

ՀԲՕ 2021

Տեսական փուլ

Լուծումներ



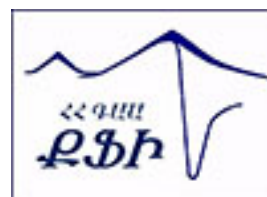
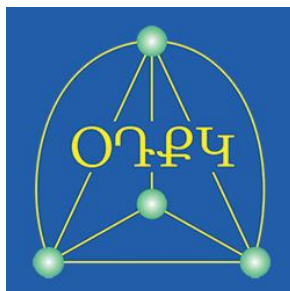
9-րդ դասարաններ



ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ,
ՄՇԱԿՈՒՑՅՈՒՆ ԵՎ ՍՊՈՐՏԻՆ ԱՄԱՐԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ



LIQVOR
pharmaceuticals[®]
Organix



Տեսական փուլի տևողությունն է **3 ժամ**: «Ավարտ» հրահանգից հետո Դուք պարտավոր եք կանգնել ոտքի, և գրիչը ձեռքով բարձրացնել վեր, մինչև հսկիչները կվերցնեն Ձեր աշխատանքը: 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. Լուծիչը

Հարց	1	2	3	4	5	6	Ընդհանուր	%
Միավոր	5	2	4	3	2	2	18	15
Գնահատական								

A բինար միացությունը, որը կազմված է **X** և **Y** տարրերից, իրենից ներկայացնում է հաճելի հոտով, սակայն խիստ թունավոր, ցնդող հեղուկ: **A**-ն ստացվում է մեթանի և **Y** տարրի առաջացրած պարզ նյութի փոխազդեցությունից՝ բարձր ջերմաստիճանում: Ռեակցիայի արդյունքում, **A**-ից բացի, առաջանում է նաև **Y** պարունակող, նեխած ձվի հոտով **B** գազը: **B**-ն կապարի(II) նիտրատի ջրային լուծույթով անցկացնելիս անջատվում է **C** սև նստվածքը:

1. **Գտե՛ք X** և **Y** տարրերը և **A, B, C** նյութերը: **Գրե՛ք** քիմիական բանաձևերը:

X – C 1 միավոր	Y – S 1 միավոր	A – CS ₂ 1 միավոր
B - H ₂ S 1 միավոր	C – PbS 1 միավոր	Ընդհանուր՝ 5 միավոր

2. **Գրե՛ք** նկարագրված երկու ռեակցիաների հավասարումները:

$\text{CH}_4 + 4\text{S} = \text{CS}_2 + 2\text{H}_2\text{S}$ $\text{H}_2\text{S} + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 = \text{PbS} + 2\text{HNO}_3$ <p style="text-align: center;">Յուրաքանչյուր հավասարման համար՝ 1-ական միավոր Չհավասարեցված՝ 0,5-ական միավոր Ընդհանուր՝ 2 միավոր</p>

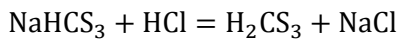
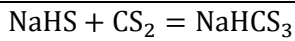
Նատրիումի հիդրօքսիդի 40%-անոց 10 գրամ լուծույթի միջով անցկացրել են 2.24 լիտր **B** գազ, և այն ամբողջությամբ կլանվել է: Առաջացել է **D** միացությունը, և այն փոխազդեցության մեջ են դրել **A**-ի հետ 1:1 հարաբերությամբ: Առաջացած լուծույթը թթվեցրել են աղաթթվով, և լուծույթից անջատվել է կարմիր յուղային **E** նյութը:

3. **Գտե՛ք D** և **E** միացությունները: Պատասխանը **հիմնավորե՛ք** հաշվարկով:

Հաշվարկ. $n(\text{NaOH}) = \frac{0.4 \times 10}{40} = 0.1 \text{ մոլ}, \quad n(\text{B}) = \frac{2.24}{22.4} = 0.1 \text{ մոլ}, \text{ հետևաբար}$ $\text{NaOH} + \text{H}_2\text{S} = \text{NaHS} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{NaHS} + \text{CS}_2 = \text{NaHCS}_3$ $\text{NaHCS}_3 + \text{HCl} = \text{H}_2\text{CS}_3 + \text{NaCl}$ <p style="text-align: right;">Հիմնավորման համար՝ 1 միավոր</p>			
D – NaHS	1 միավոր	E - H ₂ CS ₃	2 միավոր
Ընդհանուր՝ 4 միավոր			

