

ՀՔՕ 2022

Տեսական փուլ
Խնդիրներ և լուծումներ



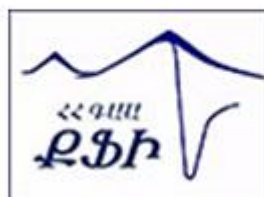
9-րդ դասարան



ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ,
ՄՇԱԿՈՒԹՅՈՒ ԵՎ ՍՊՈՐՏԻ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ



OrganiX



Տեսական փուլի տևողությունը **4 ժամ** է: «Ավարտ» հրահանգից հետո Դուք պարտավոր եք կանգնել ոտքի և գրիչը ձեռքով բարձրացնել վեր, մինչև հսկիչները կվերցնեն Ձեր գրքույկը: Առաջադրանքների լուծումները և պատասխանները գրեք միայն պատասխանի համար նախատեսված տեղում: Ստուգվելու են միայն համապատասխան տեղում նշված պատասխանները և լուծումները: Գրքույկի մնացած՝ դատարկ հատվածները կարող եք օգտագործել որպես սևագիր:

Անհրաժեշտ տվյալներ և բանաձևեր

Ընդհանուր տվյալներ

Իդեալական գազի հավասարումը

$$PV = nRT$$

Ունիվերսալ գազային հաստատուն

$$R = 8.314 \text{ Ջ}/(\text{մոլ} \times \text{Կ})$$

Մթնոլորտային ճնշում

$$P_0 = 1 \text{ մթն} = 101.325 \text{ կՊա}$$

Ցելսիուս-Կելվին

$$0^\circ\text{C} - 273.15 \text{ Կ}$$

Խնդիր 9-1: Էմպիրիկ բանաձևի դուրս բերում:

Հարց	1	2	3	4	5	6	Ընդհանուր	%
Միավոր	1	1	2	8	3	7	22	9
Գնահատական								

Ռեակցիայի համար անհրաժեշտ զանգվածով բարիումի և բարիումի քլորիդի կշռանքները դանդաղ տաքացրել են ջրածնի մթնոլորտում: Ռեակցիոն խառնուրդը տաքացրել են մինչև 900°C և այդ ջերմաստիճանում պահել են 1.5 ժամ: Ռեակցիայի (**ռեակցիա 1**) արդյունքում (ռեակցիան ընթացել է 100% ելքով) ստացվել է միայն **X** աղը, որը հալվում է 850°C-ում և պարունակում է երեք տարրերի ատոմներ:

1. **Գրե՛ք**, թե ո՞ր տարրերի ատոմներից է կազմված **X** միացությունը:

Ջրածին, բարիում, քլոր:	1 միավոր
-------------------------------	-----------------

X աղի էմպիրիկ բանաձևը որոշելու համար իրականացվել են հետևյալ փորձերը:

8.6879 գ **X**-ը լուծել են թորած ջրում (**լուծույթ 1**): Անջատվել է անգույն և անհոտ **A** գազը (**ռեակցիա 2**): **A**-ն օդից թեթև գազ է:

2. **Գրե՛ք** **A** գազի քիմիական բանաձևը:

H₂	1 միավոր
----------------------	-----------------

Լուծույթ 1-ին ավելացրել են ծծմբական թթվի նոսր լուծույթ՝ մինչև ամբողջությամբ նստել է **B** աղի սպիտակ նստվածքը (**ռեակցիա 3-4**): Նստվածքը ֆիլտրել են և չորացրել մինչև հաստատուն զանգված: **B**-ի զանգվածը կազմել է 11.668 գ: Ֆիլտրատին ավելացրել են ավելցուկով վերցրած արծաթի նիտրատի լուծույթ: Առաջացել է 6.998 գ **C** աղի սպիտակ նստվածք (**ռեակցիա 5**):

3. **Գրե՛ք** **B** և **C** աղերի քիմիական բանաձևերը:

B – BaSO₄	C – AgCl
Յուրաքանչյուրի համար 1-ական միավոր	
Ընդհանուր՝ 2 միավոր	

4. **Գրե՛ք** **X** աղի էմպիրիկ բանաձևը: Պատասխանը հիմնավորե՛ք հաշվարկով:

