

ՀՀ ԿԳՄՍՆ ԵՐԵՎԱՆԻ ԼԵՈՒ ԱՆՎԱՆ 65 ԱՎԱԳ ԴՊՐՈՑ

Հետազոտական աշխատանք

Թեմա - Լուծույթներ և լուծելիություն: Խառնուրդներ, խառնուրդների բաժանման եղանակները

Առարկա՝ Քիմիա

Դպրոց՝ Հ.50 դպրոց

Ուսուցիչ՝ Հասմիկ Ասատրյան

Ղեկավար՝ Լիդա Սահակյան

Երևան 2022թ.

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Լուծույթներ և լուծելիություն-----	3
Լուծույթների պատրաստման եղանակները-----	8
Լուծույթները էլեկտրոլիտներում և ոչ էլեկտրոլիտներում-----	9
Մաքուր նյութեր և խառնուրդներ-----	9
Հանքային կապակցող նյութերի բնագավառ-----	11
Դեղանյութերի պատրաստման բնագավառ-----	11
Եզրակացություն-----	14
Օգտագործված գրականության ցանկ-----	15

Հետազոտական աշխատանքի նպատակը

Լուծույթները կյանքի գոյության համար կարևոր նշանակություն ունեն: Չուրը՝ որպես լավագույն լուծիչ:

Ներածություն

Լուծույթները համարվում են քիմիայի ուսումնասիրման բաժիններից մեկը: Գոյություն ունեն լուծույթների պատրաստման տարբեր եղանակներ, ինչպես նաև խառնուրդների բաժանման բազմաթիվ եղանակներ:

Լուծույթներն օգտագործվում են տարբեր բնագավառներում, էլեկտրոլիտներում, հանքային կապակցող նյութերի բնագավառում, դեղանյութերի բնագավառում, էլեկտրաքիմիայում և այլն:

Կենցաղում օգտագործվում են բազմաթիվ լուծույթներ, ինչպիսիք են յոդի լուծույթը, ժավելաջուրը և այլն:

Լուծույթներ և լուծելիություն, խառնուրդների բաժանման եղանակները

Լուծույթը ֆիզիկաքիմիական միատարր համակարգ է՝ կազմված լուծիչի և լուծվող նյութի մասնիկներից ու դրանց փոխազդեցության արգասիքներից: Մարդն ամենուրեք առնչվում է տարբեր նյութերի լուծույթների, առավել հաճախ՝ ջրային լուծույթների հետ: Արդյունաբերական և լաբորատոր բազմաթիվ գործընթացներ իրականացվում են ջրային միջավայրում: Կենսաբանական ռեակցիաները ևս ընթանում են ջրի մասնակցությամբ: Նյութերի լուծվելը ջրում պայմանավորված է վերջինիս կառուցվածքի առանձնահատկություններով: Չուրը խիստ բևեռային լուծիչ է, ունակ է առաջացնելու ջրածնային կապեր, և այդ պատճառով ջրում լավ

լուծվում են իոնային և բևեռային կովալենտային կապերով միացություններ: Եթե նյութը, ջրի հետ խառնվելով, մանրանում է մինչև մոլեկուլներ կամ իոններ, և նյութերի մասնիկները տեսանելի չեն անգեն աչքով կամ մանրադիտակով, ապա առաջանում է համասեռ լուծույթ, որը երբեմն անվանում են իսկական լուծույթ: Լուծույթն այն համասեռ համակարգն է, որը բաղկացած է լուծիչի, լուծված նյութից և դրանց փոխազդեցության արգասիքներից: Օրինակ՝ ծծմբական թթվի ջրային լուծույթում առկա են ոչ միայն նշված նյութերի մոլեկուլներ, այլև դրանց փոխազդեցության հետևանքով գոյացած H^+ , հիդրատացված իոններ:

