



**«ԻՆՏԵՐԱԿՏԻՎ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄ»
ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ**

**ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ
ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ
ԴԱՍԸՆԹԱՑ 2022**

ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

ԹԵՄԱ Տարբերակված ինքնուրույն աշխատանքները, որպես քիմիայի
ուսուցման արդյունավետության բարձրացման միջոց

ԱՌԱՐԿԱ

Քիմիա

ՀԵՂԻՆԱԿ

Մետաքսյա Հակոբյան

ՄԱՐԶ

Լոռու մարզ, ք. Վանաձոր

ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՀԱՍՏԱՏՈՒԹՅՈՒՆ <<ՀԿԳՄՍՆ Վանաձորի

մաթեմատիկայի և բնագիտական առարկաների խորացված ուսուցմամբ

հատուկ դպրոց >> ՊՈԱԿ

ՂԵԿԱՎԱՐ

Գ. Էմինյան

Բովանդակություն

Ներածություն.....	3
Տարբերակված ինքնուրույն աշխատանքների կազմակերպման անհրաժեշտությունը.....	4
Եզրակացություն.....	15
Գրականություն.....	16

Ներածություն

Հետազոտության արդիականությունը: Գիտության և տեխնիկայի զարգացման տեմպերի աննախադեպ աճը հանգեցնում է նոր որակներով անհատի ձևավորմանը: Նա պետք է կարողանա արագ և ճիշտ կոմնորոշվել կյանքի ցանկացած իրավիճակում, ինքնուրույն ձեռք բերել և գործնականում կիրառել գիտելիքներ, մտածել քննադատաբար, տեսնել ծագող խնդիրները և տալ դրանց լուծման ռացիոնալ ուղիները:

Այսօրվա դպրոցի սովորողը անտարբեր է բնագիտական առարկաների նկատմամբ: Յուրաքանչյուր աշակերտ պետք է կրթվի իր նախասիրությունների համաձայն: Դրա համար անհրաժեշտ է բազմագործառութային կրթական միջավայր: Այդ միջավայրը պետք է հնարավորություն տա աշակերտին լինելու ուսուցման գործընթացի ակտիվ սուբյեկտ և ապահովի աշակերտների ինքնուրույնության զարգացումն այնպես, որ յուրաքանչյուր աշակերտ շարժվի իր հետագծով:

Սկսած տարրական դպրոցից՝ աշակերտների մեջ պետք է ձևավորել ինքնուրույն աշխատանքներ կատարելու համար անհրաժեշտ կարողություններ և հմտություններ: Միջին տարիքի դպրոցականն արդեն մեծ քայլ է կատարում՝ որպես պատանի հետազոտող: Ձեռք բերված գիտելիքները, ինչպես նաև ձևավորված կարողություններն ու հմտությունները, լավ հիմք են դառնում արդեն ավագ դպրոցում երիտասարդ հետազոտողին բնորոշ որակները ավելի խորացնելու և ընդլայնելու [1, 30]:

Ուսուցչի խնդիրն է նկատել և կարողանալ հետաքրքրել այն աշակերտներին, որոնք հետաքրքրություն են ցուցաբերում առարկայի նկատմամբ, դասից հետո մոտենում են ուսուցչին իրենց հուզող հարցերը տալու համար, կարդում են լրացուցիչ գրականություն:

Հետազոտության նպատակը: Ուսումնասիրել տարբերակված ինքնուրույն աշխատանքների առանձնահատկությունները, որպես քիմիա առարկայի ուսուցման արդյունավետության պայմաններից մեկը:

Հետազոտության խնդիրները: **Բացահայտել** տարբերակված ինքնուրույն աշխատանքների առանձնահատկությունները և կոնկրետ օրինակով ցույց տալ այդ գործընթացի արդյունավետ իրականացման պայմանները:

***Տարբերակված ինքնուրույն աշխատանքների կազմակերպման
անհրաժեշտությունը***

Ինքնուրույն աշխատանքների տրման ժամանակը, բովանդակությունը և բարդության աստիճանը պայմանավորված են դասի նպատակով, ուսումնական նյութի առանձնահատկությունով, աշակերտների պատրաստվածության մակարդակով:

Գործնականորեն ապացուցված է, որ դասերի ընթացքում հաճախակի ինքնուրույն աշխատանքներ հանձնարարելիս բարձրանում է աշակերտների մոտիվացիան ուսման նկատմամբ [4, 38]:

Նոր նյութի յուրացման նպատակով ուսուցիչները հաճախ կրկնում են նախորդ թեման: Այդ նպատակի համար կարելի է աշակերտներին հանձնարարել ինքնուրույն աշխատանք, որն իրենից կներկայացնի առաջադրանքներ՝ հարցերի և խնդիրների տեսքով: Այդ առաջադրանքների լուծման համար աշակերտները պետք է հիշեն թեմայի հետ կապված կարևոր հասկացություններ և փաստեր, որոնք կօգնեն նոր դասի յուրացմանը և կամրապնդեն այնպիսի հմտություններ, որոնք կնպաստեն ուսումնասիրվող դասանյութի առավել արդյունավետ կիրառելուն:

Օրինակ՝ 9-րդ դասարանի քիմիայի դասընթացում իոնային և բևեռային կապերով նյութերի էլեկտրոլիտիկ դիսոցման մեխանիզմը հասկանալու համար աշակերտները պետք է լավ իմանան, թե ինչ են էլեկտրոլիտները, ինչ կառուցվածք ունեն տարբեր քիմիական կապեր ունեցող նյութերի մոլեկուլները և բյուրեղները [2]: Ինքնուրույն աշխատանքը կարելի է կազմակերպել ընդհանուր դասարանի համար, որպեսզի արագ և պարզ ձևով անցկացվի արդյունքների բանավոր քննարկումը: Սակայն, գիտենք, որ դասարանում կան տարբեր ընդունակություններով աշակերտներ, այդ պատճառով նպատակահարմար է կազմակերպել անհատական ինքնուրույն աշխատանքներ՝ տարբերակված առաջադրանքներով: Մասնավորապես առաջադրանքները կարող են լինել այսպիսին.

Տարբերակ 1

պարզ առաջադրանքներ

1. Հետևյալ նյութերը գրել երեք սյունակով՝ ըստ իոնային, կովալենտ բևեռային, կովալենտ ոչ բևեռային կապերի.
բրոմաջրածին, քլոր, նատրիումի հիդրօքսիդ, ազոտական թթու, կալիումի սուլֆատ, թթվածին:
2. Բերված նախադասությունների մեջ գրել նյութերի անունները և համապատասխան բացատրությունները նախադասություններն ավարտելու համար.
ա/ նյութերը, օրինակ՝ ... անվանում են էլեկտրոլիտներ, որովհետև...:
բ/ նյութերը, օրինակ՝ ... անվանում են ոչ էլեկտրոլիտներ, որովհետև...:

Տարբերակ 2

միջին բարդության առաջադրանքներ

1. Գրել հետևյալ նյութերի բանաձևերը 3 սյունակով՝ ըստ իոնային, կովալենտ բևեռային, կովալենտ ոչ բևեռային կապերի.
կալիումի հիդրօքսիդ, ֆոսֆորական թթու, բրոմ, ծծմբական թթու, ջրածին, յոդաջրածին, երկաթի /III/ քլորիդ, ծծումբ, ալյումինումի սուլֆատ:
2. Ո՞ր նյութի դեպքում կվառվի լամպը էլեկտրահաղորդականությունն ստուգելիս, եթե տրված են.
պղնձարջասպի լուծույթ, յոդի բյուրեղներ, օսլայի լուծույթ, կավճի փոշի, ծծմբական թթվի լուծույթ:
3. Իոնային բյուրեղավանդակ ունեցող նյութերն ինչո՞վ են տարբերվում մոլեկուլային բյուրեղավանդակ ունեցող նյութերից:

Տարբերակ 3

բարդ առաջադրանքներ

1. Բերել այնպիսի 3 նյութերի բանաձևեր, որոնց բաղադրության մեջ մտնող տարրերը պատկանեն պարբերական համակարգի 4-րդ խմբին:
2. Տրված են հետևյալ չոր նյութերով լցված բաժակներ.
բարիումի սուլֆատ, բորաթթու, պղնձի /II/ նիտրատ, գլյուկոզ:Ունելով ջուր և

էլեկտրականությունը չափող սարք, ինչպես որոշել, թե ո՞ր նյութը ո՞ր բաժակում է գտնվում:

3. Տարբերվում են արդյոք իոնային և մոլեկուլային բյուրեղավանդակ ունեցող նյութերի լուծվելու գործընթացները [3]:

Առաջադրանքների առաջին տարբերակը կատարելու համար անհրաժեշտ է վերհիշել անցած նախորդ թեմաները: Երկրորդ տարբերակը միջին բարդության առաջադրանքներ են, որոնց կատարման համար աշակերտները պետք է ունենան արդեն ձևավորված գիտելիքներ, որպեսզի կատարեն մտավոր փորձարարություն: Երրորդ տարբերակը նախատեսված է աշակերտների այն խմբի համար, որոնք հետաքրքրված են քիմիա առարկայով, կարողանում են կողմնորոշվել բարդ իրավիճակներում՝ կիրառելով իրենց ունեցած գիտելիքներն ու հմտությունները: Այդ պատճառով էլ այդ առաջադրանքում հարցերը այնպես են կազմված, որ պահանջում են առավելապես որոնողական գործունեություն՝ի համեմատ երկրորդ տարբերակում ընդգրկված հարցերի:

Փորձը ցույց է տալիս, որ նոր նյութի ուսումնասիրմանը նվիրված դասերի վերջում հաճախ նպատակահարմար է կիրառել տարբերակված ինքնուրույն աշխատանքներ:

Օրինակ՝ <<Ածխածնի քիմիական հատկությունները>> ուսումնասիրելիս դասը կարելի է անցկացնել զրույցի մեթոդով, իսկ դասն ավարտին հասցնել ինքնուրույն առաջադրանքներով, որոնք կնպաստեն աշակերտների գիտելիքների ամրապնդմանը:

Տարբերակ 1

1. Կազմել ածխածնի միացությունների բանաձևերը կալցիումի և ծծմբի հետ:
2. Գրել ածխի և կապարի /IV/ օքսիդի միջև տեղի ունեցող ռեակցիաների հավասարումները:

Տարբերակ 2

1. Կազմել ածխածնի միացությունների բանաձևերը ալյումինիումի և քլորի հետ: Նշել տարրերի օքսիդացման աստիճանները:
2. Գրել ածխի և անագի /II/ օքսիդի միջև տեղի ունեցող ռեակցիաների հավասարումները:

Ուսումնասիրվող նյութի բնույթից կախված է այն հարցը, թե ինչպիսի ինքնուրույն աշխատանք և ինչ հարցադրումներով պետք է հանձնարարել աշակերտներին: Որպես

օրինակ վերլուծենք <<Էլեկտրոլիտիկ դիսոցում>>թեմայի ընթացքում իրականացվող ինքնուրույն աշխատանքի մեթոդը այն նպատակով, որ դասի ընթացքում աշակերտները պետք է յուրացնեն դասի բովանդակությունը և ձեռք բերեն նոր գիտելիքներ և հմտություններ: Այսպիսով, այդ դասի ընթացքում աշակերտները պետք է յուրացնեն գիտելիքների և հմտությունների նոր բաղադրիչներ.