Հաշվարկ. X աղը պարունակում է բարիում, ջրածին և քլոր:	
$n(\text{Ba}) = n(\text{BaSO}_4) = \frac{11.668}{233.36} = 0.05 \text{ մոլ}$	$m(\text{Ba}) = 137.3 \times 0.05 = 6.865 \text{ գ}$
2 միավոր	
$n(\text{Cl}) = n(\text{AgCl}) = \frac{6.998}{139.96} = 0.05 \text{ մոլ}$	$m(\text{Cl}) = 35.45 \times 0.05 = 1.7725 \text{ գ}$
2 միավոր	
$m(\text{H}) = 8.6879 - 6.865 - 1.7725 = 0.0504 \text{ գ}$	$n(\text{H}) = \frac{0.0504}{1.008} = 0.05 \text{ մոլ}$
3 միավոր	
$n(\text{Ba}):n(\text{H}):n(\text{Cl}) = 0.05:0.05:0.05 = 1:1:1 \Rightarrow X - \text{BaHCl}$	
1 միավոր	
Ընդհանուր՝ 8 միավոր	
Հաշվարկի բացակայության դեպքում՝ 2 միավոր	

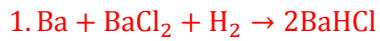
5. Ինչ իոններ է պարունակում X աղը:



Յուրաքանչյուրի համար՝ 1-ական միավոր

Ընդհանուր՝ 3 միավոր

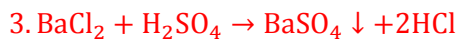
6. Գրե՛ք 1-5 ռեակցիաների հավասարումները:



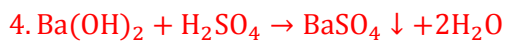
2 միավոր, չհավասարեցված՝ 1 միավոր



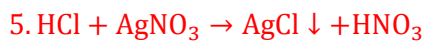
2 միավոր, չհավասարեցված՝ 1 միավոր



1 միավոր, չհավասարեցված՝ 0.5 միավոր



1 միավոր, չհավասարեցված՝ 0.5 միավոր



1 միավոր

3, 4 և 5 ռեակցիաների դեպքում ընդունելի են նաև կրճատ իոնական հավասարումների տարբերակները

Ընդհանուր՝ 7 միավոր

Խնդիր 9-2: Փորձնական փուլին նախապատրաստվելիս:

Հարց	1	2	3	Ընդհանուր	%
Միավոր	2	5	3	10	9
Գնահատական					

9-րդ դասարանի աշակերտ Արամը դպրոցի լաբորատորիայում նախապատրաստվում էր հանրապետական օլիմպիադայի փորձնական փուլին, երբ հանկարծակի նկատեց, որ սեղանին դրված էրլենմեյերի կուլբի մեջ առկա է կապույտ լուծույթ, և կուլբի վրայի պիտակի վրա գրված է. «.....-ի լուծույթ»: Ցավոք, պիտակի վրայից ջնջվել էր նյութի անունը:

1) Սկզբում նա լուծույթի նմուշին ավելացրեց ծծմբական թթվի լուծույթ: Միակ փոփոխությունը գույնի ինտենսիվությունն էր:

2) Երկրորդ նմուշին ավելացրեց նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթ: Առաջացավ բաց կապույտ նստվածք (**ռեակցիա 1**):

3) Երրորդ նմուշին ավելացրեց 5 մլ խիտ ամոնիակի ջրային լուծույթ: Առաջացավ մուգ կապույտ լուծույթ (**ռեակցիա 2**):

4) Չորրորդ նմուշին ավելացրեց կալիումի յոդիդի լուծույթ: Մի քանի րոպե անց առաջացավ սպիտակ նստվածք, իսկ լուծույթը գունավորվեց սկզբից դեղին, ապա շագանակագույն երանգով (**ռեակցիա 3**):

5) Հինգերորդ նմուշին ավելացրեց նատրիումի սուլֆիդի լուծույթ: Առաջացավ սև նստվածք (**ռեակցիա 4**):

6) Վեցերորդ նմուշին ավելացրեց նատրիումի կարբոնատի լուծույթ: Առաջացավ կանաչ նստվածք (**ռեակցիա 5**):