4. **Գրե՛ք** նկարագրված երեք ռեակցիաների հավասարումները:

$\text{NaOH} + \text{H}_2\text{S} = \text{NaHS} + \text{H}_2\text{O}$

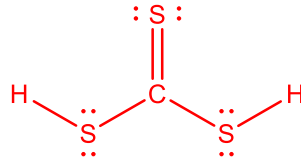


Յուրաքանչյուր հավասարման համար՝ 1-ական միավոր

Չհավասարեցված՝ 0,5-ական միավոր

Ընդհանուր՝ 3 միավոր

5. Պատկերե՛ք E նյութի Լյուիսի կառուցվածքային բանաձևը:



2 միավոր

Ինչպես նշվել է, A-ն թունավոր և հեշտ ցնդող նյութ է: Օդում նրա բարձրագույն թույլատրելի կոնցետրացիան (ԲԹԿ) 10 մգ/լ է: Սենյակում, որի ծավալը 50 մ³ է, անզգուշաբար գետնին է թափվել 0.4 լիտր A նյութ ($\rho = 1.26$ գ/սմ³):

6. Արդյո՞ք սենյակի օդը թունավոր է՝ այսինքն նյութի կոնցետրացիան գերազանցում է ԲԹԿ-ն: Պատասխանը հիմնավորե՛ք հաշվարկով:

Հաշվարկ.

$$m(\text{A}) = 400 \times 1.26 = 504 \text{ գրամ}$$

$$\text{Օդում կոնց.} = \frac{504000}{50000} = 10.08, \text{ այսինքն սենյակի օդը թունավոր է}$$

1 միավոր հաշվարկի համար

Թունավոր է

1 միավոր

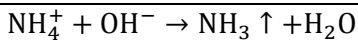
Ընդհանուր՝ 2 միավոր

Խնդիր 2. Ամոնիում

Հարց	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ընդհանուր	%
Միավոր	1	1	2	2	2	4	5	3	2	22	15
Գնահատական											

Ջրային լուծույթում ամոնիում իոնների առկայությունը հաստատելու համար լուծույթին ավելացրել են ալկալի և տաքացրել: Անջատվել է ամոնիակ:

1. **Գրե՛ք** ընթացած ռեակցիայի կրճատ իոնական հավասարումը:



1 միավոր

2. Ինչպե՞ս կարելի է հայտնաբերել լուծույթից անջատվող ամոնիակը: **Նշե՛ք** (V) ճիշտ պատասխանը:

- սովորական թղթով
- գույնով
- ֆենոֆտալեինով ներծծված թաց թղթով
- ածխով

Ճիշտ պատասխանի համար 1 միավոր:

Մեկից ավել պատասխաններ նշելու դեպքում անկախ նրանից ճիշտ պատասխանը ընդգրկված է, թե ոչ՝ 0 միավոր:

3. **Նշե՛ք** (V) այն շարքը, որտեղ գտնվող բոլոր նյութերը կարելի է օգտագործել ամոնիումի աղերի լուծույթներից ամոնիակ անջատելու համար:

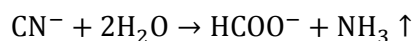
- Na_2CO_3 , CsBr , MgO
- K_2CO_3 , ZnO , CaO
- LiOH , Na_2O , CaO
- Na_2SO_4 , CaO , RbCl

Ճիշտ պատասխանի համար 2 միավոր:

Մեկից ավել պատասխաններ նշելու դեպքում անկախ նրանից ճիշտ պատասխանը ընդգրկված է, թե ոչ՝ 0 միավոր:

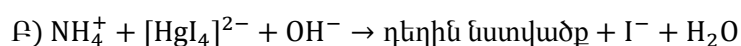
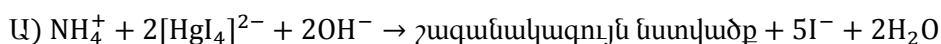
Այս մեթոդով ամոնիումի իոնների հայտնաբերմանը խանգարում են ցիանիդ (CN^-) իոնները, որոնք հիմնային միջավայրում հիդրոլիզվելով նույնպես առաջացնում են ամոնիակ:

4. **Գրե՛ք** նկարագրված ռեակցիայի հավասարումը:



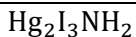
Ճիշտ պատասխանի համար 2 միավոր, սխալ հավասարեցման դեպքում 1 միավոր:

Ամոնիում իոնները կարելի է հայտնաբերել նաև Նեսսլերի ազդանյութով ($\text{K}_2[\text{HgI}_4] + \text{KOH}$): Նեսսլերի ազդանյութի և ամոնիումի իոնների փոխազդեցությունից առաջանում է շագանակագույն նստվածք, իսկ նուր կոնցենտրացիաների դեպքում դեղին գույնի նստվածք: Գրականության մեջ շրջանառվում են նստվածքի քիմիական բաղադրության երկու (Ա և Բ) տարբերակներ, ինչպես նաև այս պրոցեսը բնութագրող նույնպես երկու քիմիական ռեակցիաներ:



Ա) ռեակցիան հավասարեցված է, իսկ Բ)-ն ոչ:

5. **Գրե՛ք** շագանակագույն նստվածքի էմպիրիկ բանաձևը:



2 միավոր

Բ) ռեակցիայի դեղին նստվածքն ըստ զանգվածի պարունակում է 0.36 % ջրածին, 2.5 % ազոտ, 2.857 % թթվածին և 22.66 % յոդ:

6. **Գտե՛ք** դեղին նստվածքի էմպիրիկ բանաձևը:

Հաշվարկ.

Ռեակցիայի հավասարումից պարզ է, որ դեղին նստվածքը պարունակում է նաև սնդիկ, որի զանգվածային բաժինը կազմում է $100 - (22.66 + 2.857 + 0.36 + 2.5) = 71.623\%$:

1 միավոր

$$\frac{71.623}{200.6} : \frac{22.66}{126.9} : \frac{2.857}{16} : \frac{2.5}{14.01} : \frac{0.36}{1.008} = 0.357 : 0.178 : 0.178 : 0.178 : 0.357 = 2 : 1 : 1 : 1 : 2$$

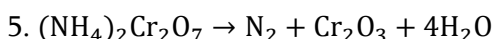
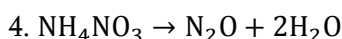
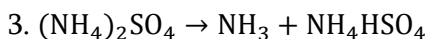
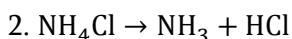


3 միավոր

Ընդհանուր՝ 4 միավոր

Ամոնիումի աղերը համեմատաբար հեշտ են ենթարկվում ջերմային քայքայման, ուստի տաքացման միջոցով կարելի է տարբեր խառնուրդներից հեռացնել դրանց: Որոշ աղեր քայքայվում են առաջացնելով միայն ցնդող նյութեր (1. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, 2. NH_4Cl), որոշները մասնակի են քայքայվում (3. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$): Կան նաև այնպիսիները որոնց քայքայումը ուղեկցվում է օքսիդավերականգման պրոցեսներով (4. NH_4NO_3 , 5. $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$):

7. **Գրե՛ք**, նշված աղերի քայքայման ռեակցիաների հավասարումները:



Յուրաքանչյուր ճիշտ հավասարեցված ռեակցիայի համար 1 միավոր, սխալ հավասարեցվածի դեպքում 0.5 միավոր:

Ջրային միջավայրում ամոնիումի աղերի կոնցենտրացիան որոշելու ամենաարագ մեթոդը ֆորմալդեհիդայինն է: Ամոնիում իոնների և ֆորմալդեհիդի փոխազդեցությունից առաջանում է ամոնիում իոններին համարժեք քանակով H^+ իոններ:

Ամոնիումի քլորիդի լուծույթի 50 մլ նմուշին ավելացրել են ֆորմալդեհիդի լուծույթ և խառնել են 10 բուպե (ֆորմալդեհիդը ավելցուկով է): Ստացված լուծույթը ամբողջությամբ չեզոքացնելու համար պահանջվել է 0.4 գ NaOH:

8. **Հաշվե՛ք** ֆորմալդեհիդի հետ փոխազդած ամոնիումի քլորիդի քանակը (մոլ):

$$n(\text{NH}_4\text{Cl}) = n(\text{NH}_4^+) = n(\text{NaOH}) = \frac{0.4}{40} = 0.01 \text{ մոլ}$$

3 միավոր

9. **Հաշվե՛ք** ամոնիումի քլորիդի կոնցենտրացիան դրա սկզբնական լուծույթում (մոլ/լ):

Հաշվարկ.

$$c(\text{NH}_4\text{Cl}) = \frac{n}{V} = \frac{0.01}{0.05} = 0.2 \text{ մոլ/լ}$$

2 միավոր

Խնդիր 9-3. Ուժեղները

Հարց	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Ընդհանուր	%
Միավոր	6	1	1	6	4	1	2	0.5	6	3	2	32.5	18
Գնահատական													

Գերթթու կամ սուպերթթու է կոչվում նյութը կամ նյութերի խառնուրդը, որոնք ունեն խիստ բարձր թթվայնություն: Առաջին անգամ տերմինը տրվել է ամերիկացի գիտնական Ջեյմս Կոնանցի կողմից 1927 թվականին: Ներկայումս գերթթուները մեծ կիրառություն ունեն նավթամթերքի արտադրությունում և օրգանական սինթեզում:

A գերթթուն առաջանում է **B** և **C** ֆտորիդների միացումից: **B**-ում և **C**-ում ֆտորի զանգվածային բաժինները համապատասխանաբար 94.96% և 43.82% են:

1. **Գտնե՛ք A, B և C** նյութերը: **Գրե՛ք** քիմիական բանաձևերը:

Հաշվարկ.

B ֆտորիդը նշանակենք RF_n բանաձևով: Կազմենք հավասարում՝ $\frac{19n}{19n+R} = 0.9496$ ՝ $R = 1.008n$: Երբ $n=1$ ՝ $R=1.008$ գ/մոլ՝ դա ջրածին տարրն է՝ **H**, **B**՝ **HF**: **C** ֆտորիդը նշանակենք RF_m բանաձևով $\frac{19m}{19m+R} = 0.4382$ ՝ $R = 24.359m$: Երբ $n=5$ ՝ $R=121.8$ գ/մոլ՝ ծարիր տարրն է՝ **Sb**, **C**՝ **SbF₅**: Քանի որ **A** միացությունը առաջանում է **B** և **C** ֆտորիդների միացումից, ապա **A**՝ **H[SbF₆]**:

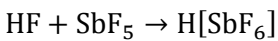
Հաշվարկի համար՝ 2 միավոր

A **H[SbF₆]** (2 միավոր)

B **HF** (1 միավոր)

C **SbF₅** (1 միավոր)

2. **Գրե՛ք B-ի և C-ի** միջև ընթացող ռեակցիայի հավասարումը:



1 միավոր

3. **Նշե՛ք** ճիշտ տարբերակները.

B-ն տվյալ ռեակցիայում ըստ Լյուիսի տեսության

թթու է հիմք է

C-ն տվյալ ռեակցիայում ըստ Լյուիսի տեսության

թթու է հիմք է

Յուրաքանչյուրի համար 0.5 միավոր

Ընդհանուր՝ 1 միավոր

4. **Գծե՛ք A** -ի և **C**-ի կառուցվածքային բանաձևերը:

<p>A</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: right;">3 միավոր</p>	<p>C</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: right;">3 միավոր</p>
---	---

Մեկ այլ գերթթու է կախարդական թթուն, որն իր անվանումը ստացել է մոմանյութը լուծելու համար: Այն կազմված է 2 բաղադրիչից՝ **D** և **C** նյութերից: **D**-ն իր հերթին ստանում են **B** և **E** նյութերի միացումից: **E**-ն օքսիդ է և $\frac{M(E)}{M(B)} = 4.0014$:

5. **Գտնե՛ք D** և **E** նյութերը:

Հաշվարկ. $M(E) = 4.0014M(B) = 80.06$ գ/մոլ: **E** միացությունը ծծմբի (VI) օքսիդն է՝ SO_3 : **D** միացությունը HSO_3F -ն է:

Հաշվարկի համար՝ 1 միավոր

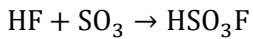
D HSO_3F

(2 միավոր)

