

ԾՐԱԳԻՐ

«Հ Ր ԱՇ ԱԳՈՐԾ ՔԻՄԻԱ» ԽՄԲԱԿԻ

8-րդ դասարան

ԲԱՅԱՏՐԱԳԻՐ

Ծրագիրը հնարավորություն է ընձեռում՝

- Զարգացնել սովորողների տրամաբանական և ստեղծագործական կարողությունները, գիտելիքները կիրառելու, ինքնուրույն գործունեություն իրականացնելու հմտություններն ու փորձը.
- Նպաստել արժեհամակարգի ձևավորմանը և սոցիալական հմտությունների զարգացմանը:
- Նախապատրաստել աշակերտներին ակտիվ մասնակցելու քիմիայի առարկայական օլիմպիադաներին և գիտական փառատոների:
- Ելնելով նպատակահարմարությունից 8-րդ դասարանի «Հ Ր ԱՇ ԱԳՈՐԾ ՔԻՄԻԱ» խմբակի ծրագրում ներառված են նաև 9-րդ դասարանի քիմիայի դասընթացից որոշ թեմաներ, որոնք թույլ կտան 8-րդ դասարանի խմբակի շրջանակում քննարկել առավել լայն խնդիրների շարք:
- Հետաքրքրաշարժ փորձերը հնարավորություն են տալիս զարգացնելու և խորացնելու աշակերտների ծրագրային գիտելիքները, սովորեցնելու նրանց ինքնուրույն ստեղծագործական որոնումների: Քիմիական գիտելիքների խորացումը նպաստում է առարկայի նկատմամբ հետաքրքրության աճին, ինչն էլ հանգեցնում է աշակերտների գիտելիքների որակի բարձրացմանը: Ներկայացված փորձերը հատուկ սարքավորումներ և նյութեր չեն պահանջում, հետեևաբար՝ կարող են կատարվել ցանկացած դպրոցում, անգամ տանը: Փորձերը կարելի է ցուցադրել ինչպես դասերի, այնպես էլ քիմիայի արտադասարանային աշխատանքների ժամանակ:

Ծրագրում ընդգրկված են տեսական նյութ, որի բովանդակության տակ պետք է կիրառել նաև հաշվողական խնդիրներ, գործնական առաջադրանքներ, որոնք գործող առարկայական ծրագրերում ներկայացված են մասնակիորեն կամ գրեթե բացակայում են:

Ծրագրի նպատակները

- Կարևորագույն գիտելիքների յուրացում, քիմիայի հիմնական հասկացությունների և օրենքների վերաբերյալ, քիմիական հասկացությունների համակարգի ձևավորում:
- Կարողությունների տիրապետում. քիմիական երևույթների դիտում, քիմիական փորձի, նյութերի քիմիական բանաձևերի և քիմիական ռեաիցիաների հավասարումների հիման վրա հաշվաչրկների կատարում.
- Ճանաչողական հետաքրքրությունների և մտավոր ունակությունների զարգացում՝ քիմիական փորձ կատարելիս և կյանքի պահանջներից ծագող քիմիական գիտելիքներ ինքնուրույն ձևով բերելիս:
- Դրական վերաբերմունքի դաստիարակություն քիմիա առարկայի նկատմամբ, որպես բնագիտության հիմնարար բաղադրիչներից մեկի և համամարդկային մշակույթի տարրի, քիմիայի նկատմամբ հետաքրքրության ձևավորում և զարգացում:
- Ստացված գիտելիքների և կարողությունների կիրառում նյութերի անվտանգ օգտագործման համար՝ կենցաղում, գյուղատնտեսությունում և արտադրության մեջ, առօրյա կյանքում գործնական խնդիրներ լուծելիս, նախազգուշացնելու կամ կանխելու համար այն երևույթները, որոնք վնաս են հասցնում մարդկանց առողջությանը և շրջակա միջավայրին:
- Շարունակական կրթության պահանջմունքի ապահովում՝ ընդհանրապես և մասնավորապես քիմիա գիտության բնագավառում:

Ծրագիրը նախատեսված է 1 ուսումնական տարվա համար՝ շաբաթական 2 դասաժամ ծանրաբեռնվածությամբ/ 68 ժամ/:

Գնահատումը

Սովորողների գործունեության գնահատումը կատարվում է հետևյալ սխեմանով՝ առավելագույն գովասանք, նվազագույն քննադատություն:

Աշակերտի գործունեությունը գնահատելիս պետք է հաշվի առնել, որ գնահատվում է միայն այն, ինչ աշակերտը տվյալ պահին հիշել է, արել է, ասել է: Կարևոր է նաև հիշել գնահատման հիմնական գործառույթը՝ օբյեկտիվ պատկերացում կազմելու այն մասին, թե ինչ գիտի, ինչ է կարողանում սովորողը, ինչն է ստացվում նրա մոտ, և ինչպես աշխատել հետագայում նրա հետ, որ կարողանանք նպաստել նրա մեջ իր նկատմամբ վստահության զարգացմանը: Հաշվի առնելով այս բոլորը՝ աշակերտների գնահատումը պետք է իրականացնել *ձևավորող գնահատման* բաղադրիչների միջոցով, որոնք են՝ ապահովել սովորողների գործունեության մասնակցությունը ուսումնառությանը, ինքնագնահատում, փոխադարձ գնահատում, սովորողների ուսումնառության շտկում, սովորողների մոտիվացիայի խթանում, որոնք կարելի է իրականացնել ձևավորող գնահատման գործիքների միջոցով. կարճ հարցաշարեր՝ թերթիկներով, խաղ, հարցազրույց, նախագծեր և պաշտպանություն, գնահատման անիվ և այլն:

| Հ/Հ | Բաժնի/Թեմայի անվանումը | Ենթաթեմաներ | Ժամաքանակ | | Վերջնարդյունքներ |
|-----|-------------------------------------|---|-------------|-------------------|--|
| | | | Տեսական մաս | Խնդիրների լուծում | |
| 1. | Օգտագործված բանաձևեր և հաստատուններ | <ul style="list-style-type: none"> • Քանակաչափություն • Ավոգադրոյի օրենքը և նրա կիրառությունը: • Գազի մոլային ծավալ • Գազի հարաբերական խտություն • Մոլեկուլային բանաձևի արտաձում • Գազային օրենքներ | 10 | 10 | <u>Կարողանալ</u> <ul style="list-style-type: none"> • Նկարագրել, բացատրել հաստատունները • Հասկանալ բանաձևի էությունը • Կախումը պարամետրերի մեջ • Կիրառել բանաձևերը խնդիրների լուծման ժամանակ |
| 2. | Քիմիական խնդիրների լուծման մեթոդներ | <ol style="list-style-type: none"> 1. Նշանակման մեթոդ 2. Հաշվարկային մեթոդ 3. Պատկերման մեթոդ 4. Լծակի մեթոդ 5. Բնութագրող մեծություն 6. Եռանկյունների նմանության մեթոդ 7. Խնդիրների պայմանի վերաձևակերպման մեթոդ 8. Բացառման մեթոդ | 10 | 10 | <u>Կարողանալ</u> <ul style="list-style-type: none"> • Հասկանալ մեթոդի էությունը • Սահմանել մեթոդը • Նկարագրել մեթոդը • Տարբերել միմյանցից մեթոդների • Կիրառել խնդիրների լուծման ժամանակ |

| | | | | | |
|----|-----------------|--|----|----|--|
| 3. | Ընդհանուր քիմիա | <ol style="list-style-type: none"> 1. Լուծույթներ ա/ Լուծույթներ բ/ Լուծելիություն գ/ Նյութի զանգվածային բաժին (%) լուծույթում դ/ Մոլյար կոնցենտրացիա 2. Իոնափոխանակման ռեակցիաներ 3. Հիմքերի և թթուների ուժի կախումը տարրի իոնի և լիցքի շառավիղից 4. Դիսոցման աստիճան 5. Աղերի հիդրոլիզ 6. Ջերմաքիմիական հաշվումներ 7. Քիմիական ռեակցիայի արագության և քիմիական հավասարություն 8. Քիմիական ռեակցիայի արագություն 9. Քիմիական հավասարակշռություն 10. Օքսիդավերականգնման պրոցեսներ ա/ Օքսիդավերականգնման ռեակցիաների հավասարումների կազմումը բ/ Օքսիդավերականգնման ռեակցիաների ուղղությունը 11. Էլեկտրոլիզ | 10 | 10 | <p><u>Կարողանալ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Սահմանել լուծույթ, լուծելություն, նյութի զանգվածային բաժին, հասկացության հավասարությունը • Կատարել հաշվարկներ Նյութի զանգվածային բաժին, Մոլյար կոնցենտրացիա, լուծելություն հասկացությունների կիրառմամբ • Կարողանալ կազմել օքսիդավերականգնման ռեակցիաների հավասարումները, գրել հաշվեկշիռը • Լուծել էլեկտրոլիզի վերաբերյալ խնդիրներ |
|----|-----------------|--|----|----|--|

ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ՄԱՍ

| | Փորձի անվանումը | Փորձի ընթացքը | Ժամաքանակ | |
|---|--|--|-----------|--|
| 1 | <p>Փորձ 1.</p> <p>Լակմուսի թղթի պատրաստումը կարմրագլուխ կաղամբից</p> | <p>Կարմրագլուխ կաղամբի հյութը այլ նյութերի հետ խառնելիս փոխում է գույնը: Օրինակ`</p> <ul style="list-style-type: none"> • կիտրոնի հյութ` կարմիր (թույլ թթվային միջավայր, առաջին բաժակ)` վարդագույն • մաքուր կաղամբի հյութ` մանուշակագույն (չեզոք միջավայր, երկրորդ բաժակ) • ամոնիակի լուծույթ` կապույտ (թույլ հիմնային միջավայր, երրորդ բաժակ) • լվացքի փոշի` կանաչ (ուժեղ հիմնային միջավայր, չորրորդ բաժակ) <p>Եթե այս լուծույթների մեջ ընկղմվեն ֆիլտրի թուղթ, չորացնեն, ապա կտրատեն բարակ երկար մասերի, կստացվեն լակմուսի թղթեր:</p> | 2 | |

| | | | | |
|--|---|---|---|--|
| | <p>Փորձ 2.</p> <p>Բյուրեղների աճեցում</p> | <p>Բյուրեղներն աճեցնելու համար նպատակահարմար է օգտագործել նյութեր, որոնք լավ են լուծվում ջրում, և լուծելիությունը մեծանում է ջերմաստիճանը բարձրացնելիս: Օրինակ՝ կալիումի բիքրոմատը, նիկելի, պղնձի և երկաթի սուլֆատները և այլ աղեր: Փորձը կատարելու համար պատրաստում են 250-300 մլ համապատասխան վերցրած աղի հազեցած լուծույթ (50-60): Լուծույթը ֆիլտրում են քիմիական բաժակի մեջ: Վերցնում են սինթետիկ թել, որի մի ծայրը կապում են ձողին, որը տեղադրում են բաժակի վրա այնպես, որ թելի մյուս ծայրը սուզվի լուծույթի մեջ՝ հասնելով մինչև բաժակի հատակը: 2-3 օր հետո թելը հանում են բաժակից, նրա վրայից հանում են բյուրեղիկները՝ թողնելով ամենամեծը: Կրկին պատրաստում են էլային լուծույթը և նրա մեջ սուզում բյուրեղիկով թելը: Գործողություններ կատարում են այնքան անգամ, մինչև ստանան մեծ չափի բյուրեղ:</p> | 2 | |
| | <p>Փորձ 3.</p> | <p>Փորձը կատարել քարշիչ պահարանում: «Հրաբուխ» ժայթքումը մոտիկից տեսնելու համար բավական է ունենալ միայն մեկ նյութ՝ ամոնիումի</p> | 2 | |