7) Յոթերորդ նմուշին ավելացրեց ցինկի հատիկներ (ավելցուկով), և լուծույթը եռացրեց մոտ 30 րոպե: Լուծույթը գունազրկվեց, և առաջացավ կարմիր նստվածք, որը նաև պատում էր չփոխազդած ցինկի հատիկներն արտաքինից (**ռեակցիա 6**):

8) Ութերորդ նմուշին (10 մլ չափանմուշ) ավելացրեց բարիումի քլորիդի 1 մոլ/լ կոնցենտրացիայով 10 մլ լուծույթ: Առաջացավ սպիտակ նստվածք (**ռեակցիա 7**), որը չի լուծվում ո՛չ թթվում, ո՛չ հիմքում: Նստվածքը ֆիլտրելուց և քիչ քանակությամբ սառը ջրով լվանալուց հետո, Արամը չորացրեց այն 110°C ջերմաստիճանում, մինչև հաստատուն զանգվածը, և կշռեց այն: Նստվածքի զանգվածը կազմեց 1.167 գ:

1. Նկարագրված փորձերից ելնելով՝ **որոշե՛ք** լուծույթի որակական բաղադրությունը:

Նկարագրված 1-7 փորձերը վկայում են, որ լուծույթում առկա են պղնձի(II) իոններ, իսկ 8-րդ փորձը վկայում է սուլֆատ իոնների առկայության մասին: Հետևաբար, լուծույթում առկա լուծված նյութը պղնձի(II) սուլֆատն է՝ $CuSO_4$:

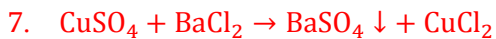
2 միավոր

2. **Գրե՛ք** 1-7 ռեակցիաների հավասարումները:

1. $CuSO_4 + 2NaOH \rightarrow Cu(OH)_2 + Na_2SO_4$
2. $CuSO_4 + 4NH_3 \rightarrow [Cu(NH_3)_4]SO_4$
3. $2CuSO_4 + 4KI \rightarrow 2CuI + I_2 + 2K_2SO_4$
4. $CuSO_4 + Na_2S \rightarrow CuS + Na_2SO_4$



(Ընդունելի են նաև այլ խեղամիտ պատասխաններ)



1,4,6,7 ռեակցիաների համար՝

Հավասարեցված՝ 0.5-ական, չհավասարեցված՝ 0.25-ական միավոր

2,3,5 ռեակցիաների համար՝

Հավասարեցված՝ 1-ական, չհավասարեցված՝ 0.5-ական միավոր

Ընդհանուր՝ 5 միավոր

3. **Հաշվե՛ք** լուծույթում առկա նյութի կոնցենտրացիան (մոլ/լ):

Հաշվարկ.

8-րդ փորձում առաջացած նստվածքը բարիումի(II) սուլֆատն է: Սուլֆատ իոնների քանակը, հետևաբար պղնձի սուլֆատի քանակը 10 մլ լուծույթում կարելի է հաշվարկել հետևյալ կերպ.