Լուծման գործընթացն ուղեկցվում է և՛ ֆիզիկական, և՛ քիմիական երևույթներով: Լուծվող նյութի մասնիկներն անցնում են ջրի միջմոլեկուլյարին տարածություններ, բաշխվում են լուծույթի ամբողջ ծավալում, և միաժամանակ տեղի են ունենում նյութի մասնիկների հիդրատացում, էլեկտրոլիտների դեպքում՝ նաև դիսոցվում և այլ երևույթներ: Նշված պատճառներով էլ նյութերի լուծման ժամանակ անջատվում կամ կլանվում է ջերմություն: Եթե նյութը վատ է լուծվում ջրում, ապա որոշակի պայմանների առկայությամբ կարող է առաջանալ կախույթ (սուսպենզիա) կամ էմուլսիա, այսինքն՝ անհամասեռ խառնուրդ: Երբ անհամասեռ խառնուրդում մասնիկների չափերն այնքան փոքր են, որ չեն երևում անգեն աչքով, ապա այդպիսի համակարգերը կոչվում են կոլոիդ լուծույթներ: Կոլոիդները միջանկյալ դիրք են գրավում իսկական լուծույթների և կոպտադիսպերս համակարգերի միջև: Կաթը, մրգային կիսելները, սոսիսները, լաքերը, ներկերը, թանաքը և այլն կոլոիդներ են: Կոլոիդների համակարգերում դիսպերս ֆազի մասնիկներն ունեն-ից սմ չափեր: Կոլոիդների համակարգերը առաջանում են կոնդենսացման (գերհագեցած լուծույթից, գոլորշուց ու գերսատեցրած հեղուկից նոր ֆազի առաջացման սկզբնական փուլ) և դիսպերսման (հեղուկների փոշիացում և պինդ նյութերի խիստ մանրացում, սովորաբար մեխանիկական քանդում) միջոցով: Դիսպերս միջավայրի (պինդ, հեղուկ, գազ) և մանրացվող նյութի բնույթից կախված՝ կոլոիդ համակարգերը բաժանվում են աերոզոլների, փրփուրների, գոլերի, դոնդոնների և այլն: Չուրը համընդհանուր լուծիչ է: Որպես օրինակ դիտարկենք շաքարի լուծվելը ջրում: Շաքարի կտորը ջրի մեջ գցելիս նկատում ենք, որ կտորը աստիճանաբար փոքրանում է և կարծես անհետանում, այնինչ հեղուկը միանգամայն թափանցիկ ու միատարր է

մնում: Այդ հեղուկում, թերևս միայն քաղցր համն է շաքարի առկայությունը վկայում: Լուծված նյութը բացահայտվում է ջրի գոլորշացմամբ, որից հետո սպիտակ բյուրեղային նյութ է մնում՝ նույն շաքարը: Նշանակում է շաքարը ջրում մանրանում է ու հեղուկի ողջ ծավալում հավասարաչափ բաշխվում, այսինքն՝ վերանում է շաքարի բյուրեղների ու ջրի միջև բաժանման սահմանը, ինչն էլ հենց լուծման գործընթացն է: Որպես արդյունք մնում է համասեռ թափանցիկ հեղուկը՝ լուծույթը: Ներկայացված օրինակում շաքարը **լուծվող նյութն է, ջուրը՝ լուծիչը**, իսկ **լուծույթը** լուծիչի ու լուծվող նյութի **համասեռ խառնուրդն է**:

Նման պատկերացումը բխում է լուծույթների վերաբերյալ ֆիզիկական տեսությունից, ըստ որի՝ լուծման պատճառը դիֆուզիան է, այսինքն՝ լուծվող նյութի մասնիկների ներթափանցումը լուծիչի միջմուկելուլային տարածությունները:

Մակայն լուծման գործընթացը գուտ ֆիզիկական երևույթ չէ, քանի որ լուծույթի հատկություններն ու լուծույթի բաղադրամասերի հատկությունները չեն համընկնում: Լուծումը բնութագրվում է նույն հատկանիշներով, որոնք բնորոշում են քիմիական ռեակցիաների ընթացքը, ջերմության անջատում կամ կլանումը, գույնի ու ծավալի փոփոխությունը և այլն: Բացի այդ, ջրային լուծույթներին բնորոշ է յուրօրինակ մի հատկանիշ՝ ջրի ու լուծվող նյութերի քիմիական փոխազդեցության (այսպես կոչված հիդրատացման) արգասիքների՝ հիդրատների առաջացումը: Հիդրատները ջրային լուծույթներում գոյություն ունեցող, փոփոխական բաղադրությամբ, ջրի հետ նյութի առաջացրած միացություններն են: Հիդրատացման երևույթի ապացույցն աղերի պինդ բյուրեղահիդրատների առաջացումն է, որոնց բաղադրությունում առկա է, այսպես կոչված բյուրեղաջուրը:

Աղերի բյուրեղահիդրատների օրինակներ՝

դառը կամ անգլիական աղ՝ $MgSO_4 \cdot 7H_2O$,

գիպս $CaSO_4 \cdot 2H_2O$,

երկաթարջասպ՝ $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ և այլն:

Լուծույթ առաջացնող նյութերի քանակությունները կարելի է կամայականորեն փոխել, բայց միայն որոշակի սահմաններում: Յուրաքանչյուր լուծվող նյութ - լուծիչ համակարգին բնորոշ է խառնման մի սահման, որը բնութագրվում է **լուծելիություն** հասկացությամբ (քանի որ միջին դպրոցի ծրագրի շրջանակներում քննարկվում է միայն ջուր լուծիչը, ուստի այսուհետ լուծույթ ասելիս նկատի կունենանք հենց ջրային լուծույթը):

Լուծելիությունն ունի ինչպես որակական, այնպես էլ քանակական բնութագիր: Որակապես լուծելիությունը տվյալ լուծիչում որոշակի նյութի ինքնաբերաբար լուծվելու հատկությունն է, իսկ քանակապես բնութագրվում է լուծվող նյութի և լուծիչի առաջացրած հազեցած լուծույթի բաղադրությամբ:

Տվյալ ջերմաստիճանում հազեցած լուծույթ առաջացրած նյութի զանգվածի m (ն-թ), հարաբերությունը լուծիչի զանգվածին՝ m (լ-չ), կամ ծավալին՝ V (լ-չ), անվանվում է այդ նյութի լուծելիություն (համապատասխանաբար՝ Lm կամ Lv կամ լուծելիության գործակից՝

$$Lm = \frac{m(\text{ն-թ})}{m(\text{լ-չ})} / 100 \quad \text{կամ} \quad Lv = \frac{m(\text{ն-թ})}{V(\text{լ-չ})}$$

Եթե 100 գ ջուր վերցնեք ու դրանում սենյակային ջերմաստիճանում (20°C) խմելու սոդա լուծեք, ապա վերցրած ջրում այդ աղից կհաջողվի ընդամենը 9,54 գ լուծել: Որքան էլ լուծույթը խառնեք, սոդայի նոր քանակություն այլևս չի լուծվի, նոր քանակություն ավելացնելիս լուծույթի ու բյուրեղային պինդ նյութի միջև շարժուն հավասարակշռություն կհաստատվի, և տվյալ ջերմաստիճանում լուծույթը հազեցած կլինի խմելու սոդայով: **Հազեցած է այն լուծույթը, որում տվյալ պայմաններում այլևս լուծվող նյութի նոր բաժիններ չեն լուծվում:** Եթե այդ նույն ջերմաստիճանում 100 գ ջրում 9,54 գրամից պակաս զանգվածով խմելու սոդա լուծեք, ապա կստանաք **չհազեցած** լուծույթ: **Չհազեցած է այն լուծույթը, որում տվյալ պայմաններում հնարավոր է լուծվող նյութի նոր բաժիններ լուծել:** Չհազեցած լուծույթը պակաս քանակությամբ լուծվող նյութ է պարունակում, քան այդ նյութի հազեցած լուծույթը: Այնուամենայնիվ, կարող է գոյություն ունենալ նաև այսպես կոչված **գերհազեցած** լուծույթ, որում տվյալ պայմաններում ավելի մեծ քանակությամբ է լուծված նյութ պարունակվում, քան այդ նույն նյութի հազեցած լուծույթում: Գերհազեցած լուծույթ կարելի է ստանալ հետևյալ կերպ. բարձր ջերմաստիճանում տվյալ նյութի հազեցած լուծույթ են պատրաստում, չլուծված նյութը ֆիլտրում (զտում) են և տաք լուծույթը