E SO_3

(1 միավոր)

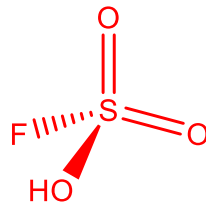
6. **Գրե՛ք B** և **E** նյութերի միջև ընթացող ռեակցիան:



1 միավոր

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

D



2 միավոր

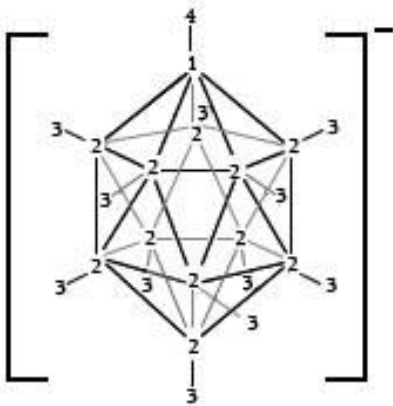
8. **Նշե՛ք** ճիշտ տարբերակը.

D-ն ըստ պրոտոնային տեսության

թթու է

հիմք է

0.5 միավոր



F միացությունը նույնպես գերթթու է: **F** դասի թթուները ունեն մեծ կիրառություն քիմիական արդյունաբերությունում և օրգանական սինթեզում: **F** թթվի անիոնը ունի իկոսաէդրիկ կառուցվածք, որի կառուցվածքը տրված է նկարում:

Այս կառուցվածքում ատոմները փոխարինված են թվերով: **F** թթուն պարունակում է **a**, **b**, **c** և **d** ատոմներ, ընդ որում **a** և **b** ատոմների ատոմային զանգվածների գումարը 31 է, **b**-ի և **c**-ինը՝ 30, **c**-ի և **d**-ինը՝ 12: Խնդրի այս հատվածում օգտագործեք ատոմային զանգվածների կլորացրած արժեքները:

9. **Գտնե՛ք a, b, c** և **d** տարրերը:

Հաշվարկ.

Կազմենք համակարգ՝
$$\begin{cases} a + b = 31 \\ b + c = 30: c + d = 12 \text{ հնարավոր է երկու տարբերակ՝ լիթիում և հելիում կամ} \\ c + d = 12 \end{cases}$$

ջրածին և բոր: Առաջին տարբերակը հնարավոր չէ, հետևաբար $c = 1$ կամ $c = 11$: Տեղադրելով այս երկու տարբերակները $b + c = 30$ հավասարման մեջ ստանում ենք $b = 29$ և $b = 19$: Բավարարում է միայն $c = 11$ և $b = 19$ տարբերակները: Հետևաբար $d = 1$, $a = 12$:

a-ն ածխածինն է, **b**-ն՝ ֆտորը, **c**-ն՝ բորը, **d**-ն՝ ջրածինը:

Հաշվարկի համար՝ 4 միավոր

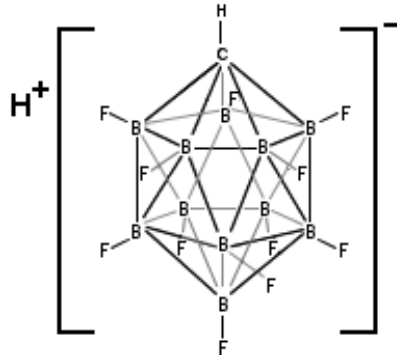
a C (0.5 միավոր)	b F (0.5 միավոր)	c B (0.5 միավոր)	d H (0.5 միավոր)
-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

F թթվի մոլային զանգվածը հավասար է 344 գ/մոլ:

10. **Գտե՛ք F** թթուն:

Հաշվարկ.