$$n(\text{BaSO}_4) = \frac{1.167}{233.33} = 5 \times 10^{-3} \text{ մոլ}$$

$$c(\text{CuSO}_4) = \frac{5 \times 10^{-3}}{0.01} = 0.5 \text{ մոլ/լ}$$

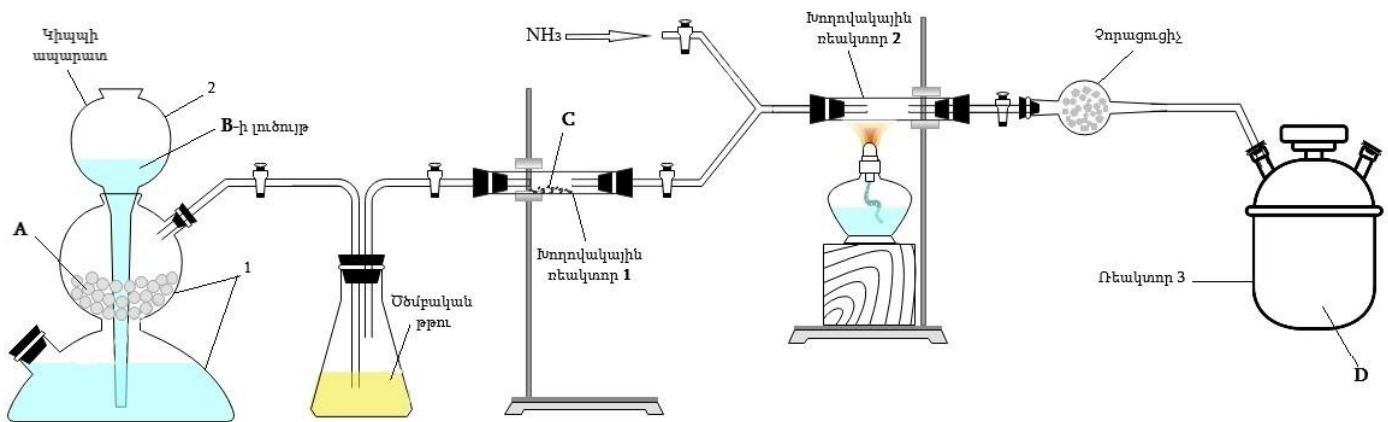
3 միավոր

Խնդիր 9-3: Երեք գազ՝ երեք պատմություն:

Հարց	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Ընդհանուր	%
Միավոր	2	2	1	4	1	1	1	1	1	3	6	1	1	25	14
Գնահատական															

«Քիմիան հրաշքների բնագավառ է, մարդկության երջանկությունը թաքնված է Դրանում. մտքի ամենամեծ նվաճումները կկատարվեն հենց այս բնագավառում»
Մաքսիմ Գորկի

Քիմիան պարզապես ատոմների փոխազդեցությունն չէ: Այն ամենագեղեցիկ և մեծ հնարավորություններով զիտություններից է: Այս ուրվագրում պատկերված է քիմիայի հնարավորությունների մի փոքր հատված: Փորձի արդյունքում ստացվում են երեք գազ՝ երեքն էլ իրենց պատմությամբ:



Փոխարկումները սկսում են Կիպպի ապարատում: Կիպպի ապարատը ունի վերսալ սարք է, որի օգնությամբ ստացվում են գազեր՝ պինդ մարմնի վրա թթվի կամ հիմքի լուծույթով ազդելիս: Այն կազմված է ռեզերվուարով փորձանոթ-ռեակտորից՝ 1, ձագարից՝ 2, և գազատար խողովակից, որի վրա կա փական: Փականի միջոցով հնարավոր է կառավարել գազառաջացման ռեակցիան: Փորձանոթ ռեակտորի մեջ գտնվում են A միացության հատիկները: A միացությունը հանդիպում է բազում միներալներում՝ արագոնիտ, վատերիտ, տրավերտին, մարմար և այլն: Այն մտնում է նաև հավկիթի կեղևի բաղադրության մեջ: Ձագարի միջոցով ավելացվում է B թթվի լուծույթը: Առաջանում է X գազը:

1. **Գտնե՛ք** A և X միացությունները:

A - CaCO_3	X - CO_2
յուրաքանչյուրի համար 1-ական միավոր	

2. **Ընտրե՛ք** այն տարբերակ(ներ)ը, որը (որոնք) կարող է (են) լինել B թթուն:

<input type="checkbox"/> H_2CO_3	<input checked="" type="checkbox"/> HCl	<input type="checkbox"/> NH_3	<input type="checkbox"/> H_2SiO_3	<input checked="" type="checkbox"/> H_2SO_4
Յուրաքանչյուր ճիշտ պատասխանի համար՝ 1 միավոր, սխալ տարբերակի համար՝ -1 միավոր, Հարցի նվազագույն միավորը՝ 0, առավելագույնը՝ 2 միավոր				

3. **Գրե՛ք** Կիպպի ապարատում ընթացող ռեակցիայի կրճատ իոնական հավասարումը:



Հավասարեցրած ճիշտ ռեակցիայի համար 1 միավոր, չհավասարեցրած ճիշտ՝ 0.5 միավոր

X գազն անցնում է ծծմբական թթվի միջով, որից հետո այն տեղափոխվում է խողովակային ռեակտոր 1: Այստեղ գտնվում են **C** բինար միացության բյուրեղներ: **C**-ում թթվածնի զանգվածային բաժինը 41.036% է: **C** միացությունն ունի մեծ կիրառություն տիեզերանավերում: **X**-ի և **C**-ի փոխազդեցությունից առաջանում է **Y** գազը:

4. **Գրե՛ք C** և **Y** միացությունները:

Հաշվարկ.