դանդադորեն ու զգուշորեն սառեցնում մինչև սենյակային ջերմաստիճան: Ստացվող լուծույթը գերհագեցած է, ընդ որում՝ խիստ անկայուն, թափահարելիս կամ նյութի փոքրիկ բյուրեղ գցելիս ավելորդ նյութն արագորեն բյուրեղանում է: Ըստ ջրում լուծվելու հնարավորության՝ բոլոր նյութերը պայմանականորեն բաժանում են երեք խմբի՝ **լավ** լուծվող, **վատ** լուծվող և **գործնականորեն** անլուծելի:

Նյութը լավ լուծվող է համարվում, եթե 20°C ջերմաստիճանում 100 գ ջրում լուծված նյութի զանգվածը 10 գրամից մեծ է: Եթե նշված պայմաններում 100 գ ջրում 1 գրամից քիչ նյութ է լուծվում, ապա այդ նյութը վատ լուծվող է: Իսկ եթե 100 գ ջրում լուծված նյութի զանգվածը 0,01գրամից փոքր է, ապա նյութը գործնականորեն անլուծելի է համարվում:

Նյութերի լուծելիությունն էապես կախված է լուծված նյութի ու լուծիչի բնույթից, ջերմաստիճանից և գազերի դեպքում՝ ճնշումից:

Փորձով հաստատվել է, որ նյութերի փոխադարձ լուծելիությունը պայմանավորված է դրանց կառուցվածքային նմանությամբ. նմանը նմանի մեջ է լուծվում: Այսպես, աղերն ու թթուներն առաջին հերթին ջրում են լավ լուծվում, իսկ թթվածինը՝ բենզինում:

Պինդ, հեղուկ ու գազային նյութերի լուծելիությունը կախված է արտաքին պայմաններից:

Պինդ նյութերի լուծելիությունը հեղուկներում, սովորաբար ջերմաստիճանի բարձրացման հետ մեծանում է: Սակայն հայտնի են նաև նյութեր, որոնց լուծելիությունը ջերմաստիճանից գրեթե կախված չէ: Կան և այնպիսի նյութեր, որոնց լուծելիությունը ջերմաստիճանի բարձրացման հետ նույնիսկ նվազում է:

Գազերի լուծելիությունը հեղուկներում նվազում է ջերմաստիճանը բարձրացնելիս, ինչը պայմանավորված է գազի ու լուծիչի մոլեկուլների միջև կապի անկայունությամբ: Ճնշումը բարձրացնելիս գազի լուծելիությունն աճում է, և ընդհակառակը՝ ճնշումն իջեցնելիս գազի լուծելիությունը նվազում է: Անշուշտ, հաճախ եք նկատել, որ լիմոնադի կամ շամպայնի շիշը բացելիս գազի բուռն անջատում է տեղի ունենում:

Պինդ նյութերի (նաև հեղուկների) լուծելիության վրա ճնշումն էական ազդեցություն չունի, քանի որ սովյալ դեպքում ճնշումը փոփոխելիս ծավալի փոփոխությունը շոշափելի չէ:

Հեղուկների դեպքում լուծելիության փոխարեն օգտագործվում են խառնվող և չխառնվող հասկացությունները: Լուծույթների հատկությունները կախված են լուծույթում պարունակվող նյութի քանակից, ուստի այդ հատկությունները նկարագրելիս պետք է անպայման նշել լուծույթի բաղադրությունը:

Լուծույթի քանակական բաղադրության մոտավոր (որակական) գնահատման նպատակով օգտագործում են **խիտ** և **նոսր լուծույթներ** հասկացությունները:

Խիտ լուծույթը լուծված նյութի համեմատաբար մեծ քանակություն է պարունակում՝ այնպես, որ լուծիչի ու լուծվող նյութի քանակությունները համաչափելի են: Օրինակ՝ 8°C ջերմաստիճանում 100 գ ջրում 160 գ արծաթի նիտրատ է լուծվում, ուստի ստացվածը խիտ լուծույթ է (100 գրամն ու 160 գրամը համաչափելի մեծություններ են):

Նոսր լուծույթում լուծված նյութի փոքր քանակություն է պարունակվում՝ լուծիչի քանակության հետ անհամաչափելի: Օրինակ՝ 8°C ջերմաստիճանում 100 գրամ ջրում 0,02 գ կալցիումի սուլֆատ է լուծվում, ուստի ստացվածը նոսր լուծույթ է (100 գրամն ու 0,02 գրամը համաչափելի մեծություններ չեն):

