրի թերակատարում: Դպրոցի պայմանների համեմատ վորոշ լաբորատոր աշխատանքներ կարելի չի փոխարինել նման փորձերով և ծայրահեղ դեպքում անցկացնել դեմոնստրացիա, բայց հաճախ այդ ուղիով ընթանալ պետք չէ:

Ծրագրում չի հիշատակված եքսկուրսիաների թիվը դեպի քիմիական արտադրությունները: Այս անհամեմատ թանգարտեք աշխատանքի ձևն աջակցում են այնիվ դպրոցն աչքաթող չպետք է անի: Յուրաքանչյուր դպրոց քիմիայի աշխատանքի պլանում մտցնում է եքսկուրսիաներ՝ իր արտադրական շրջապատի համապատասխան: Այս պլանում կարող են զրվել և հեռավոր եքսկուրսիաները, հատկապես դեպի այն քիմիական արտադրությունները, վորոնք տվյալ շրջանում կամ յերկրում առաջնակարգ են: Հանձնարարվում է դեպի քիմիական արտադրություն կատարվելիք հետևյալ թեմատիկան.

1. Աղաթթվի, 2. ծծմբական թթվի, 3. ազոտի պատրաստման, 4. սուպերֆոսֆատի, 5. ալյումինի, 6. ապակու և հալածապակու, 7. մետաղագործական գործարաններ, բարձր հնոցային տնտեսություն, չուգունի, յերկաթ և պողպատ վերամշակելու գործարաններ, Մարտենի և Բեսսերի ցիլը, ալյումին և մագնիում ստանալու, 8. նավթաթորիչ, 9. կոքսաքիմիական, 10. գինու կամ գարեջրի, 11. ոսկ—շաքարի կամ շաքարի, 12. սինթետիկ պրոդուկտներից մեկի գործարանը. ա) սինթետիկ կաուչուկի, բ) անիլոներկային, գ) դեղագործարան, դ) պլաստմասսայի, ե) արհեստական թելի: Դպրոցական վարչությունների և ուսուցիչների ուղադրու-

թյունը հրավիրում ենք այն բանի վրա, վոր աշակերտների ուսումնասիրությունը համար այն հարցերն են պարտադիր, վորոնք թված են ծրագրում. դասագրքում կարող է և պետք է լինի վորոշ սահմաններում ծրագրից դուրս նյութ, բայց այն պարտադիր չէ աշակերտների համար: Այս լրացուցիչ նյութերը դպրոցը կարող է մշակել հատուկ բարենպաստ պայմաններում կամ տեղայնություն նկատառումներով, վերջապես աշակերտները կարող են ինքնուրույն կերպով ծանոթանալ նրանց:

Այս բացատրականում նեղ—մեթոդական բնույթի ցուցումներ չեն տրվում, քանի վոր հիմա այս հարցերը մեթոդական գրականության մեջ բավականաչափ պարզաբանված են:

Ուսուցիչներին հանձնարարվում է հետևյալ մեթոդական գրականությունը.

1. «Քիմիան վոչ լրիվ և լրիվ միջնակարգ դպրոցում» ՌՍՖՍՀ Լուստոգլիմատի ուսման կհրատ, 1934 թ. հրահանգչական մեթոդական նյութեր:

2. Պրոֆ. Վերխովսկի, Վ. Վ. Գուլֆարբ, Յե. Վ. և Սմոլգոնսկի Լ. Մ. «Քիմիայի ուսուցման մեթոդիկան միջնակարգ դպրոցում», Ուսման կհրատ, 1935 թ.:

3. Պրոֆ. Կրապիվին Ս. Գ. «Քիմիայի մեթոդական նամակներ», 1929 թ.:

4. Պրոֆ. Վերխովսկի Վ. Ն. «Քիմիական փորձի տեխնիկան և մեթոդիկան դպրոցում» 1 և 2 մաս Պետհրատ, 192 թ.:

«Բեռլոդիան և քիմիան միջնակարգ դպրոցում» Ժողովածուն, Ուսման կհրատ, հրատարակվում է 1934 թվից:

Ցուցումներ 1935—36 ուս. տ. քիմիայի ծրագրի վերաբերյալ:

7—րդ դասարան. Այս ծրագիրը լրիվ պետք է անցնել բոլոր դպրոցներում:

8—րդ դասարան. Այս ծրագիրը նույնպես լրիվ պետք է անցնել բոլոր դպրոցներում:

Առաջին թեմաները՝ «Շքսիդներ, հիմքեր, թթուներ, աղեր և հալոգեններ» — 7—րդ դասարանի նյութի կրկնություններն են: Այն դեպքում, յերբ թեմաներն 1931—35 ուս. տ. դպրոցում լավ են մշակված և աշակերտների գիտելիքները բավականաչափ հիմնավոր են, ուսուցիչը կարող է կրճատել այդ թեմաներին հատկացրած ժամերը և հատկացնել այն 8—րդ դասարանի գաղտնիքի մյուս թեմաներին:

9—րդ դասարան. «Ածխածին և սիլիցիում», «Երկհետքային» և «Կապարական սիստեմ» և «Կապարական սիստեմ» նյութի կազմու-

Թյան մասին» առաջին թեմաները 1934—35 ուս. տ. 8—րդ դասարանի ծրագրում եյին դրված: 9—րդ դասարանում «Էլիմենտ» ներքին պարբերական սխտեմը» թեման պետք է կրկնել և խորացնել: Մնացած ժամանակը բաշխել կուրսի մյուս թեմաների վրա՝ մեծ ուշադրություն հատկացնելով լատորատոր աշխատանքներին:

10—րդ դասարան. Անցյալ ուս. տ. ծրագրին ամբողջապես մնում է 1935—36 ուս. տ. համար, բայց այն տրվում է լրիվ և ընդարձակված ձևով:

1935—36 ուս. տ. բոլոր դպրոցներում ժամանակավորապես որդանական փոխադրված ծրագիրը դուրս է մնում. նա նորմալ ձևով կմշակվի 10—րդ դասարանում 1936—37 ուս. տարուց սկսած:

Դպրոցներին և ուսուցիչներին յուր ժամանակին ծանոթացնելու համար հրատարակվում է 1936—37 ուս. տարվա 10—րդ դասարանի ծրագրերը:

Ծ Ր Ա Պ Ի Ր

Ուրեքուրդ դասարան

1. ՈՐՄԻԴՆԵՐ, ՀԻՄՔԵՐ, ԹԹՈՒՆԵՐ, ԱՂԵՐ

1. 7—րդ դասարանի դասընթացի թեմաների նյութի կրկնություն:

2. Չեղոք և թթու աղեր: Բարդ աղեր:

3. Մետաղի և աղի փոխադրելությունը. որսիդներ և մետաղների հիդրոքսիդների փոխադրելությունը թթվի հետ: Աղերի փոխադրելությունը. հիմքերի և թթուների փոխադրելությունը աղերի հետ: Հասկացողություն փոխարինման առկայության փոխադրելությունը: Չեղոքացման առկայության փոխադրելությունը: Աղածին և անաղածին որսիդներ: Հիմնային և թթվային (թթուների անհիդրիտներ) որսիդներ: սահմանների բացակայությունը մետաղների և մետաղիդների մեջ: Որսիդների, հիմքերի, թթուների և աղերի կապը:

Լաբ. աշխատանքներ և դեմոնստրացիաներ. ա) Պղնձադժապի պղնձը փոխարինել յերկաթով և ցինկով: բ) Թթուների աղերացությունը պղնձի հիդրոքսիդի, նիկելիդիդիդի, յերկաթիդիդի վրա: Ածխաթթվի և կրաքարի փոխադրելությունը: գ) Աղերի փոխադրելության ժամանակ նստվածքների առաջանալը: դ) Կուլաների աղերացությունը պղնձի կամ յերկաթի աղի վրա: ե) Ծծմբական

թթվի և բարիում քլորիդի առկայության, արծաթնիտրատի և աղաթթվի առկայության. նատրիում կարբոնի և ծծմբական թթվի առկայության և այլն: զ) Կծու նատրիումի չեղոքացնելն աղաթթվով, ինդիկատորների ներկայությամբ և առանց ինդիկատորների (չափանոթներով (мензурка) կամ բյուրետներով ծավալը չափել): ե) Սխիզական անհիդրիդի և կապարոքսիդի խառնուրդի հալումը բարակ թիթեղի վրա (դեմոնստրացիա):

2. ՀԱՆՈՒՆՆԵՐ

1. Կերակրի աղ. աղը բնության մեջ և նրա կիրառումը:

2. Քլորաջրածին: Աղից քլորաջրածին և աղաթթու ստանալը. քլորաջրածնի և աղաթթվի հատկությունները: Աղաթթվի կիրառումը. համառոտ տեղեկություն նրա արտադրության մասին: Արծաթնիտրատն աղաթթվի և նրա աղերի համար իրեն բնորոշ առկայություն:

Լաբ. աշխատանքներ և դեմոնստրացիաներ. ա) Քլորաջրածնի ստացումն աղի և ծծմբական թթվի փոխադրելությամբ: բ) Քլորաջրածնի հատկությունների ուսումնասիրությունը (լուծելիությունը ջրում, լուծույթի աղերացությունը մետաղների վրա): գ) Աղաթթվի և նրա աղերի բնորոշ առկայությունները (արծաթնիտրատի հետ):

3. Քլոր. աղաթթվից քլոր ստանալը. նատրիում քլորիդից ելեկտրոլիզով քլորի ստանալը: Քլորի ֆիզիկական հատկությունները: Նրա փոխհալարելությունը ջրածնի, մետաղների և թթվածնի հետ: Քլորաջրի որսիդացնող հատկությունները, քլորի կիրառումը ռազմական գործում և առօրյա կյանքում:

Նախնական հասկացողություն թունավոր նյութերի մասին (Թ. Ն.): Թունավոր նյութերից պաշտպանվելու անհատական և կոլեկտիվ յեղանակներ: Արտադրական գործիքների և իրերի պաշտպանությունը:

Լաբ. աշխատանքներ և դեմոնստրացիաներ. ա) Աղաթթվից քլոր ստանալը և նրա հատկությունների ուսումնասիրությունը: Ջրածնի և մետաղների ալյումը քլորում. նրա աղերացությունը որդանական նյութերի վրա և սպիտակացնող հատկությունները: բ) Կերակրի աղի և աղաթթվի ելեկտրոլիզը (դեմոնստրացիա):

4. Բրոմի, յոդի և ֆտորի մասին համառոտ տեղեկություններ: Հալոգենների բնական և արհեստական հատկությունները: Հալոգենների բնական խմբերի մասին:

Լաբ. աշխ. և դեմոնստրացիան. ա) Բրոմի և յոդի

Ֆիզիկական հատկությունները, նրանց լուծելիությունը ջրում, ալկոհոլում, բենզոլում, յոդի և ուլայի ռեակցիան: Ե) Հալուչիդ ների դուրս մղելը հալոյիդներով՝ իրենց աղերից:

3. ԼՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆԵՐ

1. Լուծում: Լուծելիություն: Նրա կախումը ջերմաստիճանից: Լուծելիության կորագիծը: Նյութի անլուծելիության հաշվարկական հասկացողությունը: Հազեցած լուծույթներ, շարժական հալասարակչություն լուծված նյութի և նստվածքի միջև, գերհազեցած լուծույթներ:

Ջերմության արտադրությունը, կլանումը և քիմիական փերույթները լուծման պրոցեսի ժամանակ: Հաբորատոր աշխատ. և դեմոնստրացիա. ա) ապակին ջրում լուծելը (փոշիացրած ապակին ներկվում է ֆենոլֆաթի գերհազեցած լուծույթ ստանալով: դ) Սառելը՝ կերակրաղը և ալկոհոլը լուծելու դեպքում, տաքանալը՝ ծծմբական թթուն և կծու նատրիումը լուծելիս: դ) Պղնձարջասպի ջրազրկումը ու հիդրատացիան:

2. Լուծույթների կոնցենտրացիա: Նրա արտահայտության տարբեր յեղանակները:

4. ԾԾՈՒԾԲ

1. Ծծմբի Ալոտրոպ ձևափոփոխությունները: Ծծմբի կիրառումը ռեզինի արդյունաբերության մեջ և ֆեռատոնների գեմ պայքարելիս: Ծծմբի հանքավայրերը ԽՍՀՄ-ում:

Հաբորատոր աշխատանքներ և դեմոնստրացիա. ա) Ծծմբի հալելը և պլաստիկ ծծումբ ստանալը, ուժած և պրիզմայած ծծումբ ստանալը (դեմոնստր.):

2. Ծծմբի միացումը ջրածնի և մետաղների հետ: Ծծմբաջրածին: Նրա ջրային լուծույթի թթու հատկությունները: Ծծմբամետաղներն իրեն ծծմբաջրածնի ստանալը և նրա հատկությունների ուսումնասիրությունը: Դեմոնստրացիա. ծծմբաջրածին ստանալը և նրա հատկությունների ուսումնասիրությունը: Ծծմբային գազ և նրա հատկությունները: Ծծմբային թթու և նրա աղերը: Ծծմբային գազի ռքսիդացումը: Ծծմբական անհիդրիտ: Կատալիզատորներ: Ծծմբական թթու: Ծծմբական թթվի հատկությունները:

3. Ծծմբի թթվածնավոր միացությունները: Ծծմբային գազ և նրա հատկությունները: Ծծմբային թթու և նրա աղերը: Ծծմբային գազի ռքսիդացումը: Ծծմբական անհիդրիտ: Կատալիզատորներ: Ծծմբական թթու: Ծծմբական թթվի հատկությունները:

ները: Նրա փոխարարությունը ջրի մետաղների հետ և աղ-գեցությունը որգանական նյութերի վրա:

Ծծմբական թթուն գործարանային յեղանակներով ստանալու մասին համառոտ տեղեկություններ:

Ծծմբական թթվի և նրա աղերի բնորոշ քիմիական ռեակցիաները:

Ծծմբական թթվի նշանակությունը ԽՍՀՄ-ի քիմիացման և լերկրի պաշտպանության գործում:

Հիմնական քիմիական արդյունաբերության մասին հասկացողություն: Ծծմբական թթու ստանալու հումքի աղբյուրները: Ծծմբային մետաղների (սուլֆիդներ), մետաղագործական վստածմբային մետաղների (սուլֆիդներ), հարստացումից ստացվող «պոչերի» բանների գաղեր, հանքերի հարստացումից ստացվող «պոչերի» ռքսիդացումը: Գիմիայի նշանակությունը արտադրության թափթիվներին ռքտագործման մեջ:

Կոմբինատների նշանակությունը սոցիալիստական տնտեսության մեջ:

Հաբորատոր աշխատանքներ և դեմոնստրացիա. ա) Ծծմբային գազ ստանալը՝ թթուներով ծծմբային թթվի աղերի վրա ազդելով: բ) Մանրացրած պլատինի կամ յերթթվի աղերի վրա ազդելով: գ) Ծծմբային գազն ողի թթվածնով ռքսիդացնելը (դեմոնստր.): դ) Ծծմբային թթվի ռքսիդացումը՝ աղտոն գացնելը (դեմոնստր.): զ) Բարկ և ջրախառն ծծմբական ռքսիդացնելով (դեմոնստր.): զ) Բարկ և ջրախառն ծծմբական թթվի հատկությունների փորձը, (փոխազդեցությունը ջրի հետ, թթվի հատկությունները մետաղների և որգանական նյութերի վրա): ե) աղգեցությունը մետաղների և որգանական նյութերի վրա): ե) Ծծմբական թթվի և նրա աղերի բնորոշ ռեակցիան բարիում քլորիդի հետ:

4. Սիլենն ու տելուրն իրեն ծծմբի նման ելիմենտներ: Թթվածնի խումբ, այս և հալոգենների խմբի համեմատությունը:

5. ԱՋՈՏ ՅԵՎ ՖՈՍՖՈՐ

1. Ազոտն ազատ վիճակում (ոգում) և քիմիական միացություններում: Կապլած ազոտի նշանակությունը բույսերի և կենդանիների կյանքի համար: Ազոտի և ջրածնի միացությունը: Ամոնիակ: Նրա լուծելիությունը ջրում: Լուծույթի կծու ամոնիումի խումբը, Բուռլթը: կծու ամոնիում: Ամոնիումի աղերը: ամոնիում սուլֆիդ և ամոնիում քլորիդ:

Հաբորատոր աշխատանքներ և դեմոնստրացիա. ա) Ամոնիակ ստանալը, ջրում լուծելը և լուծույթը

լակմուսով փորձելը, բ) ամոնիումի աղերը տաքացնելով տարրա-
լուծումը (դեմոնստրացիա),

3. Ազոտի և թթվածնի միացումը: Ազոտական թթու: Ազո-
տական թթվի հատկությունները: Ազոտ մոնօքսիդ և ազոտ դիօք-
սիդ: Ազոտական թթվի աղերը: Սալպետրեներն իբրև պարարտա-
նյութեր: Կալիումի և ամոնիումի սալպետրեների կիրառումը
պայթուցիկ նյութեր պատրաստելու համար:

Լաբորատոր աշխատանքներ և դեմոնստրա-
ցիաներ. ա) Ազոտի ալոտրոմը վոլոյան աղեղի բոցում (եղեկո-
րական հոսանք ունենալու դեպքում դեմոնստրացիա): բ) Սալ-
պետրից ազոտական թթու ստանալը: Սալպետրենից ազոտական
թթու ստանալը: գ) Բարկ և ջրախառն ազոտական թթվի հատ-
կությունների ուսումնասիրությունը (աղդեցությունը պղնձի և
մագնիսումի վրա): դ) Ածխի ալոտրոմն ազոտական թթվի մեջ: ե)
Բենեկալուդի (սկիպիդար) բոցավառումը (դեմոնստրացիա): զ)
Ածխի և ծծմբի ալոտրոմը հալած սալպետրում: ն) Սալպետրի, ած-
խի և ծծմբի խառնուրդի բռնկումը (դեմոնստրացիա):

4. Ազոտի ջրջանառությունը բնությունում: Կապված ա-
զոտի պոքրեմը, նրա այժմեյական լուծումն ազոտ և ամոնիակ
սինթեզիկում միջոցով (բարձր ջերմաստիճանի ճնշման կատալիզա-
տորների կիրառմամբ: Ազոտական թթվի ստանալն ամոնիակի
ոքսիդացմամբ: Ազոտի միացությունների դերը ԽՍՀՄ տնտեսու-
թյան մեջ, Բերքի բարձրացումը և յերկրի պաշտպանությունը:
Դեմոնստրացիա. Ամոնիակի ոքսիդացումը կատալի-
զատորների ներկայությամբ (պլատինի կամ նրա միացություն-
ների առկայությամբ),

5. Քիմիական եներդիա և նրա փոխարկումն այլ տեսակի
եներգիաների: Եկզոթերմ և ենդոթերմ ռեակցիաներ:
Դեմոնստրացիա. Ցինկից, ծծմբական թթվից, ածխից և
պղնձից կաղամած շղթայի մեջ ելեկտրական հոսանք առաջա-
նալը:

6. Ֆոսֆոր. Նրա տարածվածությունը բնության մեջ և
դերը բույսերի և կենդանիների կյանքում: Անդույն և կարմիր
ֆոսֆոր, ֆոսֆորը բնության և յերկրի պաշտպանության գոր-
ծում: Ֆոսֆորատի անհիդրիտ: Մետաֆոսֆորական և որոտֆոս-
ֆորական թթուներ: Որոտֆոսֆորական թթվի աղերը: Կալցիու-
մի չեզոք և թթա. ֆոսֆատների լուծելիությունը ջրում և թույլ
թթուներում: Ֆոսֆորիտների իբրև պարարտանյութերի կիրա-
ռումը:

Ֆոսֆորիտները և ֆոսֆատներն ինչպես ֆոսֆորային պա-

րարտանյութի և ֆոսֆոր ստանալու հիմնական աղբյուրներ: Սու-
պերֆոսֆատ և Թոմաս-խարամ: Պարարտանյութերի արդյունա-
բերությունը դերը և աճման հեռանկարները ԽՍՀՄ-ում, յերկր-
բորդ հնգամյակում: Քիմիական արդյունաբերության հսկաները
(Ստալինգորսկի, Բեբեդնիկի և ուրիշներ):

Դեմոնստրացիաներ. ա) Սպիտակ և կարմիր ֆոսֆո-
րի բռնկման ջերմաստիճանների տարբերությունը: բ) Սպիտակ
ֆոսֆորը կարմիր ֆոսֆորի և կարմիր սպիտակի փոխարկելը:
գ) Արհեստական պարարտանյութերի կոլեկցիայի դեմոնստրա-
ցիան:

7. Համառոտ տեղեկություններ ազոտ — ֆոսֆորանման
կլեմենտների՝ արսենի և անտիմոնի մասին:
Ազոտի խմբի ընդհանուր բնութագրությունը: Այս խմբի հա-
ջողներին և ծծմբի խմբերի համեմատությունը:

Ընդհանուր կրկնությամբ 3 ժամ

Իններորդ դասառան

1. Ածխածնի ՅԵՎ ՍԻԼԻՑԻՈՒՄ

1. Ածխածնի միացությունների տարածվածությունը բնու-
թյան մեջ: Հասկացողությունը որդանական և անօրգանական
նյութերի մասին: Փայտածուխ և նրա ստանալը, ածխի կիսնոդ
բնդունակությունները: Ածխի կիրառումը տեխնիկայում և հա-
կադազային պաշտպանությունում: ա) Գունավոր
կաթ. աշխ. և դեմոնստրացիաներ. ա) Գունավոր

կաթերի կլանումն ածխով (բրոմի գոլորշիների և ազոտ դիօքսիդի)
(դեմոնստրացիա): բ) Գունավոր լուծույթներն ածխափոշու հետ
լուծացնելը և հեղուկը քամելը: գ) Գրաֆիտի և, յեթե հնարավոր
է, ալմաստի դեմոնստրացիա (ապակեհատ արմատ):
2. Մեթան՝ ճանճային և հանքային գազ: Հանքային լապ-

տեր: Դեմոնստրացիա. Մեթանի և ոդի խառնուրդի պայթե-

ցումը:
3. Ածխածնի թթվածնային միացությունները: Շմոն
իբրև անօրգանական պայմանները և հատ-
կությունները: Շմոնի թունավորիկությունը: Նրա ֆիզիկական
ներ. Ֆոսֆենն իբրև Թ. Ն.: Ածխածնի թու գազ: Նրա ֆիզիկական
և քիմիական հատկությունները: Ածխածնի թու գազի դերը բնու-
թյան մեջ: Ածխածնի թու գազի կիրառումը: Ածխածնի և նրա