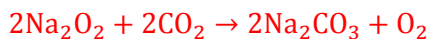
C միացությունը կարող է լինել օքսիդ, պերօքսիդ և գերօքսիդ: **C**-ն նշանակենք A_xO_y : $\frac{16y}{16y+Ax} = 0.41036$, հետևաբար $A = 22.99 \frac{y}{x}$: Երբ $y/x=1$, ապա $A=22.99$, որը նատրիումն է, իսկ **C** միացությունը նատրիումի պերօքսիդը: Այլ տրամաբանական տարբերակներ չկան:

Հաշվարկի համար 2 միավոր

C - Na_2O_2 (1 միավոր)

Y - O_2 (1 միավոր)

5. **Գրե՛ք** խողովակային ռեակտոր 1-ում նկարագրված ռեակցիայի հավասարումը:



Հավասարեցրած ճիշտ ռեակցիայի համար 1 միավոր, չհավասարեցրած՝ 0.5 միավոր

6. **Ուսորե՛ք** պրոցեսում ծծմբական թթվի դերը:

օքսիդիչ

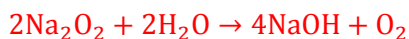
լուծիչ

չորացուցիչ

ռեագենտ

Ճիշտ տարբերակը 1 միավոր, մի քանի տարբերակը նշման դեպքում 0 միավոր

7. **Գրե՛ք** այն ռեակցիայի հավասարումը, որը կընթանա, եթե **X** գազը չանցկացվեր ծծմբական թթվի միջով:



Ուղղունելի են նաև այլ իսելամիտ տարբերակներ

Հավասարեցրած ճիշտ ռեակցիայի համար 1 միավոր, չհավասարեցրած՝ 0.5 միավոր

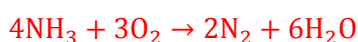
Y գազը փոխազդում է ամոնիակի հետ խողովակային ռեակտոր 2-ում: Առաջանում է **Z** գազը:

8. **Գրե՛ք Z** գազի քիմիական բանաձևը:

Z - N_2

1 միավոր

9. **Գրե՛ք** խողովակային ռեակտոր 2-ում ընթացող ռեակցիայի հավասարումը:



Հավասարեցրած ճիշտ ռեակցիայի համար 1 միավոր, չհավասարեցրած՝ 0.5 միավոր

Z պարունակող գազային խառնուրդն անցկացվում է չորացուցիչի միջով և տեղափոխվում ռեակտոր 3, որտեղ բարձր ջերմաստիճանում փոխազդում է D բինար միացության հետ՝ առաջացնելով E միացությունը:

D-ում և E-ում ածխածնի զանգվածային բաժինները համապատասխանաբար 37.473% և 14.992% են:

10. **Ընտրե՛ք** այն միացությունները, որոնք կարող են կիրառվել որպես չորացուցիչ:

<input checked="" type="checkbox"/> CuSO ₄	<input checked="" type="checkbox"/> CaCl ₂	<input type="checkbox"/> KNO ₃	<input checked="" type="checkbox"/> MgSO ₄	<input type="checkbox"/> NaCl
Յուրաքանչյուր ճիշտ տարբերակ 1 միավոր, սխալ տարբերակ -1.5 միավոր, հարցի նվազագույն միավորը 0, գումարային 3 միավոր				

11. **Գրե՛ք** D և E միացությունների քիմիական բանաձևերը: Պատասխանը հիմնավորե՛ք:

<p>Հաշվարկ.</p> <p>D միացությունը նշանակենք A_xC_y բանաձևով: $\frac{12.01y}{12.01y+Ax} = 0.37473$, հետևաբար $A = 20.04 \frac{y}{x}$: Երբ $y/x=2$, ապա $A=40.08$, որը կալցիումն է, իսկ D միացությունը՝ կալցիումի կարբիդը: E միացությունը նշանակենք Ca_xC_yN_z բանաձևով, ապա $\frac{12.01y}{12.01y+40.08x+14.01z} = 0.14992$: $6.0088x+2.1004z=10.2095y$, հետևաբար $y=0.5885x+0.2057z$: x-ը, y-ը և z-ը բնական թվեր են, հետևաբար, երբ $x=1$ և $z=2$, ապա $y=1$:</p> <p style="text-align: right;">Հաշվարկի համար՝ 4 միավոր</p>	
D՝ CaC ₂ (1 միավոր)	E՝ CaCN ₂ (1 միավոր)

12. **Գրե՛ք** ռեակտոր 3-ում ընթացող ռեակցիայի հավասարումը:

<p>$CaC_2 + N_2 \rightarrow CaCN_2 + C$</p> <p style="text-align: right;">Հավասարեցրած ճիշտ ռեակցիայի համար՝ 1 միավոր</p>
--

13. **Գրե՛ք** ռեակցիայի հավասարումը, որը հավելյալ կընթանար, եթե Z գազը չանցկացվեր չորացուցիչի միջով:

<p>$CaC_2 + 2H_2O \rightarrow Ca(OH)_2 + C_2H_2$</p> <p style="text-align: right;">Հավասարեցրած ճիշտ ռեակցիայի համար 1 միավոր, չհավասարեցրած՝ 0.5 միավոր</p>

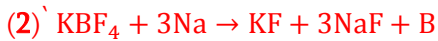
Խնդիր 9-4: Չիթապտղից մուգ:

Հարց	1	2	3	4	5	Ընդհանուր	%
Միավոր	2	10	8	6	4	30	16
Գնահատական							

«... ձիթապտղի ամենամուգ երազներից է: Այն անթափանց է, շատ փխրուն և դրա փոշին չի քերծում ապակին ...»
 Հենֆրի Դևի

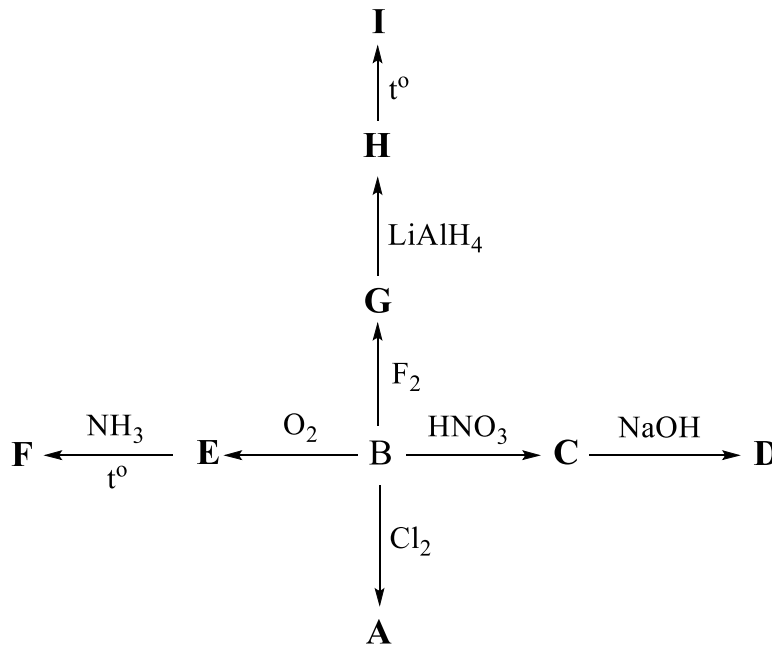
Բորի միացությունները հայտնի են եղել և կիրառվել տարբեր հին մշակույթներում: Առաջին անգամ այն ստացել են 1808 թվականին Լ. Գեյ-Լյուսակը և Լ. Տենարը՝ բորի(III) օքսիդը կալիումով վերականգնելիս: Իսկ մի քանի ամիս անց բորը ավելի մաքուր ստացել է Հ. Դևին՝ բորի օքսիդի էլեկտրոլիզից: Ներկայումս այն արդունաբերությունում ստանում են մագնեզիումով՝ բորի(III) օքսիդը վերականգնելիս (1), կամ կալիումի տետրաֆտորբորատը (KBF_4)՝ նատրիումով վերականգնելիս (2):