Օգտվելով խնդրում տրված կառուցվածքից և մոլային զանգվածից, փորձենք a, b, c, d ատոմների տարբեր փոխհարաբերություններ համապատասխան խնդրում տրված կառուցվածքի: Բավարարում է միայն $11 \times 11 + 11 \times 19 + 12 + 2 = 344$ տարբերակը: Միակ տարբերակը $H_2B_{11}F_{11}C$ բանաձևն է:



2 միավոր

F $H_2B_{11}F_{11}C$

1 միավոր

11. a, b, c և d տարրերը **համապատասխանեցրե՛ք** վերևում տրված կառուցվածքի թվերի հետ:

a 1	(0.5 միավոր)	b 3	(0.5 միավոր)	c 2	(0.5 միավոր)	D 4	(0.5 միավոր)
------------	--------------	------------	--------------	------------	--------------	------------	--------------

Խնդիր 9-4. Հնագույն տարրը

Հարց	1	2	3	4	5	6	7	Ընդհանուր	%
Միավոր	5	2	4	2	4.5	9	0.5	27	12
Գնահատական									

X տարրը մարդկությանը հայտնի է անհիշելի ժամանակներից: Այն հեշտ է յուրացվել մարդկության կողմից իր տարածվածության ու հալման համեմատաբար ցածր ջերմաստիճան ունենալու շնորհիվ (1083.4 °C): Այդ տարրի հանքերով է հայտնի եղել նաև Մեծ Հայքի Աղձնիք նահանգը:

Բնության մեջ X-ի առաջացրած միացություններից հայտնի են քալկոպիրիտը (XFeZ_m), քալկոցիտը (X_mZ), A-ն (X_mY), և B-ն:

1. **Գտնե՛ք X և Z տարրերը**, եթե Z տարրի զանգվածային բաժինը քալկոպիրտում $\omega(Z) = 34.905\%$ է, իսկ քալկոցիտում՝ $\omega(Z) = 20.113\%$: Ներկայացրե՛ք Ձեր հաշվարկները:

Հաշվարկ.

Քանի որ մեզ հայտնի է Z տարրի զանգվածային բաժինը քալկոպիրտում և քալկոցիտում, կազմենք համապատասխան հավասարումները

$$\omega(Z) = \frac{m \times M(Z)}{m \times M(Z) + M(X) + 56} = 0.34906 \quad \text{հալկոպիրիտի համար} \quad (1)$$

$$\omega(Z) = \frac{M(Z)}{M(Z) + m \times M(X)} = 0.20113 \quad \text{հալկոցիտի համար} \quad (2)$$

m-ի համար ընտրելով հնարավոր արժեքներ, կստանանք, որ $m = 2$ դեպքում հավասարումները ունեն հետևյալ լուծումը՝ $M(Z) = 32$ գ/մոլ և $M(X) = 63.55$ գ/մոլ: Հետևաբար Z անհայտ նյութը ծծումբն է, իսկ X – ը՝ պղինձը:

(1) և (2) հավասարումները կազմելու համար՝ 1 միավոր m-ի համար արժեքներ ընտրելու և հավասարումների համակարգը լուծելու համար՝ 3 միավոր անհայտ տարրերը գտնելու համար՝ 0,5 ական միավոր

X Cu	Z S
-------------	------------

2. **Գտնե՛ք A-ն** եթե X տարրի զանգվածային բաժինը A միացությունում $\omega(X) = 88.8\%$ է:

Հաշվարկ.

$$\omega(X) = \frac{m \times M(X)}{m \times M(X) + M(Y)} = 0.888$$

տեղադրելով $m = 2$ և $M(X) = 63.55$ գ/մոլ արժեքները, լուծենք հավասարումը

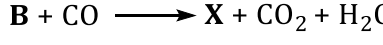
Կստանանք $M(Y) = 16$ գ/մոլ

Հետևաբար Y-ը թթվածինն է

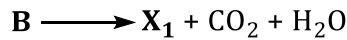
հավասարումը կազմելու համար՝ 0.5 միավոր
 հավասարումը լուծելու և Y-ը գտնելու համար՝ 1 միավոր
 A միացությունը գտնելու համար՝ 0.5 միավոր

A - Cu₂O

B միացությունը փոխազդում է ածխածնի մոնօքսիդի հետ՝ առաջացնելով X տարրի պարզ նյութը՝ ըստ հետևյալ ուրվագրի.



X տարրի զանգվածային բաժինը B միացությունում $\omega(X) = 57.48\%$ է: B միացությունը կազմված է 4 քիմիական տարրերի ատոմներից: Հայտնի է նաև, որ B-ի քայքայումից առաջանում է ածխաթթու գազ և ջուր, ինչպես նաև X-ի օքսիդ՝ X₁՝ ըստ հետևյալ ուրվագրի.