Լա ր. ա շ խ. և դ ե մ ո ճ ն ս տ ր ա ց ի ա. ա) Թ թ Վ ի ն եր գ ո Ր -
ծ ու թ յ ու ն ն ա ձ խ ա թ թ Վ ի աղ եր ի վ Ր ա և ա ձ խ ա թ թ ու գ ա զ ս տ ա ն ա -
լ Վ ի Բ) Ա ձ խ ա թ թ ու գ ա զ զ մ ի ա մ ա ն ի ղ մ յ ու լ ա ը լ ց ն ե լ Վ ի Գ) Բ ա ր ի ու մ
կ ա ր ր ո ճ ն ա լ ի ս ու լ զ ա կ ս տ ա ն ա լ ը և թ թ Վ ի մ ե ջ լ ու ժ ե լ Վ ի Դ) Զ ա ն ա -
գ ա ն աղ եր ի լ ու ժ ու լ թ ջ ն եր ը լ ա կ մ ու ս ու լ փ ո Ր ձ ե լ Վ ի

Լաբ. աշխատանքները և դեմոնստրացիա, ա) Սի-
ցիանո, բ) Լուծելի ապակու տարրալուծումը և սիլիկաթվի դոն-
գող ստանալը, գ) Կալի չորացրած ձողի վրա կապարոքսիդի, սի-
լիկակտն անհիդրիտի և սոդայի խառնուրդի հալելը (կալի թրծե-
լը և ապակյա ջնարակ (գլազուր) ստանալը,

Եմու լսիտներ և սուսպենզիտներ, Կոլլոյիդ լուծույթներ, Կոլլոյիդ լուծույթներ ստանալու ամենապարզ դեպքեր, Կոլլոյիդների կերպումը ջուրը մաքրելու և ներկելու համար, Դիազերս սխտեմներ, Դիազերս սխտեմների որինակներ, Զաբոբատոր աշխ., և ուրիշ:

3. ԵԼԵՄԵՆՏՆԵՐԻ ՊԱՐԲԵՐԱԿԱՆ ՄԻՍՏԵՄԸ ՅԵՎ ՀԱՍԿԱՑՈՂՈՒԹՅՈՒՆ ՆՅՈՒԹԻ ԿԱԶՄՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ

64

2. Ռադիոակտիվ ելեմենտների և ռադիոակտիվ քայքայման մասին համառոտ տեղեկություններ, Հասկացողություն ատոմային երկր կազմություն, ատոմի յիջուկի, նրա լիցքի ելեկտրոնային թաղանթի և ատոմների մոդելների մասին:

4. ՄԵՏԱՂՆԵՐԻ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Համաձուլվածքներ: Համաձուլվածքների մեծ մասի անհա-
մասնորոշյալներ: համաձուլվածքներն իբրև ազատ մետաղների
(և վոլ մետաղների) խառնուրդ: Համաձուլվածքներին հատկություն-
ները բաղադրյալ մասերի միջին հատկությունները չեն: Գարևոր
համաձուլվածքներ՝ չուգուն և պողպատ, բրոնզ, կոլոսալլյումին
(գլյուրալյումին), գոգ և փարո: Համաձուլվածքներն արտադը-
րության և ուղղական գործում:

2. Մեծադնների քիմ. հատկությունները: Մեծադնների փոխ-
հարաբերությունը թթվածնի, ծծմբի և հալոգենների հետ: Մեծ

65

Պղնձի տարածվածությունը բնության մեջ: Հում պղնձի ֆոֆինացումը (զտումը) ելեկտրոլիզով: Պղնձային և պղնձական ոքսիդ: Պղնձարջասպ:

Հաբ. աշխատ. ա) Պղնձոքսիդից պղնձարջասպ ստանալը: բ) Պղնձհիդրոքսիդ ստանալը և տաքացնելով տարրալուծելը:

7. ԱԼՅՈՒՄԻՆ

Ալյումինի միացությունների տարածվածությունը բնության մեջ: Ալյումինի ոքսիդը: Ալյումինի հիդրոքսիդը և նրա ամֆոտեր (յերկակի) հատկությունները: Ալյումինի աղերի: Հիդրոլիզը:

Ալյումին ստանալը (արտահանումը): Ալյումինի և նրա համաձուլվածքների նշանակությունը: Ալյումինի կիրառումը մետաղները վերականգնելու համար (ալյումինոթերմիտ): Թերմիտը արտադրության մեջ և ռազմական գործում: Ալյումինի պրոլիմը իՍՀՄ—ում, իՍՀՄ—ի քիմիացման և ելեկտրիֆիկացման կապը:

Հաբ. աշխատ. ա) Ամոնիակով, կծուներով և նատրիում կարբոնատով ալյումին հիդրոքսիդի սուղակ ստանալը (սուղակելը): Ալյումինի հիդրոքսիդի ավելցուկ կծվի մեջ լուծելը: Ալյումինի և կծվի փոխադրությունը (դեմ.):

8. ԲՐՈՄ ՅԵՎ ՄՍՆԳԱՆ

Բրոմի և մանգանի տեղը պարբերական սխեմայում: Բրոմի և մանգանի ելեմենտ: Բրոմի և ոքսիդի աղերը: Բրոմի ոքսիդն ու հիդրոքսիդը: Նրա հիդրոքսիդի ամֆոտերությունը: Բրոմի միացություն: Բրոմի իբրև մետաղի: Բրոմական անհիդրիտի իբրև ոքսիդացուցիչ: Որգանական նյութերի (սպիրտ) ոքսիդացումը և բրոմական անհիդրիտի վերականգնումն ոքսիդ աղի:

Մանգանի իբրև մետաղի: Բրոմական և ելեմենտ: Մանգանի աղերը: Մանգանի դիօքսիդ: Մանգանաթթվառական կալիումի աղը և նրա ոքսիդացուցիչ հատկությունները:

Հաբ. աշխ. և դեմոնստրացիա. ա) Կծու նատրիումի ներգործությունը քրոմիկոլֆատ աղի վրա: բ) Գրոմաթթվառական կալիումի և բարիումի կապարի աղերի փոխանակումը: Գրոմային խառնուրդի (կալիում կամ նատրիում ռեակցիան, գ) Գրոմային խառնուրդի (կալիում կամ նատրիում բիքրոմատ և ծծմբական թթու) և սպիրտի տաքացնելը: ի) Կալիում բիքրոմատը և աղաթթվի խառնուրդը տաքացնելը:

տաղները արտադրումն աղերի ջրային լուծույթներից՝ մետաղների: Մետաղների կորրոզիայի (ժանգոտման) մասին հասկացողություն և պայքար նրա դեմ: Մետաղները բնության մեջ (ինքնաբույց մետաղներ, մետաղահանքեր): Մետաղաձուլման ընդհանուր յեղանակները: Գունավոր մետաղներ, ծծմբային հանքերի թուրքը: Մետաղագործական և ծծմբաթթվատաշան արդյունաբերության կապը:

Հաբ. աշխատ. ա) Մետաղը մետաղով արտադրելը—սնդիկը՝ պղնձով, պղինձը՝ ցինկով և այլն:

5. ԱԼԿԱԼԻԱԿԱՆ ՅԵՎ ՀՈՂԱԼԿԱԼԻԱԿԱՆ ՄԵՏԱՂՆԵՐ

1. Նատրիում և կալիում: Նրանց թթվածնային միացությունների և հիդրոքսիդների հատկությունները: Նատրիումի և կալիումի կարևոր աղերը: Միջաբերիտ (պլուրբրյան աղ): Սոդա: Նրանց նշանակությունը իՍՀՄ—ի ժողովրդական տնտեսության մեջ: Սոդայի արտադրության քիմիական պրոցեսները (ըստ Սոլվեյի):

Պոտաշ: Պաղլեղներ: Կալիումի միացությունների նշանակությունը գյուղատնտեսության քիմիացման համար: Կալիումի աղերի հանքավայրերը իՍՀՄ—ում:

2. Մագնիում. Թեթև համաձուլվածքներ: Մագնիումի աղերը:

3. Կալցիում: Կիր. գիպս: Ածխաթթվառական կալցիումի աղերը և նրանց բնական տեսակները: Նրանց տարածվածությունը բնության մեջ և դերը՝ իբրև կիր և ածխաթթու գազ ստանալու աղբյուրի: Չեզոք և թթու ածխաթթվառական կալցիումի աղերի լուծելիությունը ջրում: Ջրի կոշտությունը և այլն վե-

4. Բարիում: Բարիում հիդրոքսիդ: Ծծմբաթթվառական բարիումի և ածխաթթվառական բարիումի աղերը:

Հաբ. աշխ. և դեմոնստրացիա. ա) Նավթի մեջ կալիում և նատրիում հալելը: բ) Նատրիումի, կալիումի և մագնիումի ներգործությունը ջրի վրա: գ) Սոդայի հալեցած լուծույթի միջով ածխաթթու գազ անցկացնելը (բիկարբոնատ ըստանալը): դ) Բիկարբոնատը շիկացնելը (բիկարբոնատ ըստ հայտնաբերելը: ե) Ծծմբաթթվառական կալցիումի ջրառումը (հիդրատացիա): Մարմարի (կամ կրաքարի) տարրալուծումը տաքացնելով (դեմոնստ.): զ) Ածխաթթու գազը կրաջրի մեջ անցկացնելը՝ մինչև ստացված սուղակի լուծվելը (թթու աղի գոյացումը), սուղակը տաքացնելու միջոցով յերևան բերելը:

պղնձի փոխադրեցությունը: գ) Ֆոսֆորաթթվի և կրի լուծույթները խառնելը:

4. Ածխածնի խումբը. ածխածինը բնության մեջ: Ածխածնի ալլոտրոպ ձևափոխությունները (մաս III, գլ. I, §§ 1, 3, 6, 7, 9, 10): Միլիցիում սիլիկատներ և նրանց աղերը: Միլիցիումի և ածխածնի նմանությունը (մաս III, գլ. II, §§ 1, 3, 4):

4. ԼՈՒԾՈՒՅԹՆԵՐ. ԵԼԵԿՏՐՈԼԻՏԻԿ ԴԻՍՍՈՑՄԱՆ ՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆԸ

1. Լուծում. հալեցած և չհալեցած լուծույթներ: Լուծելիություն և նրա կախումը ջերմաստիճանից: Գերհալեցած լուծույթներ. լուծման ուղիկցող յերևույթները, հիդրատներ և բյուրեղահիդրատներ (մաս. II, գլ. IV, §§ 1, 2, 3, 5, 6): Լուծույթների խտությունը, նրա արտահայտություն տարբեր յեղանակները: Մոլյուր լուծույթներ: Հասկացողություն ելեմենտի եկվիվալենտի և թթվի հիմքերի և աղերի եկվիվալենտների մասին, նորմալ լուծույթներ:

Լաբ. աշխ. Կծու նատրիումի, կծու կալիումի, աղաթթվի և ծծմբաթթվի մոլյար լուծույթներ պատրաստելը (մոտավորապես կծու կալիումի կամ նատրիումի). մոլյար լուծույթի ալն ծավալի չափումը (բյուրեղում, մենզուրում), վորը չեղոքացնում և աղաթթվի և ծծմբական թթվի մոլյար լուծույթների տվյալ ծավալները:

2. Թթուների, կծուների և աղերի լուծույթների ռեակցիաների առանձնահատկությունները: Ելեկտրոլիտիկ դիսսոցման տեսությունը: Կատյոններ և անյոններ (դիսսոցման աստիճանի և թթվի ու կծվի ուժի մասին հասկացողություն: Փոխարինման, չեղոքացման և հիդրոլիզի ռեակցիաներն ելեկտրոլիտիկ դիսսոցման տեսության լուսաբանության տեսակետից:

Լաբորատոր աշխատանք և դեմոնստրացիա. ա) Աղաթթվի, նրա աղերի և արծաթ նիտրատի լուծույթի ռեակցիան: Պղնձի զանազան աղերի շատ նոսրացրած լուծույթների գույների համեմատությունը: Լուծույթներից պղնձ հիդրատ սուզակելը՝ կծու նատրիումի կամ կծու կալիումի ոգնությունը: բ) Թորած ջրի, քացախաթթվի, սպիրտի, կարծր կծու նատրիումի և այլն ելեկտրահաղորդականություն յուր փորձելը: Գաջախաթթվի ելեկտրահաղորդականություն փոփոխությունը՝ ջրով նոսրացնելու դեպքում (դեմ.): գ) Գաջախաթթվի և աղաթթվի նորմալ լուծույթների ելեկտրահաղորդականություն համեմատությունը (դեմոնստր.): դ) Գաջախաթթվի և աղաթթվի նորմալ լուծույթների աղդեցություն համեմատությունը մագնիսումի և կալիի վրա: ե) Պղնձ քլորիդի, պղնձաքլորիդի, կալիումի յոտիդի և գլաուբերյան աղերի ելեկտրոլիզը:

5. ՎՈՐԱԿԱԿԱՆ ԱՆԱԼԻԶԻ ՈՐԻՆԱԿՆԵՐ

1. Աղաթթվի, ծծմբական թթվի, ծծմբային թթվի և ածխաթթվի ռեակցիա: Խառնուրդում հայտնաբերել յոնները:

2. Կատյոնների առաջին անալիտիկ խումբը: Նատրիում յոնի (թթու անտիմոնա թթվում և ամոն (կալիում յոնի) թթու դինեթթվում և նատրիումի և ամոնիում յոնի (փոխարարբերությունը կծուների հետ) ռեակցիաները: Բոցի գունավորումը կալիումի և նատրիումի գոլորշիներով: Նատրիումի, կալիումի և ամոնիումի յոների հայտնաբերումը աղերի խառնուրդում:

3. Յերկրորդ անալիտիկ խմբի կատյոնները: Բարիում և կալցիում յոների բնորոշ ռեակցիան: Այս մետաղների կարբոնատների, սուլֆատների, ոքսալատների և քրոմատների համեմատական լուծելիությունները:

Առաջին և յերկրորդ խմբի կատյոնների հայտնաբերելն աղերի խառնուրդում:

4. Ալյումին և յերկաթ: Ալյումին յոնի բնորոշ ռեակցիան (նրա փոխարարբերությունը կծուների և կարբոնատների հետ): Ալյումինի հիդրօքսիդի ռաֆոտեր հատկությունները: Ալյումինի յերկաթի յոների հատկությունները: Յերկաթեղու յեռարժեք նատրիումի, Ալյումինի աղերի հիդրոլիզը: Յերկաթեղու յեռարժեք յերկաթի յոների հատկությունները: յերկաթեղու և յեռարժեք յերկաթի փոխարարբերությունը կծուների, կարբոնատների հետ: յերկաթի փոխարարբերությունը արյունային աղերի և ռոդա-Նրանց ռեակցիան դեղին և կարմիր արյունային աղերի և ռոդանի աղերի հետ: Յերկաթեղու յերկաթի ոքսիդացումը յեռարժեքի:

5. Ուսումնասիրած կատյոնների հայտնաբերելը նրանց աղերի խառնուրդում (կատյոնի և անյոնի հայտնաբերումը):

6. ԳԱՆԱԿԱԿԱՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐ

1. Թթուների կամ կծուների խտության վորոշումը տիտրելով:

2. Յերկաթալարի մեջ յերկաթի պարունակությունը վորոշելը՝ տիտրելով (անհրաժեշտ չե):

Տասերորդ դասարան (Ծրագիր 1936—37 ուս. թ.)

Ա. ՈՐԳԱՆԱԿԱՆ ԳԻՄԻՍ.

1. ՈՐԳԱՆԱԿԱՆ ԳԻՄԻՍՅԵ ԱՌԱՐԿԱՆ (1 ԺԱՄ)

Որգանական և անորգանական նյութեր. «Կենսական ուժի» իբրև որգանական նյութերի գոյացման պատճառի մասին յեղած

ուսմունքը: Այս ուսմունքի կապն իդեալիստական աշխարհա-
յացքի հետ: Մինքեանիկ քիմիայի հաղորդությունները և վիտա-
լիստական պատկերացումների սնանկացումը: Որգանական քի-
միան անխառն միացությունների քիմիան և: Որգանական քի-
միային ընդհանուր քիմիայի մի հատուկ բաժին առանձնացնե-
լու պատճառները: Որգանական քիմիայի նշանակությունը ևՍՀՄ-
ի քիմիացման գործում:

2. ՄՈԼԻԲԴՆԻ ԲԱՆԱԶԵՎՆԵՐ ՅԵՎ ԿԱԶՄՈՒԹՅԱՆ ՖՈՐՄՈՒՆԵՐ

1. Պոլիմերիայի լեռնային իրեն անխառն միացություն
մեծ քանակությամբ պատճառներից մեկը:

Մոլիբդենային կշռի վորոշման անհրաժեշտությունը մոլեկու-
լի կազմության վորոշման համար: Նյութերի մոլեկուլային
կշռի վորոշումը դադարի վիճակում:

Բոյլ—Մարիոտի և Գեյ—Լյուսակի ուղեքնները (կապ ֆիզի-
կայի հետ):

Պարզ ծավալային հարաբերությունների և Ալոգադրոյի ո-
րենքը: Ժերարի հավասարությունը և մոլեկուլային քաշի վորո-
շումը: Մոլեկուլային բանաձևերի արտաձուլումը, Գրամմոլեկուլ գա-
զի ծավալը: Այն ռեակցիաների հաշվելը, վորոնց մասնակցում
են գազանման նյութեր:

Լաբ. աշխատանքներ. Գազի մոլեկուլային կշռի վո-
րոշումը:

2. Իզոմերիայի մասին առաջին հասկացություններն զինու-
սպիրտի և մեթիլ սպիրտի ուղեքնները: Դիման վրա:

Գինու—սպիրտի քիմիական հատկությունները: Սպիրտի
մոլեկուլում հիդրոքսիլ խմբի առկայության ապացուցումը: Հաս-
կացություններն ապրիկալի մասին: Եթիլ սպիրտի կառուցվածքա-
յին ֆորմուլը:

Մեթիլ սպիրտի կառուցվածքային ֆորմուլի հիմնավորումը:

Իզոմերիան իրեն անխառնային միացությունների բազմա-
զանություն պատճառներից մեկը:

Լաբորատոր պարապմունքներ և դեմոնստրացի-
ա) Մեթիլ սպիրտի անջատումը նրա և ծծմբական թթվի խա-
նուրդից: Նրա այրումը:

Մեթիլ սպիրտի գոլորշիները և մեթիլային եթերը նատրիում-
ի վրայով անջակացնելը (դեմոնստրացիա):

3. ԱՇԽԱՋՐԱԾԻՆՆԵՐ

1. Մեթան, նրա ֆիզ. և քիմ. հատկությունները: Մետա-

դափոխականության ռեակցիան: Վյուրցի մեթանի հոմոլոգ
շարքը: Նորմալ և ճյուղավորված ածխածնային ածուխների շղթան:
Շղթաների իզոմերիան: Բնական գազեր և նրանց ոգտաբերու-
մը:

Դեմոնստրացիաներ. ա) Մեթանի այրումն ոգում և
նրա բոցի բնույթը: բ) Մեթանի և թթվածնի խառնուրդի պայ-
թեցումը: գ) Մեթանի քլորածանց յալների գոյանալը մեթանի
և քլորի խառնուրդից:

2. Սահմանային ածխաջրածինների հալոյիդ ածանցների մա-
սին համառոտ տեղեկություններ (քլորային եթիլ, քլորոֆորմ, յո-
դոֆորմ, ածխածին, նրանց կիրառումը):

3. Զհագեցած ածխաջրածինների, ռքսիդացուցիչների
հատկությունները (միացման ռեակցիաներ, վորոնք կապ ունեն միա-
նեղործությունը), հատկություններ, վորոնք կապ ունեն միա-
ցությունների մեկյան կապի գոյությունը: Եթի-
հետ: Եթիլների հոմոլոգ շարքի մասին հասկացություններ: Եթի-
լեն ստանալն ու նրա կիրառումը. իպրիտ, կառուցում:
Ացեթիլեն, Յուլակ կապ: Ալիթիլենի սինթեզումն ելեմենտ-

ներից: Ացեթիլենի ստացման տեխնիկական յեղանակները և կի-
րառումը: Լյուրիդիտ:

Լաբորատոր աշխատանքներ ա) Եթիլ սպիրտից ե-
թիլեն ստանալը: Նրա փոխադրեցությունը պերմանգանատիկ
բորմի հետ (մեթանի հետ զուգահեռ փորձեր): բ) Ացեթիլենի
ստանալը կարբիտի վրա ջրով աղեկելով. ացեթիլենի բոցը, ացե-
թիլենի և պղնձալին քլորիդի փոխադրեցությունը (զուգահեռ
փորձ եթիլենի հետ):

4. ՀԱՍԿԱՑՈՂՈՒԹՅՈՒՆ ՑԻԿԼԻԿ (ՈՂԱԿԱՑԻՆ) ԱՇԽԱՋՐԱԾԻՆՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

Պոլիմեթիլենային ածխաջրածինների մասին համառոտ տե-
ղեկություններ: ԽՍՀՄ—ի նավթերը: Նավթի վերամշակությունը.
կրեկինգ պրոցես:

Բենզոլ: Բենզոլի գոյացումն ացեթիլենից: Բենզոլի և սահ-
մանային ու չհագեցած բաց շղթայավոր ածխաջրածինների հատ-
կությունների համեմատություններ: Բենզոլի հոմոլոգ շարքը:
Տոլուոլ: Քսիլոլ: Դիրքի իզոմերիան: Արոմատային ածխաջրածիններ
ստանալու աղբյուրները: Քարածխի չոր թորումը:

Լաբորատոր աշխատ. և դեմոնստր. ա) Նավթի
կոտորակային թորումը (դեմոնստր.): բ) Բենզոլի այրումը: գ)

Միջնաբերու, Բացախաբերու և հրա աղերը:

Չաքար ստանալու հեռանկարը՝ թուղթի, օգնելու խնդիրը՝



ՀՀ Ազգային գրադարան



NL0229999

ԳԻՆԸ 70 Կ.

51. 456



Программы средних школ
III ч.

Гиз ССР Армении Эривань 1935