1. **Գրե՛ք** (1) և (2) ռեակցիաների հավասարումները:



Հավասարեցրած՝ 1-ական միավոր, չհավասարեցրած՝ 0.5-ական միավոր, Գումարային՝ 2 միավոր

Բորը (B) և իր միացությունները մեծ կիրառություն ունեն և՛ գիտությունում և՛ առօրյա կյանքում: Ստորև պատկերված է բորից որոշ միացությունների ստացման ուրվագրերը:



Տրված է նաև, որ

- բոլոր անհայտ միացությունները պարունակում են բոր,
- F-ը բինար միացություն է,

- I-ն բինար միացություն է, որում բորի զանգվածային բաժինը 81.095% է,
- H և I միացություններում ատոմների քանակները, համապատասխանաբար, 8 և 14 են
- $M(D) = 65.8$ գ/մոլ:

2. **Գտե՛ք A**- I միացությունները:

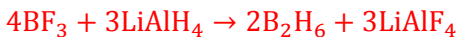
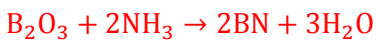
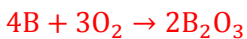
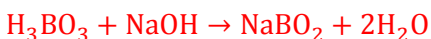
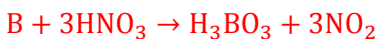
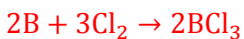
Հաշվարկ.

Փուլերի ռեագենտներից պարզ է դառնում, որ I միացությունը բորաջրածին է, որը նշանակենք B_xH_y :
 $\frac{10.81x}{10.81x+1.008y} = 0.81095$, $x = 0.4y$: Իմանալով, որ $x + y = 14$, ապա $x = 4$ և $y = 10$:

A`	BCl_3	C`	H_3BO_3	D`	$NaBO_2$	E`	B_2O_3
F`	BN	G`	BF_3	H`	B_2H_6	I`	B_4H_{10}

Հաշվարկի համար՝ 2 միավոր, յուրաքանչյուր ճիշտ քիմիական բանաձևի համար՝ 1 միավոր
 Գումարային՝ 10 միավոր

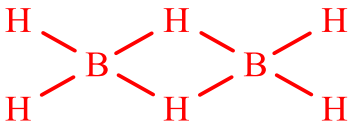
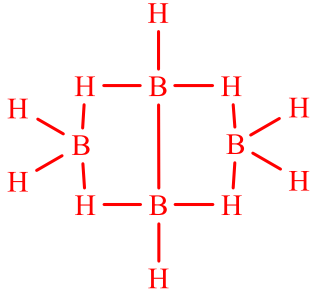
3. **Գրե՛ք** ուրվագրի բոլոր ռեակցիաների հավասարումները (8 ռեակցիա):



Յուրաքանչյուր հավասարեցրած ճիշտ ռեակցիայի համար 1 միավոր, չհավասարեցրած՝ 0.5 միավոր,
 Գումարային՝ 8 միավոր

H և I միացությունները պատկանում են միևնույն միացությունների մեծ ընտանիքին: Այս երկու միացություններում բորի ատոմները քառավալենտ են: H-ը չունի B-B կապ, սակայն բորի ատոմները իրար միացած են երկու կամրջակային ատոմով: I-ն ունի մեկ B-B կապ (կապը հանդիպակաց բորի ատոմների միջև է) և չորս կամրջակային ատոմ:

4. **Գծե՛ք** H և I միացությունների կառուցվածքային բանաձևերը:

H` 	I` 
Առաջին մոլեկուլի ճիշտ կառուցվածքի համար 2 միավոր, իսկ երկրորդի համար` 4 միավոր Գումարային` 6 միավոր	

Այս ընտանիքի մոլեկուլները բացի $2c2e$ (երկկենտրոն երկէլեկտրոն) կապերից ունեն նաև բազմակենտրոն երկէլեկտրոն կապեր (հիմնականում $3c2e$):

5. **Գրե՛ք** H և I միացություններում $2c2e$ և $3c2e$ կապերի քանակները:

H -	$z(2c2e) = 4$	$z(3c2e) = 2$
I -	$z(2c2e) = 6$	$z(3c2e) = 4$
Յուրաքանչյուր ճիշտ պատասխանի համար 1 միավոր, Գումարային` 4 միավոր		