Հարկ է ավելացնել, որ խիտ լուծույթ ու հազեցած լուծույթ հասկացությունները չի կարելի նույնացնել: Լուծույթը կարող է հազեցած լինել, բայց՝ նոսր, իսկ կարող է նաև՝ չհազեցած լինել, բայց՝ խիտ: Այնուամենայնիվ, նոսր և խիտ հասկացությունները բավական անորոշ են, քանի որ լուծույթում առկա նյութի կոնկրետ քանակությունը չեն բացահայտում: Մինչդեռ շատ հաճախ հարկավոր է հաշվի առնել, թե այս կամ այն լուծույթն ի՞նչ քանակությամբ նյութ է պարունակում, այսինքն՝ իմանալ լուծույթի ճշգրիտ քանակական բաղադրությունը:

Լուծույթի քանակական բաղադրությունն ընդունված է արտահայտել զանգվածային բաժնով, որը նշանակվում է հունական այբուբենի օմեգա՝ ω տառով:

Լուծված նյութի զանգվածային բաժինը լուծված նյութի զանգվածի՝ m ($ն-թ$), հարաբերությունն է լուծույթի զանգվածին՝ m ($լ-թ$):

Այդ հարաբերությունն արտահայտվում է միավորի մասով.

$$\omega = \frac{m(ն-թ)}{m(լ-թ)} \quad \text{կամ} \quad \text{տոկոսներով} \quad \omega = \frac{m(ն-թ)}{m(լ-թ)} \cdot 100\%$$

Լուծույթի բաղադրության արտահայտման եղանակները

Լուծույթի քանակական բաղադրությունն առավել հաճախ արտահայտում են լուծված նյութի զանգվածային բաժնով և լուծույթի մոլային կոնցենտրացիայով (թնդություն): Լուծված նյութի զանգվածային բաժինը (W) լուծված նյութի զանգվածի հարաբերությունն է լուծույթի զանգվածին: Այն հաճած արտահայտում են տոկոսով.

Լուծույթի մոլային կոնցենտրացիան (C) լուծված նյութի քանակի հարաբերությունն է լուծույթի ծավալին (արտահայտված լիտրով).

Գոյություն ունեն լուծույթի բաղադրության արտահայտման այլ եղանակներ ևս, ինչպես, օրինակ, մոլային բաժինը, մոլալությունը:

Լուծելիությունը էլեկտրոլիտներում և ոչ էլեկտրոլիտներում

Էլեկտրոլիտի լուծույթի էլեկտրահաղորդականությունը կարելի է բացահայտել պարզագույն սարքի միջոցով՝ էլեկտրոլիտի լուծույթ պարունակող էլեկտրական շղթայում լապմ տեղադրել: Հենց այդպես է հայտնագործել Մ. Ֆարադեյը լիցքավորված մասնիկների առկայությունը էլեկտրոլիտների լուծույթում: Կարելի է որոշել նաև էլեկտրահաղորդականության արժեքը՝ այդ նույն շղթայում լամպի փոխարեն տեղադրելով էլեկտրահաղորդականությունը չափող սարք:

ՄԱՔՈՒՐ ՆՅՈՒԹԵՐ ԵՎ ԽԱՌՆՈՒՐԴՆԵՐ, ԽԱՌՆՈՒՐԴՆԵՐԻ
ԲԱԺԱՆՄԱՆ ԵՂԱՆԱԿՆԵՐԸ

Առօրյայում մենք լսել ենք «մաքուր ջուր», «մաքուր աղ», «մաքուր արծաթ (կամ ոսկի)» և նման այլ արտահայտություններ: Իրականում այդ նյութերը բոլորովին էլ մաքուր չեն: Օրինակ՝ նույնիսկ ամենաբարձր հարզի արծաթե կամ ոսկե մատանին պարունակում է նաև այլ նյութեր, այսինքն՝ իրականում խառնուրդ է:

Մաքուր չէ նաև խմելու ջուրը, որը նույնպես պարունակում է խառնուրդներ՝ թեկուզ քիչ քանակով: Դեռ ավելին՝ իսկական մաքուր (թորած) ջուրն օգտակար չէ առողջությանը:

Օդը, որը մենք շնչում ենք, նույնպես խառնուրդ է ու բաղկացած է մի քանի գազից՝ ազոտ, թթվածին, ածխաթթու գազ, ջրային գոլորշիներ, արզոն և այլն: Մաքուր նյութերը բաղկացած են միայն մեկ նյութի մասնիկներից և ունեն հաստատուն բաղադրություն:

Խառնուրդները բաղկացած են մեկից ավելի նյութերի մասնիկներից, ըստ որում այդ բաղադրիչ նյութերը պահպանում են իրենց հատկությունները

Հաճախ (բայց ոչ միշտ) հնարավոր է անզեն աչքով տարբերել մաքուր նյութը խառնուրդից, օրինակ՝ տարբեր գույնի պինդ նյութերի խառնուրդները: Կամ, եթե թափանցիկ անոթի մեջ լցնենք ջուր, ավելացնենք ածխի փոշի և անոթը թափահարենք, ապա կստացվի ջրի ու ածխի փոշու խառնուրդ, որում պարզորոշ երևում են ածխի սև մասնիկները: Որոշ ժամանակ անց ջրից թեթև ածխի մասնիկները կբարձրանան վերև, և ջուրը կմաքրվի: Մակայն կերակրի աղը ջրում լուծելիս ջուրը թափանցիկ է մնում, և աղի առկայությունը ջրում բացահայտվում է, օրինակ, համը փորձելիս:

Շատ հաճախ անհրաժեշտ է լինում բաժանել խառնուրդներն իրենց բաղադրիչների: Հայտնի են այդպիսի բաժանման մի շարք եղանակներ, որոնցից առավել մատչելի են պարզեցումը, գտումը, շոգիացումը, մազնիսով բաժանումը, ինչպես նաև՝ թորումը:

Պարզեցում: Երբեմն տարբեր պատճառներով ջրի ծորակից հոսում է ավազի մասնիկներ պարունակող ջուր: Եթե այդ ջուրը լցնենք բաժակի մեջ և որոշ ժամանակ թողնենք, ապա ջրից ծանր ավազի մասնիկները կնստեն

բաժակի հատակին, և ջուրը կմաքրվի՝ կպարզվի: Այնուհետև հնարավոր է մաքրված ջուրը զգուշությամբ լցնել մեկ այլ բաժակի մեջ:

Ձտում: Եթե հեղուկին խառնված են չլուծվող պինդ մասնիկներ, ապա վերջիններս հնարավոր է առանձնացնել նաև գտմամբ (ֆիլտրմամբ): Այս եղանակից օգտվելիս օգտագործում են հատուկ գտիչ թուղթ (ֆիլտրի թուղթ): Ապակե կամ այլ նյութից պատրաստված ձագարդ ֆիլտրի թղթով տեղադրում են դնդունող անոթի վրա և ձագարի մեջ լցնում պղտոր հեղուկը: Պինդ նյութի մասնիկները մնում են գտիչ թղթի վրա, իսկ մաքրված թափանցիկ գտահեղուկը հավաքվում է դնդունող անոթի մեջ:

Շոգիացում: Նշված երկու եղանակով անհնար է բաժանել հեղուկը և դրանում լուծված պինդ նյութը, օրինակ՝ կերակրի աղը կամ շաքարը ջրից: Այդ դեպքում կարելի է կիրառել շոգիացումը: Օրինակ՝ եթե շաքարի ջրային լուծույթը լցնենք թասիկի մեջ և սպիրտայրոցով կամ այլ տաքացուցիչով տաքացնենք, ապա որոշ ժամանակ անց ջուրը կգոլորշանա, իսկ շաքարի մանր բյուրեղները կմնան թասիկի հատակին:

Թորում: Իսկ ինչպե՞ս վարվել, եթե անհրաժեշտ է բաժանել միմյանց մեջ լավ լուծվող հեղուկները, օրինակ՝ սպիրտը կամ նավթը և ջուրը: Դեռ հին ժամանակներում մարդիկ նկատել էին, որ այդպիսի հեղուկները հնարավոր է բաժանել իրարից՝ խառնուրդը եռացնելով, և ապա՝ ավելի դյուրաեռ (հեշտ եռացող) հեղուկի գոլորշին սառեցնելով ու մեկ այլ անոթում ստացված մաքուր հեղուկը հավաքելով: Սա շատ կարևոր եղանակ է, որի միջոցով, օրինակ, նավթից ստանում են բազմաթիվ արժեքավոր բաղադրիչներ:

Մագնիսով բաժանում: Այս եղանակից հնարավոր է օգտվել, եթե խառնուրդի բաղադրիչներից մեկը ձգվում է մագնիսով, օրինակ՝ երկաթի մանր տաշեղների ու ծծմբի փոշու խառնուրդների դեպքում: Այդպիսի խառնուրդին մագնիս մոտեցնելիս երկաթի փոշին կձգվի մագնիսի վրա ու կառանձնանա:

Գոյություն ունի լուծույթների կիրառման լայն բնագավառ:

Հանքային կապակցող նյութերի բնագավառ

Հանքային կապակցանյութեր կոչվում են այն փոշենման նյութերը, որոնք ջրի հետ խառնվելիս առաջացնում են պլաստիկ դյուրամշակելի մասսա, որը ժամանակի ընթացքում ֆիզիկաքիմիական պրոցեսների

հետևանքով ամրանալով, վերածվում է քարանման մարմնի: Ջրի հետ կապակցանյութի պլաստիկ խառնուրդը կոչվում է կապակցող խմոր /ցեմենտի խմոր, գիպսախմոր և այլն/, իսկ վերջնականապես ամրացած կապակցող խմորը՝ արհեստական քար /ցեմենտաքար, գիպսաքար կրային քար և այլն/:

Ղեղանյութերի պատրաստման բնագավառ

Հեղուկ ղեղաձևերը ղեղերի բացթողման ձև են, որոնք ստացվում են ազդող նյութերի խառնումից կամ լուծումից ջրում, սպիրտում, յուղերում կամ այլ լուծիչներում, ինչպես նաև բուսական հումքերից ազդող նյութերի դուրս բերման ճանապարհով: Իրենց ֆիզիկաքիմիական բնույթով հեղուկ ղեղաձևերը ազատ դիս պերս համակարգեր են, որտեղ ղեղանյութը (դիսպերս ֆազը) հավասարաչափ բաշխված է հեղուկ դիսպերս միջավայրում: Նյութերը, որոնք կազմում են լուծույթը, կոչվում են նրա բաղադրամասեր: Կախված հեղուկ ղեղաձևերի կազմից՝ նրանք բաղկացած են մեկ կամ մի քանի բաղադրամասից, այսինքն լինում են պարզ՝ բաղկացած մեկ բաղադրամասից, օրինակ՝ արևածաղկի յուղը, և բարդ՝ կազմված երկու և ավելի բաղադրամասերից: Ըստ կազմության՝ բարդ ղեղաձևերը պահանջում են լուծման և խառնման խիստ ճշգրիտ հաջորդականությամբ՝ յուն՝ կախված ղեղանյութերի և օժանդակ նյութերի ֆիզիկաքիմիական հատկություններից: Կախված դիսպերս ֆազի մանրացման աստիճանից և դիսպերս մի ջավայրի (լուծիչի) հետ նրա կապի բնույթից՝ տարբերակում են ֆիզիկաքիմիական հետևյալ համակարգերը: Հումոզեն դիսպերս համակարգերը բարձրա- և ցածրամուլեկուլային միացությունների իրական լուծույթներ են, որտեղ ղեղանյութերը մանրացված են մինչև մուլեկուլներ և իոններ, որոնք անտեսանելի են անգամ ուլտրամիկրոսկոպով, բարձրամուլեկուլային նյութերի լուծույթներ, կոլիդ լուծույթներ: Կոլիդ լուծույթներում մուլեկուլները և իոնները միանում են որոշակի ձևով առաջացնելով աչքի համար անտեսանելի միցելներ (ուլտրահետերոզեն համակարգեր): Հետերոզեն համակարգերին պատկանում են կախույթները, էմուլսիաները և համակցված ղեղաձևերը: Կախույթներում ղեղանյութերը գտնվում են համեմատաբար մեծ մասնիկների տեսքով (միկրոհետերոզեն համակարգեր), իսկ էմուլսիաները դիսպերս միջավայրի հետ