գիտելիքներ

1. Գաղափար էլեկտրոլիտիկ դիսոցման տեսության մասին:
2. Գաղափար իոնացման մասին:
3. Պրոտոնի, հիդրօքսոնիում իոնի հիդրատացման մասին:
4. Գաղափար ընդհանրացված էլեկտրոնային զույգի մասին:
5. Գաղափար կովալենտային կապի դոնորակցեպտորային մեխանիզմի մասին:
6. Գաղափար իոնային բյուրեղավանդակ ունեցող նյութերի և բևեռային կովալենտ կապով առաջացած մոլեկուլների դիսոցման մեխանիզմների տարբերության մասին:

հմտություններ

1. Նատրիումի քլորիդի դիսոցման հավասարում կազմելու հմտություն:
2. Քլորաջրածնի դիսոցման հավասարում գրելու հմտություն՝ հաշվի առնելով պրոտոնի հիդրատացումը:

Այդ դասի համար հիմնական հասկացությունները հետևյալն են.

- իոն
- իոնային բյուրեղավանդակ
- էլեկտրաբացասականություն
- ջրի բևեռային մոլեկուլ
- դիսոցում
- էլեկտրոլիտներ

Ինչպես տեսնում ենք, գիտելիքների նոր բաղադրիչներն ավելի շատ են, քան հիմնական հասկացությունները: Այս դեպքում ակնհայտ է, որ ինքնուրույն աշխատանքի մեթոդը նպատակահարմար չէ հանձնարարել այս թեման ուսումնասիրելիս:

Սակայն <<Իոնափոխանակման ռեակցիաներ: Նստվածքի գոյացմամբ ընթացող իոնափոխանակման ռեակցիաներ >> թեմայի քննարկման ժամանակ աշակերտները պետք է յուրացնեն գիտելիքների և հմտությունների հետևյալ նոր բաղադրիչները.

- Գաղափար աղերի դիսոցման մասին
- Գաղափար ալկալիների դիսոցման մասին
- Գաղափար թթուների դիսոցման մասին
- Փոխանակման ռեակցիաների մոլեկուլային հավասարում կազմելու հմտություն
- աղերի, թթուների, և ալկալիների դիսոցման հավասարումներ կազմելու հմտություն
- <<Աղերի, հիմքերի, թթուների լուծելիությունը ջրում>> աղյուսակից օգտվելու հմտություն

Այս դասի ընթացքում նախորդ թեմայից ձեռք բերված գիտելիքներն ու հմտությունները թույլ են տալիս կազմակերպել ինքնուրույն աշխատանք փորձարարական առաջադրանքների կատարմամբ և դրանց վերլուծությամբ: Նման առաջադրանքի նմուշ-օրինակներ են.

Առաջադրանք

1. Իրականացնել ռեակցիաներ հետևյալ էլեկտրոլիտների միջև.

- $CuSO_4$, $NaOH$
- $BaCl_2$, $NaOH$
- H_2S , $Pb(NO_3)_2$
- Na_2CO_3 , $CuCl_2$

2. Միացությունների ո՞ր դասին են պատկանում նյութերի զույգերը:

3. Կազմել ընթացող ռեակցիաների լրիվ իոնական հավասարումները:

4. Գրել յուրաքանչյուր ռեակցիայի կրճատ իոնական հավասարումը:

Վերջում կատարում ենք ինքնուրույն աշխատանքի վերլուծություն և գնահատում աշակերտներին:

Ինքնուրույն աշխատանքներ կարելի է հանձնարարել ոչ միայն անհատական, նաև խմբային ձևով: Սակայն նոր նյութի յուրացման ընթացքում խմբային աշխատանքները այդքան էլ արդյունավետ չեն: Այն կարելի է կազմակերպել միայն այն դեպքում, երբ ուսումնական նյութը բարդ տեսական հասկացություններ չի պարունակում: Միևնույն ժամանակ աշխատանքի խմբային ձևը լավ արդյունքներ է տալիս , երբ նոր

գիտելիքները ձևավորվում են ինդուկտիվ եղանակով: Այս դեպքում հեշտ է կազմակերպել համատեղ քննարկումներ և կատարել վերջնական եզրակացություն ուսումնասիրվող ուսումնական նյութի վերաբերյալ [5]:

Անհատական ինքնուրույն աշխատանքները դրական արդյունք են տալիս նոր գիտելիքները դեդուկտիվ եղանակով ձևավորելիս: Աշակերտները, իմանալով ընդհանուր դրույթները, օրինաչափությունները ուսումնական նյութի վերաբերյալ, կարող են մասնակի եզրակացություններ անել և լուծել բավականին բարդ խնդիրներ:

Որպես ինքնուրույն աշխատանքի տեսակ կարելի է կիրառել նայել փորձարարական խնդիրները՝ հետաքրքիր հարցադրումներով: Փորձարարական խնդիրների լուծման ժամանակ նախատեսվում է աշակերտների գիտելիքների, կարողությունների, հմտությունների ինքնուրույն կիրառում ենթադրությունների, եզրահանգումների հաստատման համար:

Փորձարարական խնդիրների օրինակներ

1. Դուք պատահաբար կոտրել եք սնդիկային ջերմաչափ: Հաշվի առնելով, որ սնդիկի գոլորշիները խիստ թունավոր են, շտապ պետք է ազատվել թափված սնդիկից: Դրա համար անհրաժեշտ է.

- հավաքել և դեն նետել ապակու բեկորները,
- ծածկել սնդիկը ավազով,
- հավաքել սնդիկը պիպետով,
- ծածկել սնդիկը ծծմբով:

Ընտրել ճիշտ պատասխանը՝ հիմնավորելով այն քիմիական ռեակցիայի հավասարումով:

2. Օգտագործելով սեղանի վրա եղած ազդանյութերը՝ ստանալ բարիումի սուլֆատ.

- $Ba(OH)_2$, $Ba(NO_3)_2$, $BaCl_2$, K_2SO_4 , H_2SO_4 :

3. Պիտակավորված անոթների մեջ ունենք նատրիումի կարբոնատի, պղնձարջասպի, լուծույթներ, երկաթե մեխ և պղնձե լար: Փորձերի միջոցով դասավորել տրված նյութերում ընդգրկված երեք մետաղներն ըստ քիմիական ակտիվության աճման կարգի: Եզրակացությունը հիմնավորել քիմիական ռեակցիաների հավասարումների միջոցով:

Հաճախ արդյունավետ է լինում թեման կամ դասն ավարտելուց հետո աշակերտներին հանձնարարել տարբերակված ինքնուրույն աշխատանք հաշվարկային խնդիրների տեսքով:

Օրինակ 1.

1. Որոշե՞ք հետևյալ նյութաքանակներով գազային քլորի մոլեկուլների թիվը՝
ա) 0,1 մոլ, բ) 0,5 մոլ, գ) 1 մոլ, դ) 3 մոլ:
2. Քանի՞ մասնիկ է առաջանում 1 մոլեկուլ կալցիումի քլորիդը (CaCl_2) ջրում լուծելիս:
3. Որքա՞ն է լիթիում տարրի զանգվածային բաժինը (%) Li_2SO_3 բանձնային միավորով նյութում :
4. Ի՞նչ զանգվածով (գ) ջուր կառաջանա 67,2 լ (ն.ս.) մեթանի (CH_4) այրումից:
5. Ո՞ւր նյութի մոլեկուլում է թթվածնի մոլային բաժինն առավել մեծ.
1) CO_2 2) SO_2 3) SO_3 4) SiO_2
6. Արդյո՞ք նույն, թե՞ տարբեր նյութաքանակներ են հետևյալ զանգվածներով զույգ նյութերում
ա) 98 գ H_3PO_4 և 17 գ NH_3 , բ) 49 գ H_3PO_4 և 49 գ H_2SO_4

Օրինակ 2.

