

10769

20 JUL 2010

ՀԻՍՅ ՅԵՐԵՎԱՆԻ ՊԵՏԱԿԱՆ ՄԱՆԿԱՎԱՐԺԱԿԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ

Ծ Ր Ա Վ Ի Ր

Ա Ն Ո Ր Գ Ա Ն Ս Կ Ա Ն Ք Ի Մ Ի Ա Յ Ի

մանկավարժական ինստիտուտների
բնագիտական ճակույթների համար

546
Պ-98

ՄԱՆԿԱՎԱՐԺԱԿԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏԻ ՀՐԱՏԱՐԱԿՑՈՒԹՅՈՒՆ

Յ Ե Ր Ե Վ Ա Ն

1940

14.05.2013

15453

10769

Handwritten notes and scribbles, including the number 849541.



1049
40

Խմբագիր՝ Ռ. ԳԱՐԻԵԼՅԱՆ
Տեխ. խմբ. Խ. ԽԱՉԱՏՐՅԱՆ
Սրբագրել՝ Կ. ՊԵՏՐՈՍՅԱՆ

Քլավիտի լիպոս է.— 1561, Պատվեր 486, օտար 350
Հանձնված և արտադրության 22 ռեկամբերի 1939 թ.
Ստորագրված և տպագրության 4 փետրվարի 1940 թ.
Թուղթ 60x43, տպագր. մամուլ 1,5, մեկ մամուլում 36,500 նիշ

Մանկ. Ինստիտուտի տպարան, Մաքրի փ. 17, Յերեվան 1940

546 ար
5-98

Բ Ա Յ Ա Տ Ր Ա Կ Ա Ն

Մանկավարժական Ինստիտուտի Բնագիտական ֆակուլտետի ներքին համար առաջադրված անորգանական քիմիայի դասընթացին իրեն խնդիր է դնում մի կողմից գիշել ուսանողներին բիոլոգիական գիտցիպլինների բնագավառում հետագա աշխատանքների համար անհրաժեշտ գիտելիքներով և ունակութուններով, մյուս կողմից՝ պատրաստել ուսանողներին վորպես միջնակարգ դպրոցի քիմիայի դասատու:

Այսպիսով առաջին խնդիրը պետք է նյութ տա, վորպեսզի բիոլոգիական գիտցիպլինների համար բոլոր անհրաժեշտ հարցերը շոշափվեն գիտական պատշաճ խորությամբ և ամբողջականությամբ, իսկ յերկրորդը՝ ավելի մեծ պահանջներ է առաջադրում տեսական պրոբլեմների լուսաբանության խորության վերաբերյալ:

Այս ծրագիրը յենթադրում է միջնակարգ դպրոցի ծավալով հիմնական գիտելիքների առկայութուն, ուստի շատ հարցեր, որինակ՝ ելեմենտների հատկութունները, վորոնց հետ աշակերտը պետք է ծանոթ լինի մինչև ԲՈՒՀ ընդունվելը, արվում են ավելի համառոտ, մինչդեռ ուրիշ հարցերին, հատկապես տեսական, հատկացվում է շատ ժամանակ:

Դասընթացը պետք է կառուցվի մարքսիստական մեթոդաբանության և նյութերի կառուցվածքի ժամանակակից տեսության գրոյթների բազայի վրա: Հիմքում դրվում է քիմիական ելեմենտների պարբերականության որենքը, ժամանակակից լուսաբանությամբ:

Դասախոսություններն ուղեկցվում են լեկցիոն դեմոնստրացիաների և փորձերի խնամքով բնարված շրջանակով:

Լեկցիոն դասընթացի անցկացման ժամանակ անհրաժեշտ է աշակերտների ուշադրությունը սրել յերրորդ հնգամյա պլանի հետ կապված հարցերի վրա (Տես Հաճ(ր)Կ 18-րդ համադրմարի բանաձևերը) մշտապես նկատի ունենալով, վոր «Յ-րդ հինգամյակը-քիմիայի հնգամյակ է»: Բանի վոր դրա հետ միաժամանակ «Յ-րդ հնգամյակը հատուկ պողպատների հնգամյակ է», ապա պետք է հատուկ ուշադրություն դարձնել միջնակարգ դպրոցում չուսումնասիրված հազվադեպ մետաղների վրա:

Ներկա ծրագիրն ընդգրկում է իր մեջ բոլոր անհրաժեշտ գլուխները, և նրա մեջ տրվող նյութի դասավորութունը պարտադիր չէ դասախոսի համար, ինչպես նաև պարտադիր չէ նրա համար ծրագրի ամբողջ նյութի շարադրելը դասախոսութունների ժամանակ:

Որպեսզային պլանները կազմելու ժամանակ պետք է պրակտիկան և վարժաթուղիներն առավել լրիվ համաձայնեցնել լեկցիոն նյութի հետ. հանձնարարելի ձեռնարկը հանդիսանում է Բ. Բ. Նեկրասովի «Ընդհանուր քիմիայի դասընթացը», 1-ին և 2-րդ հատորներ:

Այստեղ կարելի չէ նյութն ուղտադործել գործնականի համար, բայց այս յեղանակը, ըստ ծավալի, վորոշ չափով գերադանցում է ծրագրով վորոշված գիտելիքների շրջանակին, ուստի պետք է նրանից նյութի ընտրութուն անել:

Լաբորատոր պրակտիկումը պետք է կառուցվի ըստ ուսանողների անհատական աշխատանքի սկզբունքի, նրա մշտական ստուգմամբ: Ոժանդակ ձեռնարկներ կարող են ծառայել Բ. Բ. Նեկրասովի «Ընդհանուր քիմիայի դասընթացը», 1-ին և 2-րդ հատոր Գենդին և ուրիշներ՝ «Ընդհանուր քիմիայի գործնական պարապմունքների ձեռնարկ», Ե. Վենուս Գանդլովա և ուրիշներ՝ «Ընդհանուր քիմիայի գործնական աշխատանքների ձեռնարկ»:

**ՄԱՆԿԱՎԱՐԺԱԿԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏՆԵՐԻ ԲՆԱԳԻՏԱԿԱՆ
ԲԱԺԻՆՆԵՐԻ ԱՆՈՐԳԱՆԱԿԱՆ ԲԻՄԱՅԻ ԴԱՍԵՆԹԱՅԻ**

