

4150

S4(07)
U-26

1931

ԱՌԱՋԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ Ա 2

Այս առաջադրութեամբ մենք ուսումնասիրելու չենք մեխանիկական խառնուրդ և քիմիական միացութեան հասկացողութիւնը: Այնուհետև կժանոթանանք նյութի պահպանման որոնքներին:

Միաժամանակ ծանոթանալու յենք ընութեան մեջ չեղած ջրերին, ջրի նշանակութեանը նրա տեսակներին և աարբերութեան պատճառներին: Ապա պետք է ծանոթանանք ջուրը քամելու և թորելու յեղանակներին և թորած ջրի հատկութեաններին: Վերջում կուսումնասիրենք համաձուլվացքները, վորոնք մեծ գործածութեան ունեն տեխնիկայում և առողջա կյանքում:

Առաջադրութեան մշակումը մենք դարձյալ պետք է սկսենք գործնական աշխատանքներով, վորոնք կպարզաբանեն մեզ՝ առաջադրութեան նյութ դարձրած խնդիրները:

Մեխանիկական խառնուրդ յեմ քիմիական միացութեան

Ա. օ խ ա ս ա ն Գ 1. Կշեք ճիշտ 7 գրամ յերկաթփոշի և 4 գրամ ծծմբափրշի, ածեք հալանդի մեջ և լավ խառնեք իրար: Այդ խառնուրդը բաժանեք 4 մասի:

Ա. օ խ ա ս ա ն Գ 2. Վերցրեք ձեր խառնուրդի առաջին մասը, ածեցեք սպիտակ թղթի վրա և սրան մոտեցրեք մագնիսի բեվեաները, ինչն է կաշում մագնիսին: Մագնիսը թեթե կերպով թափ ավեք մի ուրիշ թղթի վրա: Ինչ և թափում թղթի վրա և ինչն է մնում մագնիսի վրա: Այդ յեղանակով բաժանեք յերկաթի մասնիկները ծծմբի մասնիկներէց:

Ա. օ խ ա ս ա ն Գ 3. Վերցրեք խառնուրդի 2-րդ մասը, ածեք ջրով լցրած մի փոքրիկ թասի կամ բաժակի մեջ, ապակե ձողով լավ խառնեք և թողեք հեղուկը հանգստանալ: Քիչ հետո տեսեք—ինչ է նստում ջրի հատակին և ինչն է լողում ջրի յերեսին:

5-37

Ա. օ խ ա ս ա ն Գ 4. Վերցրեք խառնուրդի 3-րդ մասը, ածեք մի փորձանոթի մեջ և ներքեի մասից տաքացրեք սպիրտայրոցի վրա: Յերբ սեակցիան ներքեից սկսվի, դադարեցրեք տաքացնել և թողեք սեակցիան վերջանալ: Ետևիցիան վերջանալուց և փորձանոթը սառելուց հետո կտարեք փորձանոթը ու տեսեք թե ինչ փոփոխութեան է յենթարկվել ձեր խառնուրդը:

Ա. օ խ ա ս ա ն Գ 5. 4-րդ աշխատանքի ժամանակ ստացված զանգվածն ածեք հալանդի մեջ և լավ տրորելով փոշի դարձրեք: Այնուհետև աշխատեք այդ փոշուց անջատել յերկաթը և ծծմբը ինչպես այդ անում էլինք 2-րդ և 3-րդ աշխատանքների ժամանակը:

Ա. օ խ ա ս ա ն Գ 6. Վերցրեք 4-րդ աշխատանքի ժամանակ ստացված զանգվածի փոշուց մի քիչ, ածեք մի փորձանոթի մեջ և վրան ավելացրեք մի քիչ թույլ աղաթթու: Ինչ հաս եք զգում (հտոտեցեք փորձանոթի բերանից):

Ա. օ խ ա ս ա ն Գ 7. Կրկնեցեք 6-րդ աշխատանքը, բայց այս անգամ վերցրեք ձեր պատրաստած ծծմբի և յերկաթ փոշու խառնուրդները 4-րդ մասը:

Ինչ յեզրակացութեան կարող եք անել ձեր կատարած աշխատանքներից:

Նյութի պահպանման որոնք

Ա. օ խ ա ս ա ն Գ 8. Վերցրեք կես լարարնոց (500 խ. ս.) հաստ պատերով մի սրվակ և մեջն աչնքան ավաղ ածեք, վոր սրվակի հատակը ծածկվի ավաղով: Այնուհետև զցեք սրվակի մեջ մի փոքր կտոր դեղին ֆոսֆոր (ֆոսֆորը թաշաղթեք և և դրա համար նրա հետ պետք է զգուշ վարվել): ջրի միջից ֆոսֆորը պետք է հանել պինցետով. և կտրել դարձյալ ջրի մեջ: Ձեռքով բռնելը չի կարելի, սրվակի բերանը պինդ կերպով փակեք սեռանե խցանով և վերջինս ամրացրեք յերկաթե լարով (կամ թելով)՝ լիմոնաթի շի խցանի պես, վորովհետև ֆոսֆորն այրվելիս հաճախ խցանը գուրս է թռչում: Այդ բոլորը կատարելուց հետո սրվակը հավասարակշռեք կշեռքի վրա: Իրանից հետո սքրվակը զգուշութեամբ տաքացրեք սպիրտայրոցի վրա, մինչև ֆոսֆորը վառվի: Վերջինս այրվել վերջանալուց հետո, թողեք սրվակը բոլորովին սառի և նորից դրեք կշեռքի վրա: Կշեռքաորբերութեան նկատմամբ և թե վաչ: Այժմ հանեք սրվակը:

1007
31545
789

կի խցանը ու նորից ծածկելով՝ կշռեք: Ի՞նչ տարբերութիւնն էք նկատում: Խնչով եք բացատրում սրվակի ծանրանալը:

Այս փորձի ժամանակ յերբեմն սրվակը կտորվում է և ապահու կտորները ցրվում են այս ու այն կողմը: Իրա համար լավ կլինի, վոր սրվակը ծածկեք ապակե զանգով կամ փաթաթեք շորով:

ՏԵՍԱԿԱՆ ԱՄՓՈՓՈՒՄՆԵՐ

Մեխանիկական խառնուրդ յեւ քիմիական միացութիւն

Պետք է տարբերել մեխանիկական խառնուրդը քիմիական միացութիւնից: Մեխանիկական խառնուրդի ժամանակ իրաք խառնված նյութերը մնում են ինքնուրույն և հեշտութեամբ բաժանվում են միմեանցից (հիշեք ողում թթվածինը և ազոտը):

Որինակ, յերբ իրար հետ խառնում ենք յերկաթի և ծծմբի փոշիները, մագնիսը խառնուրդին մոտեցնելիս տեսնում ենք, վոր նրա վրա նստում են յերկաթի մասնիկները՝ բաժանվելով խառնուրդից: Ցերկաթի և ծծմբի խառնուրդից այդ նյութերը հեշտութեամբ բաժանվում են իրարից նաև ջրի միջոցով: Իսկ յերբ ծծմբափոշու և յերկաթափոշու խառնուրդը, վոր մեխանիկական խառնուրդ է կոչվում, փորձանոթի մեջն անած տաքացնում ենք, տեղի չի ունենում քիմիական միացում, այսինքն նյութերը քիմիապես իրար մինալով՝ կազմում են մի նոր նյութ վոր կոչվում է ծծմբայերկաթ (ծծումբ + յերկաթ = ծծմբայերկաթ): Ստացված նոր նյութից, վերը նշած յեղանակներով այլևս չենք կարող անջատել վոչ յերկաթը և վոչ էլ ծծումբը (ինչպես այդ տեսք 5-րդ աշխատանքի ժամանակ), վորովհետև բաժանված նոր նյութի մեջ ազատ վիճակում այլևս չկա վոչ յերկաթ և վոչ էլ ծծումբ, այլ կա այդ նյութերի միացութիւնը: Վոր ուրիշ անուն է կրում և ունի տարբեր հատկութիւններ. հիշեք 6-րդ և 7-րդ աշխատանքները:

Առաջին աշխատանքի ժամանակ, յերկաթի և ծծումբի խառնուրդ պատրաստելու համար, մենք վերցրինք համապատասխան քանակութիւններ՝ 7 գրամ յերկաթ փոշի և 4 գրամ ծծմբափոշի: Համապատասխան քանակութիւններ վերցնելու գեղջում տեսեցիք տեղի ունենալուց հետո չի մնա վնչ ծծմբի և վոչ էլ յերկաթի ազատ մասնիկներ: Իսկ յեթե յերկաթից լինի հիշած քանակութիւնից քիչ ափելի, ապա այդ ափելին չեր մանի ծը-

ծմբայերկաթի կազմութեան մեջ և կարելի կլիներ այդ ափելները հեռացնել մագնիսի միջոցով: Նույն բանը տեղի կունենար, յեթե ծծումբը 4 գրամից ափելի վերցնելիք: Ավելնորդ ծծումբը դարձալ չեր մանի ծծմբայերկաթի կազմութեան մեջ, այլ կայրվեր առանձին և առաջ բերելով ծծմբային գաղ՝ կտարածվեր ողում:

Վերջին հանգամանքը դիտելու համար, այսպիսի մի աշխատանք կատարեք,

Ա. Շ խ ա տ ա ն Գ. Վերցրեք 7 գրամ յերկաթափոշի և 6 գրամ ծծմբափոշի, անք նախապես կշռած հախճապակեյա մի տիղելի մեջ և տաքացրեք սպիրտալրոցով՝ մինչև տեսակցիւն վերջանալ: Տիղելը իր մեջ յեղած ծծմբայերկաթի հետ թողեք սառի և նորից կշռեք: Բանի գրամ ծծմբայերկաթ ստացվեց: Իուք վերցրել էիք 13 գրամ խառնուրդ, բացառեք—խնչու համար ծնմբայերկաթը պակաս ստացվեց:

Ա. Շ խ ա տ ա ն Թ. Կրկնեք 9-րդ աշխատանքը, բայց այս անգամ յերկաթը վերցրեք 9 գրամ, իսկ ծծումբը 4 գրամ և տեսակցիւնից հետո ստացած ծծմբայերկաթը մանրացնելով հալանգի մեջ, մագնիսով առանձնացրեք ազատ վիճակում մնացած յերկաթի մասնիկները: Յեթե նյութերը ճիշտ եք կշռել և փորձն էլ լընամբով կատարել, ապա առանձնացրած յերկաթը պետք է քաշի 2 գրամ:

Այս բոլորից հետո մենք զալիս ենք այն յեղրակացութեան, վոր քիմիական միացութիւնների ժամանակ, միացութեանը մասնակցող նյութերը միանգամայն փոփոխվում են իրենց հատկութիւններով և յերկրորդ՝ տեսակցիւնի ժամանակ նյութերն միանում են միայն վորոշ քանակական հարաբերութիւններով:

Այս որևնքը կոչվում կուային հարաբերութիւնների կաշառութեան կամ քիմիական միացութիւնների կազմութեան կայունութեան որեմ:

Նյութերի պատկանման որեմքը

Մի շարք գիտնականներ բաղմաթիվ փորձերի հիման վրա հաստատել են վերին աստիճանի մի պարզ, բայց խիստ ուշադրավ մի փաստ, այդ այն է, վոր Ֆիզիկական և քիմիական փոփոխութիւնների ժամանակ, փոփոխութիւններին մասնակցող նյութերի ընդհանուր կշռային քանակութիւնը վորևէ փոփոխութեան չի յենթարկվում:

Այսպէս որինակ, յեթե *a* գրամ մետաղին միանում է *B* գրամ թթվածին, ապա ստացվում է անալոյման *a+B* գրամ որսիչ կամ յեթե *c* գրամ կապարի հետ հալվում է *d* գրամ անագ. բնասացվում է անալոյման *c+d* գրամ, խառնուղ (զող) և այլն:

Կռի պահպանման այս որենքը պարզ ու վորոշ ձևով ձեվակերպել են՝ առաջին անգամ ռուս Ֆիզիկոս և քիմիկոս Լաճոնոսովը (1711—1755) և ապա Ֆրանսիացի հայտնի գիտնական Լաճուազեն (1749—1794), որա համարել այդ որենքը կոչվում է նյութի պահպանման կամ Լաճոնոսով—Լաճուազենի որենք:

Ավելի հասկանալի բառերով այդ որենքը կարելի յե արտահայտել և այսպէս—ընության մեջ նյութը վոչ ստեղծվում է և վոչ էլ կորչում է:

Մեզ թվում է, վոր նյութերն այրվելիս կորչում անհետանում են: Արինակ, յերբ մոմը վառվում վերջանում է, կարծեք թե նրա նյութը բոլորովին վոչնչանում է, բայց այդ բոլորը մեզ թվում է միայն: Ասկայն, յերբ մենք փորձ ենք կատարում նյութի պահպանման որենքը ճշտելու և մեզ համար պարզելու նպատակով, այնպիսի պայմաններ ենք ստեղծում, վոր փոփոխման չնթարկվող նյութերը բոլորովին մեկուսացած լինեն, վորպեսզի վոչ գրախց վորեն նյութ ներս մտնելով ավելանա չեղածի վրա և վոչ էլ ներսից նյութ դուրս գա՝ դեպի շրջապատը: Այդպիսի մի աշխատանք լինքներդ կատարեցիք—Փոսփորը փակ անոթում ալրելով (աղխ. 8) և տեսաք վոր ամբողջ սարքավորումը Փոսփորի ալրելուց առաջ և ալրելուց հետո՝ նուցն կշիռն ուներ: Իսկ յերբ անոթի բերանը բացեցինք՝ ողը դրսից անոթի մեջ մտնելով՝ անոթը ծանրացավ: Իսկ ինչու գրսից ողն անոթի մեջ պետք է մտնի, այդ արդեն ձեզ համար հասկանալի պետք է լինի, վորովհետև Փոսփորն այրվելիս միանում է ամանի մեջ չեղած ողի մի մասի—թթվածնի հետ և ամանի մեջ ազատ տեղ է բացվում գրսից յեկող նոր ողի համար:

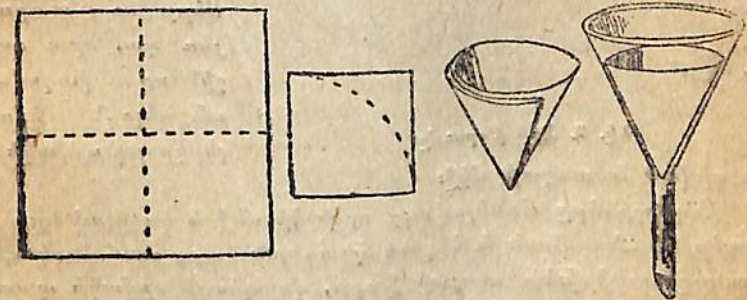
Նյութի կորուստը չենք նկատի և այն ժամանակ, յեթե մենք մոմն այրելիս հովաքենք այրումից դուրսացած բոլոր պրոզականները: Յեթե մոմի այրումից դուրսացած նյութերը կլանենք, փոսփորն կշիռը ավելի շատ է, քան մոմինը և դա հասկանալի յե, վորովհետև մոմի այրման ժամանակ նրա նյութերն միանում է ողի թթվածնին:

ՍՏՈՒԳՈՂԱԿԱՆ ՀԱՐՑԵՐ

1. Բերեք մեխանիկական խառնուրդի մի քանի որինակներ.
2. Բերեք քիմիական միացությունների մի քանի որինակներ.
3. Մձմբի և յերկաթի փոշիների խառնուրդից լինչ յեղանակով կարելի յե բաժանել իրարից ծծումբը և յերկաթը.
4. Ինչ սարքերով յուզն կա մեխանիկական խառնուրդի և քիմիական միացության միջև.
5. Ինչու մն է կայանում նյութի ելեմենտների կշռային հարաբերությունների կայունության որենքը.
6. Ինչու մն է կայանում նյութի պահպանման որենքը.
7. Բերեք որինակներ ձեզ ծանոթ յերևույթներից, վորոնք կապացուցեն նյութի պահպանման որենքը.
8. Ողքեր են հաստատել նյութի պահպանման որենքը:

Ջրի բաճկը

Մ. Ե. Խ ա ռ ա ճ Կ Ա. Վերցրեք կես բաժակի չափ մաքուր սոփորական ջուր և նրա մեջն ածեք մի թելի գդալ կերակրի աղ ու գդալով խառնեք: Ի՞նչ է լինում աղը ջրի մեջ: Մի քանի բույր անցնելուց հետո տեսեք, ջրի գույնը փոփոխություն կրում է, թե վոչ: Հետո այդ աղի ջրի մեջ միքիչ հող կամ մոխիր ածեք և խառնեք գդալով (կամ ապակե ձողով): Ի՞նչ է լինում ջուրը:



Նկ. 1. Բամոց պարտատելու յեղանակը:

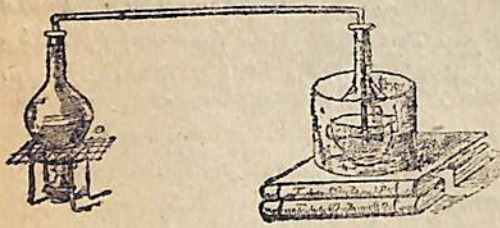
Վերցրեք բամիչ թուղթ, պարտատեք քամոց (քամոցը պարտատելու համար վերցրեք ծծան թուղթ, կարեցեք նրանից մի քանակուսի, ծալեք յերկարությամբ և ապա լայնությամբ և ստաց-

ված քառածալ թղթի չեղրերը կտրեք մկրատով այնպես, վոր ստացվի շրջանի մի քառորդ: Այնուհետև բաց արեք այդ քառածալ թուղթն այնպես, վոր մի կողմում լինի յերեք ծալք, մյուս կողմում՝ մի ծալք և այդ վիճակում դրեք ձագարի մեջ և քամոցն արդեն պատրաստ ե (նկ. 1), և պղտոր շուրը ածեք ձագարի մեջ: Քամած շուրը հավաքեք մի առանձին ամանի մեջ ու տեսք նրա դուշնը ու փորձեք համը:

Ա. խ ա ս ա ճ Բ 12. Քամած ջրից մի քիչ ածեք հախճապկյա թասի մեջ և տաքացրեք սպիրտայրոցի վրա մի քիչ և ջրի գուրը շիանալը: Ի՞նչ ե մնում թասի տակը:

Ջրի քաշը

Ա. խ ա ս ա ճ Բ 13. Վերցրեք մի թեղի բաժակ մաքուր շուր և նրա մեջը լուծեք կերակրի աղ այնքան, վոր շուրը աղի համ ունենա: Այդ աղի շուրն ածեք սրվակի մեջ և դրեք չեռտանու վրա դրված մետաղյա ցանցի վրա: Փակեք սրվակի բերանը խը ցանով և վերջինիս միջով սրվակի մեջ մտցրեք չերկածուսի ապակյա յերկար խողովակի մի թևը: Այնուհետև չերկծուսի խողովակի մյուս ծայրը մտցրեք մի այլ սրվակի մեջ, վոր դրված ե ջրով ցրած տաշտի մեջ (նկ. 2):



Նկ. 2. Ջրի քաշումը:

վոր դրված ե տաշտի մեջ:

Դուրը շինեքը մտնելով այդ սրվակի մեջ և կաշելով նրա սառ պատերին՝ կխտանան և հեղուկ կդառնան (այդ ժամանակ պետք ե շուտ-շուտ փոխեք տաշտի շուրը, վորպեսզի սրվակի պատերը միշտ սառը մնան): Վորոշ ժամանակ անցնելուց հետո, չերը չերկորդ սրվակի մեջ բավական շուր հավաքվի, դադարեցրեք աշխատանքը: Այդ շուրը կոչվում ե թորած շուր: Փորձեք թորած ջրի համը:

Ա. խ ա ս ա ճ Բ 14. Վերցրեք մի քիչ այդ թորած ջրից, ածեք

Այս բոլորը պատրաստելուց հետո, տաքացրեք աղի շուր պարունակող սրվակը: Յերը շուրը տաքանա, յեռ դա, նրա գուրը շինեքը խողովակով անցնելով կմտնեն չերկորդ սրվակի մեջ,

հախճապկյա թասի մեջ և կրակի վրա տաքացնելով, ամբողջ շուրը գուրը շիացրեք: Ի՞նչ ե մնում թասի տակ:

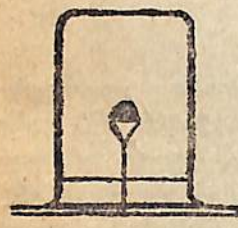
Ա. խ ա ս ա ճ Բ 15. Վերցրեք մի բաժակ թորած շուր, ածեք սրվակի մեջ և բերանը խցանեք: Վերջինիս միջով սրվակի մեջը մտցրեք ցելսիուսի ջերմաչափը, վոր հարչուրից ավելի աստիճաններ ունի, այնպես վոր ջերմաչափը ջրին չկայնի: Ոցանի միջով անցկացրեք մի ապակյա կարճ, և ուղիղ խողովակ ևս, վորտեղից պետք ե դուրս գան ջրի գուրը շինեքը: Այդ բոլորը պատրաստելուց հետո, սրվակը տաքացրեք սպիրտայրոցով, դնելով այն չեռտանու ցանցի վրա: Յերը շուրը յեռ դա տեսեք՝ քանի աստիճան ե ցույց տալիս ջերմաչափը: շուրը չնալու ընթացքում տեսեք նաև՝ սնդիկը նույն աստիճանի վրա չե կանգ առնում, թե բարձրանում ե: Այդ դիտողութունը ձեզ կապացուցի, վոր իբր շուրը յեռալու ժամանակ ջերմաչափը միշտ նույն աստիճան ե ցույց տալիս անգամ չեթե չեռման պրոցեսը սրեք, ամիսներ ու տարիներ տևեն:

Ա. խ ա ս ա ճ Բ 16. Նման փորձ կատարեք սովորական ջրի, աղի ջրի հետ և նրանց չեռման կետերը համեմատեք միմյանց հետ:

Հագեցած յեղ չեռագեցած լուծույթ յեղ բյուրեղացում

Ա. խ ա ս ա ճ Բ 17. Վերցրեք մի բաժակ մաքուր շուր (մոտ 1/2 ժառը) մեջը թեղի գդալով կերակրի աղ ածեք ու խառնեք: Այդպես քիչ-քիչ աղ ածեք բաժակի մեջ ու խառնեք մինչև նոր ածած աղը նստի բաժակի հատակին: Ի՞նչու աղն այլևս չի լուծվում:

Ա. խ ա ս ա ճ Բ 18. Հագեցած այդ լուծույթը դրեք չեռտանու ցանցի վրա և տաքացրեք սպիրտայրոցի վրա ու խառնեք գդալով կամ ապակե ձողով: Ի՞նչ ե լինում բաժակի հատակին նստած աղը: Նորից աղ ածեք բաժակի մեջ ու տեսեք՝ լուծվում, թե վաչ: Շարունակեք աղ ածել ու խառնել մինչև լուծույթը հազենա: Տաք վիճակում հագեցած այդ լուծույթը դրեք մի հանգիստ տեղ և թողեք սառի: Թեղի ծայրին մի փոքր կաշտ աղի բյուրեղ կապեք ու կախ տվեք այդ լուծույթի մեջ



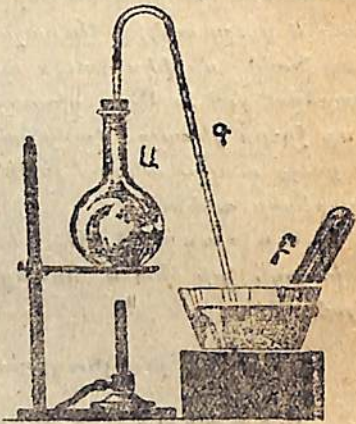
Նկ. 3. Բյուրեղ կախված լուծույթի մեջ:

(նկ. 3): Մի քրից հետո տեսեք—խնչ և լեղել աղի բյուրեղք-
խնչ և նստել թելի վրա և բաժակի հատակին:

Ինչպե՞ս հեռացնել քրից նրա մեջ լուծված զազեքը

Ա. Շ. Խ. Ե. Ե. Բ. 19. Լցրեք սրվակը սառը ջրով, բերանը ծածկեք խցանով, վորի միջով անց ե կացրած լերկծուսկ խո-
ղովակի: Լցրեք և այս խողովակը ջրով և ապա խողովակի ծայրը
մտցրեք ջրով լցված և գլխիվայր շուռ տված բ. փորձանոթի
մեջ (նկ. 4): Այս բոլորը պատրաստելուց հետո տաքացրեք Ա.

սրվակը սպիրտայրոցով (կամ դա-
զայրոցով): Տաքացնելու ժամա-
նակ ջրի մեջ լեղած ողը պղպը-
ջակներով դուրս կգա Գ. խողո-
վակի ծայրից և մտնելով Բ. փոր-
ձանոթի մեջ՝ դուրս կհանի այն-
տեղի ջուրը: Շարունակեք տա-
քացնել այնքան, մինչև ողի ար-
տազրուժ դադարի: Ա. սրվակի
բերանից հանեք խցանը և բե-
րանը նորից փակեք մի սեղանի
խցանով պինդ կեղծով: Ա. սր-
վակի մեջ դուրս կուսնենաք ջուր
ատանց ողի: Այդ ջրի մեջ ձուկ
կամ այլ ջրալին կենդանի գցեք.
գցեք ջրի մեջ նաև այդ կենդանու
համար կերակուր: Մի քանի ժամ Ա) Սրվակը, Բ) փորձանոթը, Գ) կո-
րնոցից հետո տեսեք թե ի՞նչ
և պատանել ձեր զցած կենդանու հետ և բացատրեցեք յերե-
վույթը:



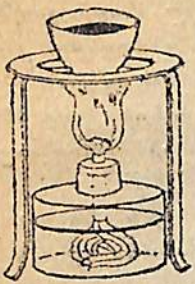
Նկ. 4. Ջրի մեջ լուծված ողի անջա-
տումը. Ա) Սրվակը, Բ) փորձանոթը, Գ) կո-
րնոցից հետո տեսեք թե ի՞նչ
և պատանել ձեր զցած կենդանու հետ և բացատրեցեք յերե-
վույթը:

Ջուրը վորպես լուծիչ:

Ա. Շ. Խ. Ե. Ե. Բ. 20. Վերցրեք հինգ փորձանոթ և լուրջաբան-
չաբի 1) մասը լցրեք ջրով: Առաջին փորձանոթի մեջ գցեք
մի կտոր կերակրի աղ, յերկրորդի մեջ՝ շաքարի կտոր, յերրոր-
դի մեջ՝ պղինձ արջասպի կտորներ (կապույտ շեր), չորրորդի մեջ՝
ծծումբ, հինգերորդի մեջ՝ մի կտոր կավիճ ու լավ ցնցեք բոլոր
փորձանոթները: Յեթև ուղ հալվեն, փորձանոթները տաքացրեք
ձեր վերցրած նյութերից վերինը եւ լուծվում ջրի մեջ:

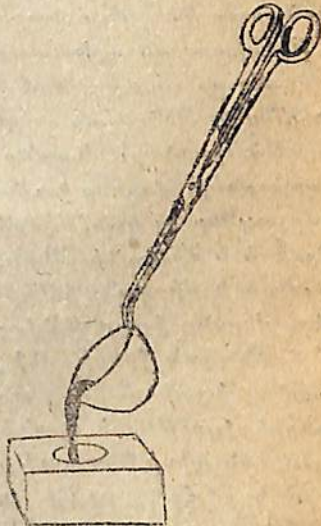
Համաձուլվածքների պատրաստելը

Ա. Շ. Խ. Ե. Ե. Բ. 21. Վերցրեք 10 գրամ անագ (կլայեկ), 5 գր-
կապար (արծիճ) դրեք հախճապակյա աղբյւրի (հալոց) մեջ,
վրան քիչ անուշադր ցանեք և տաքացրեք սպիրտայրոցի վրա (նկ-
5): տաքացնելու ժամանակ աղակե ցողով շարունակ խառնեք: Վեր-
մետաղն և շուռ հալվում: Մետաղների հա-
վելուց հետո, հալվածքն ամեք մի կողա-
պարի մեջ (կաղապարը կարող եք պատրաս-
տել և կավից): Տես նկար 6: Համեմատելու
համար ստացած խառնուրդի հալման կետք
մաքուր անագի և կապարի հալման կետքերի
հետ, հետևյալ աշխատանքը կատարեք:



Նկ. 5. Մետաղների
հալումը աղբյւրի մեջ:

Ա. Շ. Խ. Ե. Ե. Բ. 22. Վերց-
րեք մի քիչ մաքուր անագ, մի
կտոր մաքուր կապար և ստա-
ցած խառնուրդից, ու դրեք հախ-
ճապակյա աղբյւրի կափարիչների
վրա առանձին-առանձին ու տա-
քացրեք: Վերն և շուռ հալվում,
անմզը՝ կապարը, թե սրանց
խառնուրդը:



Նկ. 6. Հալվածքը կաղապարի մեջ
ամեք:

Ա. Շ. Խ. Ե. Ե. Բ. 23. Թասի
մեջն ամեք մի կաթիլ սնդիկ և
առաջ վերցնելով մի կտոր մա-
քուր ցինկ կամ պղինձ, կտորով
նրա վրա սնդիկ քսեք: Յին-
կե՛ կամ պղինձի վրա կստանանք ամալգամ: Ամալգամ ընդհա-
նրապես կոչվում և սնդիկի և մետաղների խառնուրդը:

ՏԵՑԵԿԱՆ ԱՄՓՈՓՈՒՄՆԵՐ

Չուրը բնության մեջ, ջրի բամեղը յեմ բորելը

Չուրը բնության մեջ չափազանց տարածված նյութ է: Նա կա թե ողում գոլորշիների ձևով և թե հողի մեջ: Բացի դրանից, նա լցնում է յերկրի մակերևույթի վրա գտնվող փոսերը, առաջ է բերում գետեր ու առվակներ, լճեր, ծովեր և հսկա օվկյանոսներ: Կենդանիների (վորոնց թվում և մարդու) և բույսերի՝ կշռի 60-ից ավելի տոկոսը բաղկացած է ջրից: Առանց ջրի չի կարող գոյություն ունենալ և վոչ մի կենդանի մարմին:

Չուրը չափազանց անհրաժեշտ նյութ է թե մեր առօրյա կյանքում, թե արդյունաբերության ու գյուղատնտեսության մեջ և թե գիտական աշխատանքներում:

Չուրը բնության մեջ յերբեք բոլորովին մաքուր վիճակում չի լինում: Զանազան տեղերից վերցրած ջրերն ունեն ասքեր հատկություններ: Նրանք լինում են կոշտ և փափուկ*): Կան աղբյուրներ, վորոնց ջուրն սփռված և բուժիչ հատկություններով աղբյուրներ էլ կան, վորոնց ջուրն անհաճո հոտ է արձակում: Ծագերի և մի քանի լճերի ջուրն աղի կամ դառնաղի համ ունի. դեղերի և մի քանի լճերի ջուրն անուշահամ են: Կան և աղբյուրներ, վորոնց ջուրը թթվաջ է:

Բնական ջրերի մեջ յեղած այդ տարբերությունը բացատրվում է նրանով, վոր տարբեր ջրերի մեջ լուծված են լինում տարբեր նյութեր և դրանից էլ ջուրն այն հատկությունն է ստանում, ինչպիսի հատկություն ունին նրա մեջ լուծված նյութերը:

Ջրի մեջ լուծվում են պինդ հեղուկ և զազային մարմիններ: Կինում են և այնպիսի նյութեր, վորոնք ջրի մեջ չեն լուծվում, նրանց մասնիկները ջրի մեջ կախված վիճակում են գտնվում և առաջ են բերում պղտորություն: Յերբեմն այդ մասնիկները այնքան մանր են լինում, վոր հասարակ աչքով չեն յերևում և մեզ այդպիսի ջուրը թափանցիկ է յերևում: Սակայն չերբ մանրադիտակով դիտում ենք, նրա մեջ տեսնում ենք՝ կա-

