

ԾՐԱԳԻՐ

«Հ ԵՏ ԱՔՐՔՐ ԱՇ ԱՐԺ ՔԻՄԻԱ» ԽՍԲԱԿԻ

ԲԱՑԱՏՐԱԳԻՐ

Այս ծրագիրը նախատեսված է քիմիայով հետաքրքրված **7-րդ** դասարանի աշակերտների համար:

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 փառատոներին:

Ելնելով նպատակահարմարությունից «Հ ԵՏ ԱՔՐՔՐ ԱՇ ԱՐԺ ՔԻՄԻԱ» խմբակի ծրագրում ներառված են նաև 8-րդ դասարանի քիմիայի դասընթացից որոշ թեմաներ, որոնք թույլ կտան 7-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 ձեռք 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, նախագգուշացնելու 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 ուսումնական տարվա համար՝ շաբաթական 2 դասաժամ ծանրաբեռնվածությամբ/ 68 ժամ/:

Գնահատումը

Սովորողների գործունեության գնահատումը կատարվում է հետևյալ սխեմանքով՝ առավելագույն գովասանք, նվազագայուն 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 գործուն 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 արտածում • 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 մեթոդները • 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 	10	10	<u>Կարողանալ</u> <ul style="list-style-type: none"> • Սահմանել լուծույթ հասկացության հավասարությունը

		2. Բոնափոխանակման ռեակցիաներ 3. Հիմքերի և թթուների ուժի կախումը տարրի իոնի և լիցքի շառավիղից 4. Դիսոցման աստիճան 5. Աղերի հիդրոլիզ 6. Ջերմաքիմիական հաշվումներ			
ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ՄԱՍ					
	Փորձի անվանումը	Փորձի ընթացքը	Ժամաքանակ		
1.	Փորձ 1. Լակմուսի թղթի պատրաստումը կարմրագլուխ կաղամբից	Կարմրագլուխ կաղամբի հյութը այլ նյութերի հետ խառնելիս փոխում է գույնը: Օրինակ՝ <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) Եթե այս լուծույթների մեջ ընկղմվեն	2		

		<p>Ֆիլտրի թուղթ, չորացնեն, ապա կտրատեն բարակ երկար մասերի, կստացվեն լակմուսի թղթեր:</p>		
	<p>Փորձ 2. 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 ելային լուծույթը և նրա մեջ սուզում բյուրեղիկով թելը: Գործողությունը կատարում են այնքան անգամ, մինչև ստանան մեծ չափի բյուրեղ:</p>	<p>2</p>	

<p>Փորձ 3.</p> <p>«Հրաբուխ» սեղանին</p>	<p>Փորձը կատարել քարշիչ պահարանում: «Հրաբուխ» ժայթքումը մոտիկից տեսնելու համար բավական է ունենալ միայն մեկ նյութ՝ ամոնիումի 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:</p> <p>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,</p>	<p>2</p>	
---	--	----------	--

		<p>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. «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 բենզոլյական թթու, որ բաժակի հատակը ծածկվի: Բաժակի մեջ տեղադրե՛ք որևէ ծառի ձյուղ: 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 բենզոլյական թթվի թորում ($t_{\text{թորմ.}} 100^{\circ}C$), սառեցնելիս նրա անգույն բյուրեղիկները կծածկեն ծառի ձյուղը և կստանան ձյան տեսք: Առանց կրակի ծուխ առաջացնելու համար օգտագործում են հեշտ ցնդող նյութեր, որոնք օդում առաջացնում են</p>	<p>2</p>	

		<p>ծխի կամ մառախուղի մանրագույն պինդ մասնիկներ:</p> <p>Նման հատկություններով օժտված են պարաֆինը, նավթալինը, ամոնիումի քլորիդը և այլ նյութեր:</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., Բոյան Բ., Քիմիա 8-րդ դասարան, Երևան, Տիգրան Մեծ 2014:
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.Տասկան մասով , հարցերով, խնդիրներով և լուծման օրինակներով,-Եր. :Փյունիկ, 1995.-320 էջ
4. Ադամյան Ռ., Ղոչիկյան Տ., Սիմոնյան Գ., Քիմիայի լաբորատոր աշխատանքներ, Երևան, Հեղինակային հրատարակչություն, 2011թ