Ժ Բ Ա Գ Ի Բ

I. Ներածություն, ատոմա-մոլեկուլային տեսություն

Քիմիայի բնորոշումը՝ Քիմիան հին անցյալում: Ալքիմիա, ֆլոգիստոնի տեսության դարաշրջան:

Լավուազիեի աշխատանքները ֆլոգիստոնի տեսության ժրխաման ուղղությամբ: Կլոբի պահպանման որևէքը: Բաղադրութուն կայունության որևէք: Քիմիական համարժեքներ և նրանց վորոշման յեղանակները: Պարզ բաղմապատիկ հարաբերութունների որևէք: Իսոտոնի ատոմական տեսություն: Քիմիական տարր, պարզ նյութ և բարդ նյութ հասկացողությունների բնորոշում:

Գեյ Լյուսակի ծավալային հարաբերությունների որևէք: Ավոգադրոյի որևէք: Իողային վիճակ սենեցող նյութերի մոլեկուլայար կշիռը: Գրամ-մոլեկուլա, գրամ-ատոմ և գրամ եկվիվալենտի հասկացողություն: Իողային նյութերի գրամ-մոլեկուլայ ծավալը նորմալ պայմաններում: Կլապեյրոնի հավասարումը նրանից ոգուլը հաշվումների ժամանակ:

Ավոգադրոյի որևէքի հիման վրա ատոմական կշիռների վորոշումը: Ատոմական կշիռների նշանակությունը ելեմենտների դասակարգման մեջ: Ատոմական կշիռների և համարժեք քանակի հարաբերություն: Ելեմենտի արժեքականություն և նրա քիմիական նշանակությունը:

Քիմիական ֆորմուլներ նրանց վորոշումը յեղնիով անուլիզի ավյալներից: Պարզ և իսկական ֆորմուլներ: Հաշվումներ:

լստ ֆորմուլաների կառուցվածքային ֆորմուլաներ: Քիմիական հավասարումներ: Հաշվումներ ըստ հավասարումների:

II. Աղ. բթվածին. միացութայինների հիմնական կարգերը

Ող և նրա բաղադրիչ մասերը: Ատանձին գազերի պոլիմերացումը: Ողի միջին մոլեկուլայր կշիւրը: Գազերի խտությունն ողի նկատմամբ: Հեղուկ ող և նրա ստացման սկզբունքը:

Անտարբեր գազեր: Նրանց պարունակությունն ողում: Արգոնի և հելիումի հայտնաբերման պատմությունը: Անտարբեր գազերի գրությունը պարբերական համակարգության մեջ: Անտարբեր գազերի հատկությունները: Նրանց գործնական կիրառությունը: Թթվածին: Տարածվածությունը բնության մեջ: Թթվածնի արգյունարեական ստացման յեղանակի սկզբունքը: հեղուկացրած ողեր: Թթվածնի ստացման լաբորատոր յեղանակները: Թթվածնի հատկությունները: Նրա նշանակությունը բնության կյանքի համար: Թթվածնի կիրառումը տեխնիկայում:

Ողոնց վորպես թթվածնի ալլոտրոպիկ վիճակ: Ողոնի ըստացումը և հատկությունները: Թթվածնի անցումն ողոնի և հակառակը: Ենթագետիկ փոփոխումն այդ յերկու ուղղությամբ ընթացող ռեակցիաներում: Կալուսագիյի սկզբունքը: Կներդիայի պահպանման որենքը: Եկրոտերմիկ և կնգոտերմիկ ռեակցիաները: Թթվածնի և ողոնի քիմիական ակտիվության համեմատումը: Ողոնի գործնական կիրառումը:

Թթվածնի փոխներգործությունն այլ ելիմենտների հետ և գոյացած նյութը—օքսիդներ: Հիմքեր և թթուներ: Չեղոք, թթու և հիմքային աղեր: Նրանց ստացման յեղանակները: Նայված միացությունների տեսակների նամենկլատուրայի ընդհանուր սկզբունքը:

III. Ատոմների և մոլեկուլների կառուցվածիք

Պայքարը գիտության մեջ XX դարում ատոմի և մոլեկուլայի ռեալ գոյության մասին: Պերենի աշխատանքները վորպես գործնական ապացույց ատոմ-մոլեկուլային տեսության ճիշտ ընդունման: Ավոգադրոյի թիվ: Ատոմների և մոլեկուլների բացարձակ կշիւրը և մեծությունը:

Ատոմների կառուցվածքի բարդությունը: Ռադիումի հայտնաբերումը: Ռադիոակտիվ յերևույթի արտաքին բնորոշումը: Ալֆա, բետա, գամմա ճառագայթներ. փորձեր կաթոդական ճառագայթների շուրջը: Ելեկարոն: Ատոմի պլանետար մոդելը:

Պլանետար մոդելի ճշտումը: Ռենտգենի ճառագայթները: Մոդիլի աշխատանքները: Ատոմական կշիւր և ատոմական համար: Ատոմի միջուկի դրական լիցք և տարբեր ելեմենտների ատոմների ելեկտրոնների ընդհանուր քանակ: Ելեկտրոնների գասավորումն ըստ շերտերի: Կոսսելի ատոմական մոդելը: Կյուրի ատոմական մոդելները:

Այդ մոդելների սխեմատիկ լինելը: Ջրածնային ատոմի տեսություն: Բորի և Ջոմմերֆելդի մոդելները: Ավելի բարդ ատոմների մոդելների որինակներ:

Ելեկարոնի շարժումը որբիտայով և յուր տրանցքով: Ելեկտրոնի մադնիտային դաշտ: Արժեքային կապերի մոդելային պատկերացումը:

Արժեքային կապերի տարբեր տիպերը: Իոն և իոնական կապ: Ամենաշատ կայուն ելեկտրոնային ձևավորումներ: Վոչ բեկուլային կապ: Բեկուլային կապ:

Պարզ մոլեկուլների տիպեր: Մշտական դիպոլ, վորպես բեկուականության չափ: Տարբեր բեկուականության մոլեկուլներից առաջացած նյութերի հալումն ու ցնդումը:

IV. Ջրածին. քիմիական հավասարակշուրքուն. շուր

Ջրածին: Տարածվածությունը բնության մեջ: Ստացման յեղանակները: Ֆիզիկական հատկությունները: Իֆիլուդիայի արագությունը: Լուծենականությունը ջրում և մեթաղներում: Ջրածնի քիմիական հատկությունները: Հիդրիդների տարբեր տիպեր: Ջրածինը վորպես վերականգնիչ: Ջրածնի գործնական կիրառումը: Ջրածինը յուր անջատման մոմենտում: Ատոմական ջրածնի քիմիական յեռանդի աճը և նրա պատճառը: Ջրածնի մոլեկուլայի յերմային դիսոցիացիան: Ատոմային ջրածնի բոց:

Ջրածնի փոխներգործումը թթվածնի հետ: Քիմիական ռեակցիաների արագությունը: Գաղափար ակտիվ մոլեկուլների մասին: Մասսաների ներգործման որենք: Ռեակցիաների արագության կախումը ջերմաստիճանից: Հետադարձ քիմիական ռե-

ակցիաներ: Քրիստիական հավասարակշռութիւն: Հավասարակշռու-
ման հաստատուն: Լեւ-Շատելիյի սկզբունքը և նրա կիրառումը:
Ջուր: Ջրի կազմութիւնը: Ելեմենտներէց ջրի գոյացման շեր-
մական և ֆեհէտը: Մորկուէնների սոցիալացիա: Ջրի շերմունակու-
թիւնը, գոլորշիների ճնշում: Հալման և սառեցման կետ: Սա-
ռուցիչ գոլորշիների ճնշումը: Ջրի դրութեան դիագրամա: Համա-
սեռ և տարասեռ սխառններ: Գազափոք ֆազաների մասին: Ջրի
դերը բնութեան մեջ:

Ջրածին գերոքսիդ: Մորկուէրի կառուցվածքը: Ստացման յե-
ղանակները: Ելեմենտներից գոյացման շերմութիւնը: Հետի
որենքը: Ջրածին գերոքսիդի ֆիզիկական հատկութիւնները:
Ջրածին գերոքսիդի որոշիչացիոն և վերականգնման քայքայումը:
Նրա թթվային դերը: Գերոքսիդներ և պերօթթուներ: Ջրածին
գերոքսիդի գործնական կիրառութիւնը:

V. Լուծույթների տեսութիւն

Իրապերս սխառններ: Կախված վիճակ: Սուսպենզիա և ե-
մուլսիա: Հասկացողութիւն կոլլոիդներէի մասին: Բնական լու-
ծույթներ: Լուծենականութեան շերմութիւն: Մոլվանները և
հիդրատները լուծույթներում: Հագեցված լուծույթը վորպես դի-
նամիկ սխառն: Լուծույթների խտութեան արտահայտման ձևե-
րը: Մոլյար լուծույթներ: Գազերի լուծենականութիւնը ջրում:
Հենրիի որենքը: Դալտոնի որենքը: Հեղուկների լուծենականու-
թիւնը հեղուկներում: Կարծր նյութերի լուծենականութիւնը
հեղուկներում: Լուծենականութեան կորագծեր: Բյուրեղացումը
լուծույթներից: Բյուրեղահիդրատներ և բյուրեղային ջուր:

Լուծույթների բնականոր հատկութիւնները: Ոսմոսի յերե-
վույթը: Գոլորշիների ճնշման անկումը: Յեաման կետի բարձրա-
ցում և սառեցման կետի իջեցում: Ռաուլի և Վանդ Հոֆֆի ու-
րեւքները: Նրանց կիրառումը լուծույթներում նյութի մոլեկու-
լյար կշռի վորոշման ժամանակ: Թթուների, հիմքերի և աղերի
լուծույթների շեղումը Ռաուլի և Վանդ Հոֆֆի որենքներից:

Ելեկտրոլիտներ և վոչ ելեկտրոլիտներ: Ելեկտրոլիտի դիսո-
ցացման տեսութիւն: Նյութի իոնների տարրալուծման պրոցեսը:
Սուլատացիայի դերը: Լուծիչի բնութի նշանակութիւնը: Արժե-
քային կապերի բնութի նշանակութիւնը:

Իոնների բնութի: Տարբեր ելեկտրոլիտներում առաջացած
իոնների բնութի: Աղեր, թթուներ և հիմքերը իոնական տե-
սանկյունով:

Հիդրոքսիդների դիսոցման բնութի կախումը կենտրոնա-
կան աստի լիցքից և շառավիղից: Ամֆոտերն ելեկտրոլիտներ:

Ելեկտրոլիտի դիսոցիացիայի հակադարձելութիւնը: Ի-
սոցման աստիճան: Իսոցման աստիճանի վորոշումն ըստ լու-
ծույթների շեղման Վանդ Հոֆֆի և Ռաուլի որենքներից: Ի-
սոցման աստիճանի կախումը խտութեանից: Տարբեր տիպերի
ելեկտրոլիտների դիսոցման աստիճանը: Ուժեղ և թույլ ելեկ-
տրոլիտներ: Թույլ ելեկտրոլիտների դիսոցման հաստատուն-
ները: Ջրի ելեկտրոլիտի դիսոցիացիան: Ջրի իոնական արա-
դրյալը:

Փոխարինման սեպիտաներ իոնների միջև: Նրանց հակա-
դարձելութիւնը: Հավասարման գործնական մղումը դեպի թույլ
դիսոցիդ, դժվարալուծ կամ դյուրացնող նյութերի գոյացումը:

Լուծենականութեան արտադրյալ: Ջեղքացման սեպիտա-
ներ: Ջրածնային իոնների խտութիւն և ջրածնային ցուցիչ:
Հասկացողութիւն ինդիկատորների մասին:

Իոնների և շեղք ատոմների միջև փոխներդործութիւնը:
Տեղակալման սեպիտաները, վորպես ելեկտրոնների փոխարինման
յերեւույթ: Ելեկտրական հոսանքի ստացումը քիմիական սեպի-
ցիաների հաշվին: Լարվածութեան շարք: Քրիստիական սեպիցիա-
ների իրագործումը ելեկտրական հոսանքի հաշվին: Ելեկտրոլիդ:

Ցարազիլի որենք: Իոնների խտութեան նշանակութիւնը,
նրանց լիցքերը և շարժենականութիւնը լուծույթի ելեկտրոնա-
դորդակցութեան համար:

VI. Ելեմենտների պարբերական սխառնը

Ելեմենտների խմբավորման փորձերը մինչ Մենդելեւիվը:
Պարբերական որենքի հայտնաբերումը: Ատոմական կշռի դերը,
վորպես հիմք խմբավորման: Խաչնդոտներ, վորքեց հաղթահա-
րեց Մենդելեւիվը պարբերական սխառնը կազմելու ժամանակ:
Մենդելեւիվի ձևակերպման մեջ պարբերական սխառնի էյու-
թիւնը: Նրա աշխատանքի համարագրական նշանակութիւնը:
Պարբերական սխառնի հետագա զարգացումը: Մոզլի աշ-
խատանքի նշանակութիւնը: Բորի տեսութիւնը և նրա նշանա-

կությունը: Պարբերական սխտեմի ֆիզիկական իմաստը: Ելեմենտները պարբերական սխտեմը: Փոքր և մեծ պարբերություններ: Խմբեր և յենթախմբեր: Տիպիկ ելեմենտներ և նրանց վերաբերմունքը հանդեպ խմբերի և յենթախմբերի անդամներին:

Ելեմենտների պարբերական սխտեմը, վորպես ընդհանուր քիմիայի ուսումնասիրություն հիմունք:

VII. Հայոգեցիներ (աղածիցներ)

Տարածվածությունը բնության մեջ: Նրանց բիոլոգիական նշանակությունը: Նրանց ստացման յեղանակները: Աղածիցների ֆիզիկական հատկությունները: Նրանց մոլեկուլների համեմատական կաշույնությունը: Աղածիցների համակցությունը հանդեպ երկարոնի և նրանց համեմատական քիմիական ակտիվությունը:

Աղածիցների միմյանց հետ առաջացրած միացությունների ընդհանուր բնութագրերը: Ազատ աղածիցների զործնական կիրառումը: Աղածիցների ֆիզիոլոգիական ներգործությունը: Քլորը վորպես առաջին ռազմական թունավոր նյութ: Քիմիան և յերկրի պաշտպանությունը: Պաշտպանումը թունավոր նյութերից ազտորոցիայի սկզբունքի հիման վրա: Այդ յերևույթի սկզբունքը: Այժմյան հակազգլի կառուցվածքը:

Հայոգեցիների փոխներգործությունը ջրածնի հետ: Գաղափար շղթայածև սեպիտանների մասին: Հայոգեցիներում աղածիցների առաջացման ջերմությունը: Նրանց ստացման յեղանակները: Հայոգեցիներում աղածիցների հատկությունները: Նրանց համեմատական վերականգնեցնող ակտիվությունը: Հայոգեցիներում աղածիցների թթուները: Նրանց ստացման տեխնիկական յեղանակները: Հայոգեցիներում աղածիցների ակտիվ ընդհանուր հատկությունները:

Աղածիցների թթվածնական միացությունները: Նրանց ընդհանուր բնութագրերը: Աղածիցների փոխներգործությունը ջրի և հիմքերի հետ: Հիպոքլորային, հիպոբրոմային և հիպոյոդային թթուները: Սպիտակեցնող աղեր: Քլորակիր: Քլորային, բոժոժային և յոդային թթուները: Նրանց աղերը: Յոդական անհիդրիդ: Քլորական և յոդական թթուները: Նրանց աղերը: Քլորական անհիդրիդ: Քլորի օքսիթթուների թթվություն և օքսիդացրցիչ հատկության համեմատություն:

Ոքսիդացման և վերականգնման սեպիտաններ: Նրանց բնութագրումը երկարոնային տեսություն հիման վրա: Ոքսիդացման և վերականգնման սեպիտանների հավասարում կազմելու ընդհանուր սկզբունքները: Կարևոր յուրահատուկ դեպքերը: Միջավայրի սեպիտային նշանակությունը օքսիդացման և վերականգնման սեպիտանների ընթացքի ժամանակ:

VIII. Ծծումբ, սելեն յիվ տիլուր

Ծծումբ: Տարածվածությունը բնության մեջ: Ստացման յեղանակները: Ծծմբի ֆիզիկական հատկությունները: Նրա ալոտրոպիկ վիճակները: Ծծմբածաղիկ: Ծծմբի քիմիական հատկությունները: Նրա զործնական կիրառումը:

Ծծմբաջրածին: Ստացման յեղանակները: Ֆիզիկական հատկությունները: Ծծմբաջրածնի վերականգնման ակտիվությունը: Ծծմբաջրածնական թթու և նրա աղերը: Բաղմածծումբ միացությունները: Ծծմբի հալոգենավոր միացությունների ընդհանուր բնութագրերը:

Ծծումբի քիմիոօքսիդ: Նրա հատկությունները և նրան հատուկ արտիկ սեպիտանները: Ծծմբային թթու և նրա աղերը: Գաղափար բաղմածծումբային թթուների մասին: Բլոժմածումբ թթու: Հիպոսուլֆիտ: Քլորային սուլֆուրիլ և քլորոսուլֆոնային թթու: Ծծմբական անհիդրիտ:

Ծծմբական թթու: Նրա ստացման կամերային, անոտարակային և կոնտակտային յեղանակների սկզբունքը: Ծծմբաթթվի աղերը: Արջասպի յուղ և պերժոժմբական թթու: Պերժոժմբաթթու: Ծծմբի շղանոտությունը բնության մեջ:

Կատալիզը վորպես ընդհանուր հիմունք ծծմբաթթվի տեխնիկական ստացման յեղանակներում: Համատեղ և տարասեռ կատալիզներ: Միջանկյալ միացությունների տեսություն: Ազոտրոցիայի դերը և մոլեկուլների ակտիվացում: Լուծիչի և անոթի պատերի կատալիտիկ դերը: Կատալիտիկ սեպիտանների նշանակությունը կյանքում և տեխնիկայում:

Սելեն և թիլուր: Տարածվածությունը բնության մեջ: Հատկությունները: Սելենի և թիլուրի ջրածնական միացությունները: Նրանց կրկնօքսիդները: Սելենային և թիլուրային թթուները: Սելենական և թիլուրական թթուները: Թիլուրական թթու: Սելենի և թիլուրի ծծմբին անալոգ միացությունների համեմատություն:

Ազոտի ստացման մեջ: Նրա ստացումը: Հատկությունները: Ամմիակ: Ամմիակի շաքարատուր և անխնիկական ստացման յեղանակները: Հաբիբի յեղանակը: Ամմիակի ֆիզիկական հատկությունները: Ամմիակի համար արվելու և ակտիվացման ձևերը: Ամմիակի օքսիդացումը: Ամիդների և նիտրիդների ստացում: Միացման և ակտիվացում: Նրանց կարևոր ներկայացուցիչների ընդհանուր բնութագիրը և գործնական կիրառումը:

Ամմոնիումի աղերի կառուցվածքը: Կոմպլեքսների գոյացումը: Կոմպլեքս առաջացնողներ: Կոմպլեքսների արտաքին և ներքին սփերաները: Կոմպլեքս առաջացնողների կոորդինացիոն թվերը: Կոմպլեքս իոնի լիցքը: Առանձին կոմպլեքսային միացությունների կայունությունը: Կայուն կոմպլեքսներ և կրկնակի աղեր:

Ազոտի ջրածնական միացությունները: Ամմիակ, հիդրազին և հիդրոնիտրամին: Ազոտածնական թթու և ալիդներ:

Ազոտի հալոգենավոր միացությունները: Բլորազիդ: Բլորական ազոտ:

Ազոտի թթվածնական միացությունները: Նրա օքսիդների ընդհանուր բնութագիրը: Ազոտ յենթօքսիդ: Ազոտօքսիդ: Նրա ելմանները և առաջացման հավասարակշռությունը: Միացման և ակտիվացման: Բլորային ինտերոլի: Ազոտ կրկնօքսիդ: Նրա պոլիմերիզացիայի հավասարակշռությունը: Յենթօքսային անհիդրիդ: Ազոտային թթու և նրա աղերը: Ազոտային անհիդրիդ: Ազոտական անհիդրիդ: Ազոտական թթու: Նրա ստացման անխնիկական յեղանակները: Ազոտական թթվի հատկությունները: Միացող ազոտական թթու: Արքայաթթու: Ազոտական թթվի աղերի ընդհանուր բնութագիրը: Ազոտական թթվի և նիտրատների գործածական նշանակությունը: Ազոտական պարարտանյութեր: Ոչի ազոտի յուրացման պրոբլեմը: ԽՍՀՄ-ի բերքավորության պրոբլեմը: Ազոտի շրջանառությունը բնութային մեջ:

X. Փոսֆոր, արսեն, անտիմոն և բիսմութ

Փոսֆոր (լատինացի): Գտնվելը (нахождение) բնութային մեջ: Ստացումը: Փոսֆորի ակտիվացման և ակտիվացումները:

Նրանց հատկությունները: Փոսֆին: Փոսֆոնիումի աղերը: Յենթօքսիդային թթու: Փոսֆորային անհիդրիդ և ֆոսֆորային թթու: Փոսֆորական թթու: Փոսֆորական անհիդրիդ: Փոսֆորական անհիդրիդի մեթա, պիրո և որթո հիդրատներ:

Փոսֆորական թթու—նրա թթու և չեզոք աղերը: Փոսֆորի հալոգենավոր միացությունները: Փոսֆոր արիդրիդ:

Փոսֆոր պենտաքլորիդ: Փոսֆոր օքսիքլորիդ:

Փոսֆորի և նրա միացությունների գործնական կիրառությունը: Փոսֆորական պարարտանյութեր: Փոսֆորիաները ԽՍՀՄ-ում: Խիբինի ապարիտների նշանակությունը: Փոսֆորի շրջանառությունը բնութային մեջ:

Արսենի յենթօքսիդ: Արսենի, անտիմոնի և բիսմութի գտնվելը բնութային մեջ: Նրանց ազատ վիճակում ստացման յեղանակները: Ելմանները հատկությունները և նրանց գործնական նշանակությունը: Գյուղատնտեսության ֆլուատուրների դեմ պայքարելու պրոբլեմը: Արսենի, անտիմոնի և բիսմութի ջրածնական միացությունները: Ոքսիդներ և նրանց համապատասխան հիդրօքսիդներ: Արսենի և անտիմոնի բարձարժեք օքսիդներ: Արսենական և անտիմոնական թթուներ: Մեթաբիսմութային թթու: Արսենի, անտիմոնի և բիսմութի ծծմբային միացություններ: Արսենի և անտիմոնի թիոպերներ: Յենթօքսիդ արսենի, անտիմոնի, և բիսմութի հալոգենավոր աղերը: Անտիմոն պենտաքլորիդ:

Հիդրոլիզը վորպես նյութերի փոխանակման քայքայում ջրի հետ: Հալոգոանհիդրիդների հիդրոլիզ: Աղերի հիդրոլիզի տարբեր դեպքերը: Հիդրոլիզի աստիճանը: Չեզոքաստիճանի և խառնիկայի ազդեցությունը հիդրոլիզի հավասարակշռման վրա: Հիդրոլիզի և միջավայրի PH-ի նշանակությունը բիոլոգիայում:

XI. Ածխածին

Ածխածին: Գտնվելը բնութային մեջ: Ալոտրոպիկ ձևափոխությունները: Ալմաստ և գրաֆիտ: Փայտածուխ: Բարածուխներ և նրանց շերտավորության հատկությունները: Կոկ: Նավթ: Վառելանյութերի պաշարները ԽՍՀՄ-ում:

Ածխածին օքսիդի գազ: «Չոր սառույց»: Ածխածին և նրա աղերը: Ածխածին օքսիդ: Գեներատորային, ջրային և խառը գա-

զեր: Տոսգեն: Մետաղների կարբոնիլներ: Մծմբաածխածին: Ցիան: Ցիանջրածնական թթու և նրա աղերը: Ածխածին տեղաբաշխող: Մետաղների կարբիդներ: Ածխածնի ջրածնական միացություններ: Մեթան, ացետիլեն: Ածխածնի շրջանառությունը բնություն մեջ:

XII. Սիլիցիում, գերմանի, ահագ, կապար

Սիլիցիում: Տարածվածությունը բնություն մեջ: Ստացումը ելեմենտ վիճակում: Սիլիցիումի հատկությունները: Մետաղների սիլիցիդներ: Սիլիցիումի կարբիդ: Սիլիցիում կրկնօքսիդ: Սիլիկատներ և նրա աղերը: Լուծվող ապակի: Բազմասիլիկատներ: Բնական սիլիկատներ: Ապակի: Սիլիցիումի հալոգենավոր միացությունները: Սիլիկոցիանջրածնական թթու և նրա աղերը: Գաղափար սիլիցիումի ջրածնական միացությունների մասին:

Կոլոյդիդ լուծույթներ: Հիդրոզոլներ: Կոլոյդիդ մասնիկների դիսպերսման աստիճանը: Գաղափար հիդրոֆիլ և հիդրոֆոբ կոլոյդների մասին: Կոլոյդիդ մասնիկները լիցքը: Իրական և բացասական լիցքով կոլոյդներ: Կոլոյդների կոագուլիացիա և սեղմանն առաջիկա: Գելեր: Հետադարձ և վաղ հետադարձ կոլոյդներ: Գաղափար պեպտիզացիայի մասին: Գերմանիումի յենթախումբ: Գերմանիումի, անագի և կապարի գտնվելը բնություն մեջ: Այդ ելեմենտների ստացումը ազատ վիճակում և նրանց հատկությունները: Անագի ալոտրոպիան: Գերմանիումի, անագի և կապարի ոքսիդները: Նրանց հիդրոքսիդներին համապատասխանող ամֆոտերությունը: Նրանց փոխներդրությունը հիմքերի և թթուների հետ: Կապարի խառն ոքսիդներ:

Գառարժեք գերմանիումի և անագի հալոգենավոր միացությունները: Կապարային ալկոլումոլյատոր: Ցերկարժեք անագի և կապարի հալոգենավոր միացությունները: Անագային քլորիդ: Նրա վերականգնողությունը հատկությունները: Կապարի աղերը: Կապարի բելիտ: Անագի և կապարի սոլֆիդները: Անագի թիոաղերը:

XIII. Բնր, ալյումինում, գալիումի յենթախումբ

Բոր: Գտնվելը բնություն մեջ: Բորի ստացումը: Նրա հատկությունները: Մետաղների բորիդներ: Բորի ջրածնային միա-

ցությունները: Բորի հալոգենավոր միացությունները: Բորֆտորջրածնական թթու: Բորի անհիդրիդ: Բորաթթու: Բազմաբորաթթուներ: Բուրա:

Ալյումինում: Նրա կարևոր հանքերը: Կորունդ, բոլսիդ, կրիոդիտ, կաոլին: Կավահող: Ալյումինումի ստացումը: Ալյումինումի հատկությունը: Իյուրալյումինի: Ալյումինոտերմիա: Թերմիտ և նրա կիրառումը: Ալյումինումօքսիդ և նրա հիդրատը: Ալյումինատներ:

Ալյումինումի աղեր՝ հալոգենիդներ: Նիտրատ, ացետատ, ֆոսֆատ, սուլֆատ և շիբ:

Գալիլի, ինդիլ և տալիլ: Գտնվելը բնություն մեջ: Ելեմենտների հատկությունները: Նրանց ոքսիդները և հիդրոքսիդները: Աղերի ընդհանուր բնութագիրը:

XIV. Բերիլիում և մագնեզիում. հողալիպիական մետաղներ

Բերիլիում և մագնեզիում: Գտնվելը բնություն մեջ: Այդ ելեմենտների ստացումը ազատ վիճակում: Նրանց հատկությունները: Բերիլիումի և մագնեզիումի ոքսիդները և հիդրոքսիդները: Բերիլատներ: Բերիլիումի և մագնեզիումի աղերը: Մագնեզիալ ցեմենտ:

Հողալիպիական մետաղներ: Նրանց գտնվելը բնություն մեջ: Կալցիումի բիտրալիական նշանակությունը: Կարևոր հանքեր, կրաքար, լիպիլի, մրամոր, գիպս, անհիդրիդ, ֆլուորիտ, ծանր սպատ: Այդ ելեմենտների ստացումը ազատ վիճակում: Նրանց հատկությունները: Ոքսիդներ և հիդրոքսիդներ: Ալյումի և հանգած կիր: Ցեմենտ: Բարիում գերօքսիդ:

Հողալիպիական մետաղների հիդրատներ: Նրանց աղերի ընդհանուր բնութագիրը: Հալոգենավոր միացություններ, նիտրատներ, սուլֆատներ և կարբոնատներ: Կրաքարի գիտությունը ջերմությունը: Հողալիպիական խմբի մետաղների թթու կարբոնատները: Ջրի մշտական և անցողակի կոշտություն: Կալցիումի շրջանառությունը բնություն մեջ:

XV. Ալկալիական մետաղներ

Ալկալիական մետաղների գտնվելը բնություն մեջ: Նրանց բիտրալիական նշանակությունը: Ստացումն ազատ վիճակում:

Ավալիական մետաղների հատկութունները: Նրանց հարաբերա-
կան բեմիական հատկութունները: Ավալիական մետաղների
գերբոքիչները: Նատրիում գերոքսիդ: Ավալի մետաղների օք-
սիդները և նրանց հիդրոքսիդները: Նատրիում հիդրոքսիդի ըս-
տացման ելեկտրոլիտիկ յեղանակը: Ավալիական խմբի մետաղ-
ների աղերի ընդհանուր բնութագիրը: Նրանց հալոգենաձոր
միացութունները, նիտրատներ, սուլֆատները, կարբոնատները
և հիդրատները: Սուդայի ստացումն ըստ Սոլվեյի և Լեբլանի:
Կալիումական պարարտանյութեր: Սոլիկամակ, Կարա-Ֆոդադ-Պոլ
և Միության ազային լճերը:

Նյութի բյուրեղային և ամուֆ փեճակները: Կենտրոններ
Բյուրեղացում և բյուրեղների օճը: Բյուրեղների վեկտո-
րիոյ հատկութունները: Բյուրեղային սիտեմներ: Բյուրեղների
սիմետրիայի՝ ելեմենտները: Կենտրոն հարթութուններ և ա-
ռանցքներ:

Բյուրեղների ներքին կառուցվածքը: Բյուրեղների տարա-
ձական ցանցը: Ելեմենտար բջիջ: Մոլեկուլյար և իոնական
ցանց: Բինար միացութունների ցանցերի սովորական տիպերը:
Իոնների եֆեկտիվ շառավիղները: Ցանցի ձևի կախումն իոնի
հատկութունից: Մորֆոսոպիա և պոլիմորֆիզմ: Սառը բյու-
րեղներ և իզոմորֆիզմ:

XVI. Մետաղների ընդհանուր հատկությունները, համաձուլվածք-
ներ, փրփկո-ֆիլիական անալիզ .

Մետաղների ընդհանուր հատկությունները: Գույն և յե-
տաղական փայլ: Մետաղների ջերմա և էլեկտրոնադորդակցու-
թյուն: Մեխանիկական ձևափոխում: Մետաղական ցանցերի
ամենատիպիկ որինակներ: Գաղափար էլեկտրոնային զազի մա-
սին: Մետաղների հատկութունների ընդհանուր բնութագրումը
նրանց ներքին կառուցվածքի տեսանկյունով: Համաձուլվածք-
ներ: Համաձուլվածքների և նրանց մեջ մտնող առանձին մետաղ-
ների հատկութունների տարբերությունը:

Համաձուլվածքների հատկութունների ուսումնասիրում:
Գաղափար մետալուրգիայի մասին: Առարկան և ֆիզիկո-քի-
միական անալիզի մեթոդը: Սառցման կորագիծ: Հալման դիա-
գրամներ: Նրանց հատուկ կորագծերի տիպիկ ձևերը: Եվտեկ-
տիկա: Կարծր լուծույթներ: Միջմետաղային միացութուններ:

Կալիումային դիտրատ: Գոյորշինների ճնշում: Բյուրեղաձիգ-
բառանքի հողմանաճարում: Նյութերի լուծվումն (Չուր կտրելը)
սղում:

XVII. Պղնձի յեղ ցիմկի յեմթախումը

Պղինձ, արծաթ և վոսկի: Պղնձի բիոլոգիական նշանակու-
թյունը: Այդ էլեմենտների գտնվելը բնության մեջ: Ստացումը
մետաղական վիճակում: Պղնձի, արծաթի և վոսկու հատկու-
թյունները: Նրանց յենթոքսիդային շարքի միացութունները:
Ոքսիդները և հիդրոքսիդները: Ընդհանուր ակնարկ միարժեք
պղնձի, արծաթի և վոսկու աղերի շարքը: Արծաթի աղերը: Ար-
ծաթի հալոգենաձոր աղերի լուսազդայնությունը և նրանց նշա-
նակությունը լուսանկարչական գործում:

Պղինձ օքսիդ և նրա հիդրատը: Կուպրի օքսիդ: Յերկարժեք
պղնձի աղերը: Վոսկու օքսիդը և նրա հիդրատը: Աուրատներ:
Յեռարժեք վոսկու աղերի ընդհանուր բնութագիրը: Վոսկի բյուր-
ջրածնական թթու և նրա աղերը: Ասալին խմբի էլեմենտների
ընդհանուր ամփոփում: Յինկ, կադմիում և սնդիկ: Գտնվելը բը-
նության մեջ: Ստացումը էլեմենտար վիճակներում: Յինկի, կադ-
միումի և սնդիկի հատկութունները: Նրանց օքսիդները և հիդ-
րոքսիդները: Յինկատներ: Յինկի, կադմիումի և սնդիկի աղերը:
Մնդիկ յենթոքսիդ: Նրանից ստացվող աղերի ընդհանուր բնու-
թագիրը: Կալումը: Յերկրորդ խմբի էլեմենտների հատկութուն-
ների ընդհանուր ամփոփում: Յինկի բիոլոգիական նշանակու-
թյունը: Մնդկական աղերի ֆիզիոլոգիական ազդեցությունը:

1049
40

XVIII. Սկանդիումի, տիտանի յեղ վանադիումի յեմթախումը

Սկանդիումի յենթախումը և լանտանիդների ընտանիքի էլե-
մենտները: Նրանց ընդհանուր բնութագիրը: Ոքսիդներ և հիդ-
րոքսիդներ: Յերրորդ խմբի էլեմենտների ընդհանուր բնութա-
գրումը: Տիտանի յենթախումը: Այդ էլեմենտների գտնվելը բը-
նության մեջ: Տիտանի յենթախումի էլեմենտների հատկու-
թյունները: Կրկնօքսիդները և նրանց համապատասխանող հիդ-
րոքսիդները: Տիտանի բելիլա: Չորրորդ խմբի էլեմենտների ընդ-
հանուր բնութագրումը:

Վանադիումի յենթախումը: Ելեմենտների գտնվելը բնու-
թյան մեջ: Վանադիումի յենթախումի էլեմենտների հատկու-

Թյունները: Նրանց բարձրարժեք ոքսիղները և հիզրոքսիղները: Հինգերորդ խմբի ելեմենտների հատկությունների ընդհանուր բնութագրումը:

XIX. Գրամի յեվ մանգանի յեմթախումք

Գրամի յեմթախումք: Գրամի, մոլիբդենի, վոլֆրամի և ուրանի տարածվածությունը բնության մեջ: Այդ ելեմենտների ստացումը ազատ վիճակում: Նրանց հատկությունները: Յերկարժեք քրոմից արածվող միացությունների ընդհանուր բնութագիրը: Գրոմքսիդ և նրա հիդրատը: Գրոմիտներ: Յեռարժեք քրոմի աղերը: Գրոմի շիբ: Այդ ելեմենտների յեռոքսիղները: Գրոմի յեմթախումքը և նրանց համապատասխանող հիդրատները: Գրոմատների ընդհանուր բնութագիրը: Բիքրոմական թթու: Գրոմբիկ: Գրոմական խառնուրդ: Բլորական խրոմիլ: Վեցերորդ խմբի ելեմենտների ընդհանուր բնութագրումը:

Մանգանի յեմթախումք: Մանգանի և ռենիումի գտնվելը բնության մեջ: Այդ ելեմենտների ստացումը ազատ վիճակում: Մետաղական մանգանի և ռենիումի հատկությունները: Մանգանի յեմթոքսիդ և նրա հիդրատը: Մանգանի յեմթոքսիդի աղեր: Մանգանի կրկնոքսիդ: Մանգանային թթու և նրա աղերը: Մանգանային և ռենիումային անհիդրիդներ: Մանգանական և ռենիումական թթուներ: Պերմանգանատներ և պերրոնատներ: Յոթերորդ խմբի ելեմենտների ընդհանուր բնութագիրը:

XX. Պարբերական աղյուսակ ութերորդ խումք

Յերկաթ, կոբալտ և նիկել: Գտնվելը բնության մեջ: Մագնյունն ազատ վիճակում: Հնոցային պրոցեսը: Չուգուն, պողպատ և փափուկ յերկաթ: Հատուկ պողպատներ: Յերկաթի, նիկելի և կոբալտի հատկությունները: Յերկաթի, նիկելի և կոբալտի յեմթոքսիղները: Յեմթոքսիդների հիդրատներ: Աղերի ընդհանուր բնութագիրը: Յերկաթոցիանջրածնական թթու և նրա աղերը: Յերկաթի, կոբալտի և նիկելի յեռոքսիղները: Հիդրոքսիդները: Յեռարժեք յերկաթի աղերը: Յերկաթի շիբ: Յերկաթիցիանջրածնական թթու և նրա աղերը: Կոբալտի կոմպլեքսային աղերի ընդհանուր բնութագիրը: Յերկաթական թթու և նրա աղերը: Յերկաթի, յերկաթարականի և յերկաթի հիդրոքսիդների ընդհանուր բնութագիրը:

Թյունը: Պլատինի յեմթախումքի մեթոդները: Գտնվելը բնության մեջ: Հատկությունները: Յեռարժեք պալադիումի և պլատինի արտադրությունները: Պլատինոցիանջրածնական թթու: Յեռարժեք ռադիումի և ռադիոակտիվ արտադրյալները: Պլատինային մետաղների քառարժեք արտադրյալները: Պլատինոքսիդոջրածնական թթու և նրա աղերը: Ոսմիումի և ռուտենիումի տետրոքսիդները: Ութարժեք պլատինային ոսմի: Պլատինային մետաղները վորպես կոմպլեքս առաջացողներ և կատալիզատորներ:

XXI. Մոլեկուլների և իոնների բեվեռացում. կոմպլեքսային միացություններ

Վոչ բեվեռացող մոլեկուլների բեվեռացում: Բեվեռացող մոլեկուլների բեռացում: Իոնների ձևափոխում և նրանց բեռացող հատկությունները: Իոնների փոխադարձ ձևափոխում: Գաղափար բեվեռացման յերեկուլյթների նշանակության մասին, վորպես քիմիական տվյալների բնորոշողի:

Կոմպլեքսային միացություններ: Նրանց կառուցվածքային ձևերը: Ներքին սֆերայի տարածական կառուցվածքը: Անալիտիկ և իսկական կոորդինացիոն թվեր: Ծավալների նշանակությունը: Իոնների լիցքը և բեվեռացման փոխներդրվածումը կոմպլեքսային աղերի առաջացման ժամանակ: Կոմպլեքս միացությունների իլոմերիան:

XXII. Ելեմենտների յեղրափակումը և նրանց կարեկորագույն միացությունները

Ելեմենտների պարբերական և վոչ պարբերական հատկությունները: Նրանց համեմատական տարածվածությունը բնության մեջ: Գարկինսի կանոնը: Ելեմենտների հատկությունների փոփոխումն ըստ պարբերական սխեմայի: Ատոմական ծավալ: Ատոմի շառավիղ: Ալրեգատային դուբությունը նորմալ պայմաններում: Քիմիական բնույթը և տիպիկ արժեքականությունը:

Ջրածնային միացություններ: Հիդրիդների հատկությունների փոփոխումն ըստ պարբերական սխեմայի: Ազատաջացող հիդրիդներ: Ջրածնի լուծույթը մետաղներում: Գազային վիճակի հիդրիդներ և նրանց փոխներդրվածումը ջրի հետ:

Հալոգենազոր միացութիւններ: Նրանց համեմատական
կայունութիւնը: Հալոգենազոր միացութիւնների հալոււմն ու ցըն-
դումը: Նրանց վերաբերմունքը գեպի ջուրը:

Ոքսիդներ և նրանց հիդրատները: Տրպիկ օքսիդների քայց-
ման շերտութիւնը: Նրանց ֆիզիկական հատկութիւնները:
Վերաբերմունքը գեպի ջուրը: Հիդրօքսիդների քիմիական բնույ-
թի փոփոխումն ըստ պարբերական սխեմայի:

Ոքսիթթուների աղերը: Նրանց կառուցվածքային ձևի
նշանակութիւնը: Սուլֆատների ընդհանրացող բնութագիրը:
Նույնը նիտրատների և կարբոնատների նկատմամբ:

XXIII. Ռադիոս կտիվութիւն. | գառուցներ. ասումական կարիք

Ելեմենտների փոփոխումը ռադիոակտիվ քայքայման ժա-
մանակ: Ռադիոակտիվ շարքեր: Ռադիոակտիվ փոփոխման օրենք:
Կիսաքայքայման պերիոդ: Ռադիոակտիվ հալաարակշուքութիւն:
Իզոտոպներ: Թոմսոնի և Աստոնի աշխատանքները: Մա-
քուր և խառը ելեմենտներ: Իզոտոպների բաժանումն Օանը
ջրածին և ծանր ջուր: Ատոմների կորիզների կառուցվածքի բար-
դութիւնը: Պրոտոնի հիպոթեզը: Ելեմենտների արհեստական
փոփոխումը: Նեյտրոնի և պոզիտրոնի հայտնաբերումը: Արհես-
տական ռադիոակտիվութիւն: Ելեմենտների փոփոխման պրոբ-
լեմի նշանակութիւնը:

Учебник: Некрасов—«Курс общей химии».

Пособия: Менделеев—«Основы химии».

» Ремп—«Неорганическая химия».

» Эфраим—«Неорганическая химия».

Խմբագիր՝ պրոֆ. ՆեկրԱՍՈՎ, Կ. Վ.

« Ազգային գրադարան



NL0265676