* Կոշտ ջուր են կոչվում այն ջրերը, վորոնք իրենց մեջ մեծ քանակությամբ կալցիում և մագնեզիումի աղեր են պարունակում: Կոշտ ջրի հետ սապոնը փրփուր չի առնում: Փափուկ ջուրը՝ կոշտ հանդեպ հակառակ հատկություն ունի:

վի, ավազի խիստ մանրիկ մասնիկներ և բազմաթիվ բաղաբերաններ: Մյգ բաղաբերանների մի մասը (վնասաբերները) ջրի հետ ներս մտնելով մարմնի մեջ պատճառ են դառնում դանազան հիվանդությունների (վորովայնային տիֆ, խոլերա և այն): Պարզ է, վոր այդպիսի ջուրը նախ քան խմելը պետք է յեռացնել, վարդազի միկրոբները վոչնչանան: Բնակչության ջուր մատակարարելու գործում ջրի գտումն ամենակարևոր հարցն է կազմում: Մեծ ուշադրություն են դարձնում ջրի գտման վրա և դիտական աշխատանքներում, և հիվանդանոցներում, և դեղատներում:

Պարզ ջրի մեջ լողացող մասնիկները հեռացնում են ջուրը քամելով: Վորպես քամիչ գործ են անում ծծան թուղթ, ավազ, ածուխ, ծակոտակեն քարեր, կալի ամաններ:

Մեծ քաղաքների ջրմուղների քամոցներում գործ են անում մեծահատիկ և փոքրահատիկ ավազ:

Ջրի մեջ լուծված պինդ նյութերը քամելով հեռացնել չենք կարող (աշխ. 1): Լուծված պինդ նյութերը հեռացնելու համար ջուրը պետք է գոլորշիացնել: Յեռացնելու ժամանակ ջուրը գոլորշիանում է, իսկ ամանի տակ մնում է նրա մեջ լուծված պինդ նյութերը (աշխ. 2): Գոլորշիները հավաքելով և ստեղծելով ստացվում է մաքուր քառած ջուր, վորը համ չի ունենում, ինչպիսի ջրից էլ ստանալու լինենք (զառք, աղի, թթվաջ), վորովհետև նրա մեջն այլևս լուծված վիճակում պինդ նյութեր և ոչ չկան:

Թորած ջրի հատկությունները. Թորած ջուրն, ինչպիսի ջրից էլ ստանալու լինենք, մի մթնոլորտային ճնշման յետում է միշտ 100° (C) և սառում է 0° (C): Իսկ յերբ ջրի մեջ լուծված են լինում պինդ մարմիններ, այն ժամանակ նույն ճնշման տակ ջուրը 100-ից բարձր տափեճանում է յեռում: Որինակ կերակրի աղով հագեցած ջուրը յեռում է 108,8°, իսկ սառում է —22°, 4°-ի մի խորանարդ սանտիմետր թորած ջրի ծանրությունը մետրական սխառեմի մեջ համարվում է ծանրության միավոր և կոչվում է գրամ:

Թորած ջրի՝ 100°-ում յեռալու և 0°-ում սառելու հատկությունից ոգավելով պատրաստում են սնդիկային ջերմաչափ:

Թորած ջուրը գործ են անում լաբորատորիաներում և դեղատներում: Խմելու համար պիտանի չի (լինչու):

Ջրի մեջ լուծված գազերը նույնպես կարելի չէ հեռացնել:

տաքացնելով: Յերբ ջուրը տաքացնում են մինչև յնալը նրա միջից պղպղակներ են գուրս գալիս, ալդ պղպղակները ջրի մեջ լուծված գազերն են, վորոնք տաքությունից լայնանալով հեռանում են ջրից (աշխ. 9):

Գազեր կան, վորոնք լուծվում են ջրի մեջ ճնշման տակ, իսկ յերբ հեռացնում են ճնշում, գազերը, հեռանում են: Որինակ, լիմոնադի, սելտերահան, գարեջրի, կվասի մեջ գազերը լուծվում են ճնշման տակ, յերբ խցանը հանում են շրի բերանից, այսինքն յերբ հեռացնում են ճնշումը՝ գազը հեռանում է հեղուկից:

Մենք արդեն իմացանք, վոր ջրի մեջ լուծվում են պինդ, հեղուկ և գազալին մարմիններ: Այստեղ պետք է ավելացնել այն, վոր բոլոր մարմիններն ել միատեսակ չեն լուծվում: Որինակ կիրը, կավիճը, գածը լավ չեն լուծվում իսկ աղը, շաքարը լավ են լուծվում: Կան և մարմինները, վորոնք ջրում բոլորովին չեն լուծվում, որինակ, յերկաթ, պղինձ և այլն:

Հագեցած. չհագեցած լուծույթ յեվ բյութեղացում

Ջուրն իր մեջ նյութն անվերջ լուծել չի կարողանում: Նա լուծում է նյութի վորոշ քանակություն, վորից հետո այլևս չի լուծում և նրա մեջն ամած նյութը նստում է ամանի տակը (հիշեք 7-րդ աշխատանքը): Այդպիսի լուծույթ կոչվում է անգեցած լուծույթ: Սառը վիճակում հագեցած լուծույթը տաքացնելու դեպքում դառնում է վոչ հագեցած կամ չհագեցած լուծույթ, վորն ընդունակ է իր մեջ նյութի նոր քանակություն լուծելու մինչև նորից հագեցալը: Այստեղից պարզ է, վոր սառը վիճակում ջուրը ավելի քիչ նյութ է լուծում, քան տաքացրած ժամանակ (աշխ. 8):