1. Եթե տարրից հեռանա α -մասնիկ, ապա ատոմի զանգվածը և լիցքը կփոխվեն համապատասխանաբար հետևյալ միավորներով.
1) 4 և 1 3) 8 և 2
2) 2 և 2 4) 8 և 4
2. Եթե β -մասնիկների հոսքն անցկացվի էլեկտրական դաշտի միջով, ապա կշեղվի դեպի՝
1) դրական բևեռը
2) բացասական բևեռը
3) մի մասը՝ դրական, մյուս մասը՝ բացասական բևեռը
4) չի շեղվի ուղղագիծ ընթացքից
3. Ինչու՞ էր Է. Ռեզերֆորդը α -մասնիկների համար որպես Ֆոսֆորիումի իզոտոպի թիրախ ընտրել ոսկու թիթեղը: Չէ՞ր կարելի վերցնել այլ մետաղ:
4. Ի՞նչ բաղադրություն ունեն հետևյալ տարրերի միջուկները.
ա) ^{35}Cl , ^{37}Cl , բ) ^{20}Ne , ^{22}Ne , գ) ^{24}Mg , ^{25}Mg , ^{26}Mg ,
5. Կաթոդային ճառագայթները, հարվածելով անոդին, այնտեղից դուրս են կորզում ճառագայթներ, որոնք կոչվում են ռենտգենյան: Ի՞նչ գիտեք այդ ճառագայթների կիրառության մասին:

6. Ատոմային էլեկտրակայանների որոշ տեսակի փոխարկիչներում (ռեակտոր) որպես դանդաղեցուցիչ (ներտրոնների կլանիչ) օգտագործվում է ճծանր ջուր!, որը սովորական ջրի (H_2O) և ծանր ջրի (D_2O) խառնուրդ է: Նման մի խառնուրդի գոլորշու խտությունն, ըստ ջրածնի 9,8 է: Որոշե՛ք ջրածնի ծանր իզոտոպի զանգվածային բաժինն (%) այդ խառնուրդում (օգտվե՛ք կլորացված հարաբերական ատոմային զանգվածներից):

Օրինակ 3

Տարբերակված հարցեր և առաջադրանքներ <<Հալոգենների ընդհանուր բնութագիրը և ստացումը, քիմիական հատկությունները>> թեման ամփոփելիս՝ չափորոշչային նվազագույն պահանջները ստուգելու համար

1. Նկարագրել հալոգենների դիրքը պարբերական համակարգում:
2. Ինչպիսի ՕԱ և վալենտականություն է ցուցաբերում հալոգենները:
3. Ինչու են անվանում հալոգեններ:

1. Ներկայացնել հալոգենների դիրքը պարբերական համակարգում, իմանալ նրանց ատոմի կառուցվածքը::

2. Հալոգենների ստացման պարզ եղանակներ:
3. Ինչպես են բնության մեջ հանդիպում հալոգենները:

1. Բնութագրել հալոգենների դիրքը ՊՀ-ում, իմանա դրանց ֆիզիկական հատկությունները, հիմնական վալենտականությունները և ՕԱ-երը:
2. Հակիրճ ներկայացնի հալոգենների քիմ. հատկությունները, ինքնուրույն կազմի որոշ քիմիական ռեակցիաների հավասարումներ:
3. Պարզաբանել բնության մեջ միացությունների ձևով հանդես գալը:

1. Նկարագրել հալոգենիդների ընդհանուր բնութագիրը:

2. Ինչպես են հանդիպում բնության մեջ:

3. Ինչ քիմիական հատկություններ ունեն հալոգենիդները:

1. Իմանա (Hal) – իոնի հայտնաբերումը:

2. Իմանա հալոգենաջրածիներին ֆիզ. և քիմ. հատկությունները:

3. Ինչպես են բնության մեջ հանդիպում հալոգենիդները:

Օրինակ 4

Տարբերակված հարցեր և առաջադրանքներ <<Հալոգենների ընդհանուր բնութագիրը և ստացումը, քիմիական հատկությունները>> թեման ամփոփելիս՝ չափորոշչային միջին պահանջները ստուգելու համար

1. Նկարագրել հալոգենների դիրքը պարբերական համակարգում:

2. Ինչպիսի՞ ՕԱ և վալենտականություն է ցուցաբերում հալոգենները:

3. Ինչու՞ են անվանում հալոգեններ:

4. Ինչպե՞ս են փոխվում հալոգենների օքսիդիչ հատկությունները խմբում կարգաթվի աճմանը զուգընթաց:

5. Գրել երկու զույգ նյութերի միջև ընթացող ռեակցիաների մոլեկուլային հավասարումներ, որոնց համապատասխանում է հետևյալ կրճատ իոնային հավասարումը $Ag^+ + Cl^- = AgCl$:

6. Ի՞նչ ծավալով (լ, ն.պ) քլոր է անհրաժեշտ կալիումի յոդիդի 14 % զանգվածային բաժնով 4150 գ ջրային լուծույթից ամբողջ յոդը դուրս մղելու համար:

- 1.Նկարագրել հալոգենիդների ընդհանուր բնութագիրը:
2. Ինչպե՞ս են հալոգենները հանդիպում բնության մեջ:
3. Ի՞նչ քիմիական հատկություններ ունեն հալոգենիդները:
- 4.Ինչպե՞ս են փոխվում հալոգենաջրածինների առաջացրած ջրային լուծույթների թթվային հատկությունները $\text{HF} \rightarrow \text{HCl} \text{ HBr} \text{ HI}$ շարքում:
- 5.Ո՞ր նյութերն են փոխազդում աղաթթվի հետ $\text{CaCO}_3, \text{K}_2\text{SO}_4, \text{CuO}, \text{Fe}, \text{F}_2$: Գրել ընթացող ռեակցիաների հավասարումները:
6. 1,755 գ նատրիումի քլորիդի և 1,16 գ կալիումի ֆտորիդի խառնուրդը տաքացման պայմաններում մշակել են խիտ ծծմբական թթվով: Որքա՞ն է անջատվող գազի ծավալը:

- 1.Որտե՞ղ են կիրառվում հալոգենները:
2. Ինչպիսի՞ կիրառություն ունեն ֆտորն ու յոդը:
3. Ինչպիսի՞ կիրառություն ունեն քլորն ու բրոմը:
- 4.Թվարկել հալոգենների կենսաբանական նշանակությունը վկայող դրսևորումներ:
- 5.Ինչպե՞ս է դրսևորվում քլորակրի օքսիդացնող, սպիտակեցնող վարակազերծող հատկությունը: Ի՞նչ քիմիական ռեակցիաներով կարելի է դա հիմնավորել:

Օրինակ 5

Տարբերակված առաջադրանքներ <<Թթվածին>> և <<Ծծումբ>> թեման ամփոփելու համար /չափորոշչային միջին պահանջ/

- 1.Ի՞նչ քիմիական տարրեր են ընդգրկված թթվածնի ենթախմբում:
2. Ինչպե՞ս է բացատրվում թթվածնի պարամագնիսական հատկությունը:
3. Ի՞նչ դեր ունի թթվածինը բնության մեջ և մարդու կյանքում:
4. Ո՞րն է թթվածնի ենթախմբի տարրերին բնորոշ միջին օքսիդացման և առավելագույն (բացի թթվածնից) օքսիդացման աստիճանները:

5.Ի՞նչ ծավալով օդ է անհրաժեշտ 360 մ³ թթվածին ստանալու համար՝ ընդունելով, որ թթվածնի պարունակությունն օդում 20% է (ըստ ծավալի), իսկ արտադրական կորուստները կազմում են 10%:

6.Գրել հետևյալ փոխարկումներն արտահայտող ռեակցիաների հավասարումները.

O_2 , NO ? HNO_3 , $NaNO_3$, O_2

1.Ի՞նչ է օզոնը, նկարագրել ատոմի կառուցվածքը:

2. Ի՞նչ կենսաբանական դեր և նշանակություն ունի օզոնը:

3. Ո՞րն է ջրածնի պերօքսիդը, գրել համպատասխան բանաձևը:

4.Ինչի՞ են հավասար թթվածնի օքսիդացման աստիճանը և զանգվածայային բաժինը ջրածնի պերօքսիդում:

5.Ինչո՞վ է պայմանավորված թթվածնի համեմատ օզոնի առավել ուժեղ օքսիդիչ հատկությունը:

6.Ջրածնի պերօքսիդ պարունակող 56,67 գ ջրային լուծույթին ավելացրել են մանգանի (IV) օքսիդ և հավաքել ամբողջ գազը: Վերջինիս ծավալը կազմել է 5,6 լ: Հաշվել ջրածնի պերօքսիդի զանգվածային բաժինը (%) տրված լուծույթում:

1.Ի՞նչ է տարածնություններ է առաջացնում ծծումբը:

2. Նկարագրել ծծմբի ֆիզիկական հատկությունները:

3. Նկարագրել ծծմբի քիմիական հատկությունները:

4.Գրել հետևյալ մասնիկների էլեկտրոնային բանաձևերը. S^{2-} , S^{4-} , S^{6-} :

5. Հետևյալ նյութերից որո՞նց հետ է փոխազդում ծծումբը. O_2 , He , C , Al , H_2S , $H_2SO_4(l)$, $H_2SO_4(n)$, KCl : Գրել ընթացող ռեակցիաների հավասարումները:

6.Ի՞նչ զանգվածով ծծումբ կարող է փոխազդել այն գազի հետ, որն ստացվում է 11,2 գ երկաթի և ավելցուկով վերցրած ծծմբական թթվի փոխազդեցությունից:

1.Ի՞նչ է նյութ է ծծմբաջրածինը:

2. Նկարագրել ծծմբաջրածնի ֆիզիկական հատկությունները:

3. Նկարագրել ծծմբաջրածնի քիմիական հատկությունները:

4.Սուլֆիդ իոնը իր էլեկտրոնային բանաձևով ո՞ր ազնիվ գազի ատոմին և ո՞ր հալոգենիդ իոնին է նման:

5.Տրված են հետևյալ նյութերը. H_2S , O_2 , H_2 , Fe , H_2SO_4 , $Ca(OH)_2$: Որո՞նց հետ է փոխազդում ծծմբի (IV) օքսիդը: Գրել ընթացող ռեակցիաների հավասարումները:

6.Ի՞նչ ծավալով գազ կառաջանա 4,48 լ ծծմբաջրածինը թթվածնում այրելիս[6]:

Եզրակացություն

Ամփոփելով աշխատանքը՝ պետք է նշել, որ քիմիայի ուսուցման արդյունավետությունը հնարավոր է բարձրացնել, երբ ինքնուրույն աշխատանքի կազմակերպման ժամանակ աշակերտներին տրվում է տարբերակված առաջադրանքներ: Դասերի ընթացքում կարելի է ստեղծել այնպիսի իրավիճակներ, երբ առաջին հերթին բարդ թվացող ուսումնական նյութը ինքնուրույն աշխատանքի կիրառման արդյունքում բավականին հեշտ է յուրացվում սովորողների կողմից: Այդպիսի առաջադրանքները կարելի է հանձնարարել ոչ միայն անհատական, նաև խմբային ձևով:

Այս դեպքում ուսուցումը դառնում է առավել աշակերտակենտրոն և մոտիվացված:

Գրականություն

1. Հակոբյան Մ. Մ., Մարգարյան Կ. Ս., Տիգրանյան Ն. Ա., Բնագիտական առարկաների դասավանդման գործնական ուղղվածության ապահովման ուղիները, Բնագետ, հատուկ թողարկում, Համահայկական 3-րդ կրթական գիտաժողով, 2012թ, էջ 30:
2. Սահակյան Լ.Ա., Խաչատրյան Հ.Գ., Բդոյան Բ.Հ., Քիմիա 9-րդ դասարան, Երևան, Տիգրան Մեծ, 2015.- 232 էջ:
3. Гузей Л. С., Суровцева Р. П. Химия. Вопросы, задачи, упражнения. 8-9 кл. учеб.пособие для общеобразовательных. учреждений.- М.: Дрофа, 2001.-288 с.:
4. Широ́ва М.Ф. Организация самостоятельной работы учащихся // Химия в школе, 2001, №9. С.38.
5. Щукина Г.И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе. М.: Просвещение, 1979, 144 с.
6. https://docs.google.com/document/d/1XI-ad5y_oV4D9e12wMbMZ4EmENQB6WPn/edit