Խնդիր 9-5: Թունավոր միացությունը:

Հարց	1	2	3	4	5	6	7	8	Ընդհանուր	%
Միավոր	5	4	1	1	2	1	2	2	18	12
Գնահատական										

A-ն թունավոր միացություն է և օգտագործվում է օրգանական սինթեզում: Դրա կառուցվածքային անալոգը ֆոսգենն (COCl_2) է: A-ն ստացվում է տետրաքլորմեթանի (CCl_4) և ծծմբի փոխազդեցությունից, ընդ որում ռեակցիայի արդյունքում առաջանում է նաև ծծմբի B քլորիդը: B-ում ծծմբի զանգվածային բաժինը 47.49% է, իսկ դրա մոլային զանգվածը չի գերազանցում 150 գ/մոլը: Ռեակցիայի արդյունքում միայն ծծումբն է փոխում իր օքսիդացման աստիճանը:

1. **Գրե՛ք A և B** միացությունների քիմիական բանաձևերը: Պատասխանը **հիմնավորե՛ք** հաշվարկով:

Հաշվարկ.

Քանի որ A-ն հանդիսանում է ֆոսգենի կառուցվածքային անալոգը և ստացվում է քառաքլորմեթանի և ծծմբի փոխազդեցությունից, կարելի է ենթադրել, որ դրա բանաձևը CSCl_2 է: B քլորիդը նշանակենք S_xCl_y .

$0.4749 = \frac{32.06x}{32.06x + 35.45y}$, $x = 1, y = 1$ տարբերակի դեպքում բանաձևը ստացվում է SCl , այդպիսի մոլեկուլ հնարավոր չէ, այդ պատճառով ընդունելի տարբերակ է S_2Cl_2 -ը:

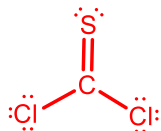
Հաշվարկի և հիմնավորման համար՝ 3 միավոր

A- CSCl_2 (1 միավոր)

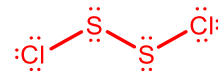
B- S_2Cl_2 (1 միավոր)

2. **Գծե՛ք A և B** միացությունների Լյուիսի կառուցվածքային բանաձևերը:

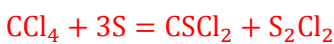
A (2 միավոր)



B (2 միավոր)



3. **Գրե՛ք A** միացության ստացման ռեակցիայի հավասարումը:



1 միավոր

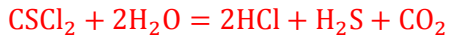
4. **Լ2ե՛ք**, թե ի՞նչ տեսակի ռեակցիա է A միացության ստացման ռեակցիան:

- Սուպրոպորցիոնացիա
- Դիսպրոպորցիոնացիա
- Փոխանակում
- Հիդրոլիզ

1 միավոր

A-ի հիդրոլիզի արդյունքում առաջանում են 3 գազային միացություններ:

5. **Գրե՛ք A-ի** հիդրոլիզի ռեակցիայի հավասարումը:



2 միավոր

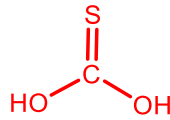
A-ի հիդրոլիզի ռեակցիան ուսումնասիրելիս պարզ է դարձել, որ այն ընթանում է փուլերով: Ռեակցիայի առաջին փուլում **A** միացության մոլեկուլում առկա քլորի բոլոր ատոմները տեղակալվում են հիդրօքսիլ (OH) խմբերով: Արդյունքում առաջանում է **C** միջանկյալ միացությունը, որը ռեակցիայի երկրորդ փուլում քայքայվում է:

6. **Գրե՛ք C** միջանկյալ միացության քիմիական բանաձևը:



1 միավոր

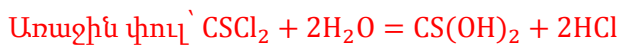
7. **Գծե՛ք C** միացության կառուցվածքային բանաձևը:



կամ այլ ռեզոնանսային կառուցվածք

2 միավոր

8. **Գրե՛ք A**-ի հիդրոլիզի ռեակցիայի առաջին և երկրորդ փուլերի հավասարումները:



1 միավոր



1 միավոր