Իբրև բարեխառնության մեջ հագեցած լուծույթը, բարեխառնության իջնելու դեպքում իրենից անջատում է լուծված նյութի մի մասը, վորը և նստում է ամանի հատակին՝ պինդ նյութերի ձևով, վորոնք կանոնավոր բաղաժողովմանու ձև ունեն և բջուրեզներ են կոչվում:

Հեղուկների մեջ, ինչպես արդեն գիտենք, լուծվում են և հեղուկները: Որինակ, ջրի մեջ լավ լուծվում է սպիրտը, լուծվում է նաև նավթը, բայց շատ չնչին չափով: Սակայն կան հեղուկներ, վորոնք իրար մեջ չեն լուծվում: Իրանգ են՝ ջուրը և սնդիկը, ջուրը և յուղը, նավթը և սպիրտը և այլն:

Հեղուկների նման լուծույթներ են տալիս և մետաղները: Յերբ հալված մետաղները խառնում են իրար հետ, սրանք մասամբ լուծվում են իրար մեջ և առաջ բերում մետաղների խառնուրդ: վոր կոչվում է համաձուլվածք: Համաձուլվածքները զաչնչով չեն տարբերվում հեղուկների լուծույթներից, միայն դանազանություն այն է, վոր համաձուլվածքները գտնվում են պինդ վիճակում:

Համաձուլվածքների հասկարյունը յեվ գործադրումը

Համաձուլվածքները տեխնիկայի մեջ մեծ գործածություն ունեն: Տեխնիկայում վոչ մի մետաղ գործ չի անվում մաքուր վիճակում, այլ համաձուլվածքի ձևով, վորովհետև համաձուլվածքները շատ արժեքավոր հատկություններ ունեն: Այսպես որինակ, հեշտ են հալվում (հիշեք 12-րդ աշխատանքը), ավելի կայուն են և զանազան նյութերի ազդեցության քիչ են լինթարկվում, քան մաքուր մետաղները: Համաձուլվածքների թիվը շատ է, մի քանի տասնյակ: Հիշենք նրանցից մի քանիսը՝

1. բրոնզ—սա պղնձի և անագի համաձուլվածքն է՝ վոր հագին դեր է կատարել մարդալին քաղաքակրթության մեջ: Պղնձից և անագից բացի, մի քանի այլ տեսակի բրոնզի կազմի մեջ մտնում են՝ ցինկ, կապար և ալումինում:

Իրոնը բաղամպիսի գործածություն ունի: Գործ են անում արձաններ, թնոանոթներ, զանգեր և մեքենաներ մասեր պատրաստելու համար:

2. Արույր (ուսերեն լատուն) կամ դեղին պղինձ—կարմիր պղինձի և ցինկի համաձուլվածքն է: Արույրը գործ են անում հեշտայեռներ: պրիմուսներ, կահույք, զարդեր, գուան բանիչներ և այլն պատրաստելու համար:

3. Նեյզիլեր կամ նոր արծաթ—սա պղնձի, նիկելի և ցինկի համաձուլվածքն է վոր ունի չափազանց գեղեցիկ գույն: Ներանից պատրաստում են՝ գզալներ, սպիտակ հեշտայեռներ. սեղանի զանազան իրեր և այլն:

Պղնձի, արծաթի և ալումինումի համաձուլվածքն է ալժմյան գործածվող արծաթե դրամը:

Վոսկու, արծաթի և պղնձի համաձուլվածքից պատրաստում են զանազան թանկագին իրեր:

Մետաղները համաձուլվածքներ են տալիս վոլ միայն մետաղների հետ, այլև վոլ մետաղների հետ: Որինակ ծծմբի, ածխածնի և այլն: Մետաղների մեջ ամենակարևոր տեղը բոնոդ յերկաթը, պողպատը և չուգունը—յերկաթի և ածխածնի համաձուլվածքներ են: Փափուկ յերկաթը պարունակում է 0,5^o/_o, պողպատը—0,5—1,8^o/_o, չուգունը՝ 2,3—5^o/_o ածխածին:

Մետաղական ետցեր

1. Բնության մեջ բոլորովին մաքուր չուր պատահում է թե վոլ:
2. Խնչպիսի ջրեր կան բնության մեջ և թնչն է նրանց տարբերության պատճառը.
3. Խնչ նյութեր են լուծվում ջրի մեջ.
4. Խնչն է հանդիսանում ջրի պղտորության պատճառը.
5. Խնչպես կարելի չե հեռացնել ջրից նրա մեջ չլուծված նյութեր.
6. Խնչպես » » » » » լուծված պինդ նյութեր.
7. Վճր չուրն և կոչվում թորած չուր և թնչ հատկություններ ունի:
8. Խնչպես հեռացնել ջրից նրա մեջ լուծված գազերը.
9. Վճրն և կոչվում հազեցած լուծույթ և վորը չհազեցած.
10. Վճր հեղուկներն են լուծվում իրար մեջ լավ, վորոնք վատ և վորոնք բոլորովին չեն լուծվում:
11. Վճրոնք են կոչվում համաձուլվածքներ. թնչ հատկություն և գործադրություն ունեն համաձուլվածքները.
12. Թվեցեք ձեռք ձեր ձեռքով համաձուլվածքներից մի քանիսը.



Պետրոսի տպարան Գլավ. № 6564 (թ) Փաստեր № 3624 4րտա. № 1721 Տիրամ 508

2013