չխառնվող հեղուկներ են՝ մանրացված մինչև մանրագույն կաթիլներ (միկրոհետերոգեն համակարգեր): Այս բոլոր դիսպերս համակարգերն ստացել են ընդհանուր անվանում՝ լուծույթներ (օրինակ՝ նատրիումի քլորիդի, պրոտարգոլի, ժելատինի լուծույթները), թեև յուրաքանչյուր դիսպերս համակարգ ունի իր առանձնահատկությունները:

- Լուծույթները օգտագործվում են համաձուլվածքների բաղադրիչների տարբեր ֆազերում՝ պինդ լուծույթներ, քիմիական միացություններ, մեխանիկական խառնուրդների տեսքով:

- Էլեկտրոլիզը իրականացվում է լուծույթների միջոցով:

Էլեկտրոլիզը հոսանքի բևեռների վրա ընթացող վերօքս ռեակցիա է, երբ էլեկտրոլիտի լուծույթով կամ հալույթով անց են կացնում հաստատուն էլեկտրական հոսանք: Ֆիզիկա-քիմիական գործընթաց, էլեկտրական հոսանքով նյութի քայքայում, որի ժամանակ իոնները ստանում են ուղղորդված շարժում, երբ էլեկտրոլիտի լուծույթը կամ հալույթը տեղավորում են էլեկտրական դաշտում: Դրական լիցքավորված իոնները՝ կատիոնները, շարժվում են դեպի բացասական էլեկտրոդը՝ կաթոդը, իսկ անիոնները՝ դեպի դրական լիցք կրող էլեկտրոդը՝ անոդը: Որպես իներտ էլեկտրոդներ, սովորաբար օգտագործվում են գրաֆիտից, պլատինից և չժանգոտվող պողպատից պատրաստված թիթեղներ:

Եզրակացություն

Ձուրը համարվում է համընդհանուր լուծիչ, և հիմնականում լուծույթ ասելով հասկանում ենք ջրի և այլ նյութի խառնուրդ:

Լուծույթը լինում է խիտ և նուր, ինչպես նաև չհազեցած, հազեցած և գերհազեցած Լուծույթները լինում են համասեռ և անհամասեռ և գոյություն ունեն լուծույթների բաղադրիչները միմյանցից առանձնացնելու տարբեր եղանակներ: Ձուրը որպես լուծույթ օգտագործվում է նաև դեղանյութերի պատրաստման բնագավառում:

Լուծույթներն օգտագործվում են համաձուլվածքների բաղադրիչների տարբեր ֆազերում՝ պինդ լուծույթների, քիմիական միացությունների, մեխանիկական խառնուրդների տեսքով:

Լուծույթների միջոցով է իրականացվում նաև էլեկտրոլիզը, որը լայնորեն օգտագործվում է ամենատարբեր նյութեր՝ մետաղներ, ալկալիներ, թթուներ, ջրածին, թթվածին, քլոր ստանալու, ինչպես նաև տարբեր առարկաներ և իրեր արծաթապատելու, ոսկեզօծելու, պղնձապատելու համար:

Եվ ահա այս ամենն է պատճառը, որ քիմիա գիտությունը արդի ժամանակներում ավելի է կարևորվում:

Օգտագործված գրականություն

1. Լ. Սահակյան, Ռ. Հովսեփյան «Քիմիա-7» Երևան 2017
2. Գ. Ե. Ռուձիտիս, Ֆ. Հ. Ֆելդման «Քիմիա-7» Երևան «Անտարես» 2013 թ.
3. Ա. Խաչատրյան, Լ. Սահակյան, 2017
«Զանգակ-97» հրատ., 2010 թ.
4. Справочник по химии Гоичаров А. И., Корнилов М. Ю. 1978 г.
5. Баикова В. М. «Химия после уроков», 1976 г.
6. Վ. Ա. Գրիցման «Անօրգանական քիմիայի 1-ին մաս. Ընթերցանության գիրք» 1983 թ.
7. Համացանցային տեղեկությունները՝ armedu.am, imdproc.am և այլ կայքերից-
«Դեղագործական պատրաստուկների տեխնոլոգիան», «Լուծույթներ», «Խառնուրդներ»
8. В. Б. Алесковский, В. В. Бардин и другие- «Физико-химические методы анализа» им. «Химия» м. 1971 г.
9. Муровыв И. А.- «Технология жидких лекарств» м. 1971 г.