3. **Գտնե՛ք B** և **X₁** միացությունները:

Հիմնավորում.

Համեմատելով վերոնշյալ երկու ռեակցիաների ուրվագրերը, պարզ է դառնում, որ B միացությունը իրենից ներկայացնում է պղնձի կարբոնատի և հիդրօքսիդի խառնուրդ (1)

Կատարելով համապատասխան հաշվարկը կստանանք որ $M(B) = 222$ գ/մոլ:

Հետևաբար B միացությունը մալախիտն է՝ $CuCO_3 \cdot Cu(OH)_2$

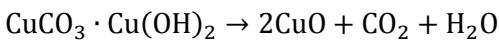
(1) հետևությունը կատարելու համար՝ 1 միավոր հաշվարկ կատարելու համար՝ 1 միավոր

անհայտ միացությունները գտնելու համար՝ 0.5-ական միավոր

B - $CuCO_3 \cdot Cu(OH)_2$

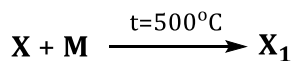
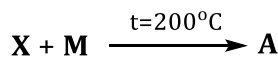
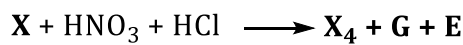
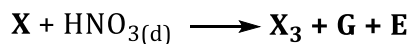
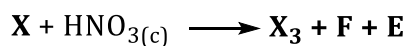
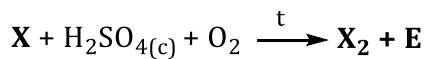
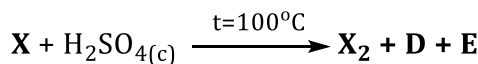
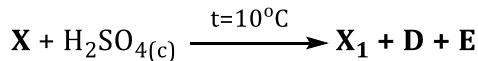
X₁ - CuO

4. **Գրե՛ք** վերը նկարագրված ռեակցիաների հավասարումները:



յուրաքանչյուր ռեակցիայի համար 1-ական միավոր

Ստորև ներկայացված են X-ի մասնակցությամբ ընթացող մի շարք ռեակցիաների ուրվագրեր:

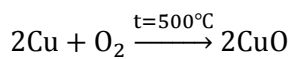
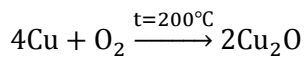
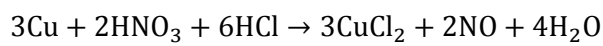
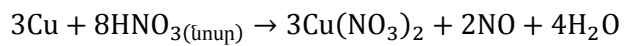
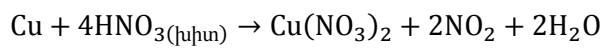
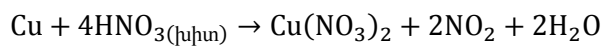
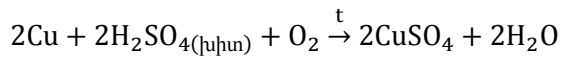
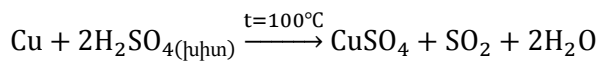
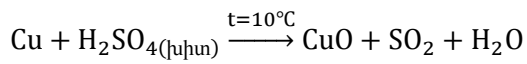


որտեղ (c) նշանակում է խիտ, (d) նշանակում է նոսր:

5. **Գտնե՛ք** անհայտ նյութերը:

D SO_2 (0.5 միավոր)	E H_2O (0.5 միավոր)	F NO_2 (0.5 միավոր)	G NO (0.5 միավոր)	L KCl (0.5 միավոր)
X₂ $CuSO_4$ (0.5 միավոր)	M O_2 (0.5 միավոր)	X₃ $Cu(NO_3)_2$ (0.5 միավոր)	X₄ $CuCl_2$ (0.5 միավոր)	

6. **Գրե՛ք** վերը նկարագրված ռեակցիաների հավասարումները:



յուրաքանչյուր ռեակցիայի համար 1-ական միավոր

7. X տարրի զրգոված ատոմները ի՞նչ գույն են ներկում բոցը: **ԼՂԷՔ** ճիշտ տարբերակը:

- Կարմիր
- Դեղնակարմիր
- Կապտականաչավուն
- Մանուշակագույն

0.5 միավոր