| | | | |
|--------------------------|---|--|--|
| <p>«Հրաբուխ» սեղանին</p> | <p>երկքրոմատ $((NH_4)_2CrO_7)$, որը շատ գեղեցիկ բյուրեղային նյութ է: Հաճախակի սալիկի վրա բլրյակի ձևով լցնել մոտ 4գ ամոնիումի երկքրոմատ: Մակերևույթին պատրաստել «խառնարան» փոքր փոսիկի ձևով: Այդ բոլորը պատրաստելուց հետո «հրաբուխին» մոտեցնել վառվող լուցկի կամ շիկացած լար: Արդյունքում «հրաբուխը» կարթնանա և կսկսեն ժայթքել գեղեցիկ կարմիր կայծեր, որոնք սառչելով կփոխարկվեն կանաչ գույնի «լավայի», որը մինչև ռեակցիայի ավարտը հոսելով ամբողջովին կծածկի հախճապակե սալիկը: Կանաչ գույնի «լավան» քրոմի (III) օքսիդն է Cr_2O_3: Այս գեղեցիկ փորձի ընթացքը պայմանավորված է հետևյալ քիմիական փոխարկումով:</p> $((NH_4)CrO_7) = Cr_2O_3 + N_2 + 4H_2O$ <p>Այսինքն՝ «խառնարանից» միաժամանակ ժայթքում են քրոմի օքսիդ, ազոտ և ջրային գոլորշի, վերջիններիս ազդեցությամբ է պայմանավորված ժայթքումը: Պետք է նշել, որ չի կարելի փորձին մոտ կանգնել, քանի որ Cr_2O_3-ի գոլորշիները թունավոր են:</p> | | |
|--------------------------|---|--|--|

| | | | |
|--|---|----------|--|
| <p>Փորձ 6.</p> <p>«Ծուխ» առանց կրակի</p> | <p>Դուք կարող եք շատ հեշտությամբ «ձյուն» ստանալ անգամ ամռանը, իհարկե «ձյունը» իսկական չէ: Փորձը կատարել քարշիչ պահարանում: Փորձի նկարագրությունը: Մեծ (400-500մլ) չափի քիմիական բաժակի մեջ լցրե՛ք այնքան բենզոյական թթու, որ բաժակի հատակը ծածկվի: Բաժակի մեջ տեղադրե՛ք որևէ ծառի ճյուղ: Բաժակի վրա տեղադրե՛ք սառը ջրով լի հախճապակե թաս, որի մեջհնարավոր լինի լցնելսառույցի կտորներ: Բաժակը տեղադրե՛ք ասբեստե ցանցի վրա և տաքացրե՛ք սպիրտայրոցի կամ էլեկտրական սալիկի միջոցով: Տեղի կունենա բենզոյական թթվի թորում ($t_{թորմ.} 100^{\circ}C$), սառեցնելիս նրա անգույն բյուրեղիկները կծածկեն ծառի ճյուղը և կստանան ձյան տեսք: Առանց կրակի ծուխ առաջացնելու համար օգտագործում են հեշտ ցնդող նյութեր, որոնք օդում առաջացնում են ծխի կամ մառախուղի մանրագույն պինդ մասնիկներ: Նման հասկություններով օժտված են պարաֆինը, նավթալինը, ամոնիումի քլորիդը և այլ նյութեր:</p> | <p>2</p> | |
|--|---|----------|--|

| | | | | |
|--|--|--|---------------|--|
| | | <p>Փորձի նկարագրությունը: 250-300 մլ տարողությամբ բաժակի հատակին կաթեցնել 1-2 կաթիլ խիտ աղաթթու: Նույնանման մեկ այլ բաժակի հատակին՝ 1-2 կաթիլ ամոնիումի հիդրօքսիդի խիտ լուծույթ: Հեռվից կաթիլները չեն երևում, և թվում է, թե բաժակները դատարկ են: Բաժակները հպել իրար, ինչօես ցույց է տրված նկ. 5,9-ում</p> | | |
| | | | 68 ժամ | |

Գրականություն

1. Սահակյան Լ., Բղոյան Ք., ԽԱՉԱՏՐՅԱՆ Հ. Գ., Քիմիա 9-րդ դասարան, Երևան, Տիգրան Մեծ 2015
2. Գյուլբենկյան Ժ.Խ., Ծիրունյան Վ.Դ., Ադոնց Հ. Վ. Քիմիայի խնդիրների տարբերակված լուծումներ, Երևան 2022
3. Ավագյան Է.Ա., Մելքոնյան Մ.Մ., Քիմիա, ձեռնարկ դիմորդների համար, <<Փյունիկ>> հրատարակչատուն, Երևան, 1995
4. Ադամյան Ռ., Ղոչիկյան Տ., Գ.Սիմոնյան. Քիմիայի լաբորատոր աշխատանքներ, Երևան, Հեղինակային հրատարակչություն, 2011թ