

**9-11 сынып оқушыларына арналған жалпы білім беретін  
пәндерден республикалық олимпиадасының АУДАНДЫҚ**

Пәні Тілшія

Қазылар алқасының мүшелері (Тегі, аты, әкесінің аты, атағы, лауазымы)

1. Ногаева Шамубала, тілшія пәні мұғалімі
2. Мамшова Рамира, тілшія пәні мұғалімі
3. Метісбаева Айтөмір, тілшія пәні мұғалімі

№	Аудан	Мектебі	Қатысушының тегі, аты	Сыныбы	Балл	Орны
1	<u>Ақмола</u>	<u>Саркисован жббм</u>	<u>Жарсаинов</u>	<u>9</u>	<u>21</u>	<u>II</u>
2	<u>Ақмола</u>	<u>З. Брессанов аш жббм</u>	<u>Мұратбек Тұрмағұл</u>	<u>9</u>	<u>13</u>	<u>III</u>
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						

Қазылар алқасының төрағасы

1. Ногаева Шамубала

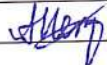


Қазылар алқасының мүшелері

2. Мамшова Рамира



3. Метісбаева Айтөмір



**9-11 сынып оқушыларына арналған жалпы білім беретін пәндерден республикалық олимпиадасының АУДАНДЫҚ**

Пәні Химия

Қазылар алқасының мүшелері (Тегі, аты, әкесінің аты, атағы, лауазымы).

1. Ногоева Тамара, химия пәні мұғалімі
2. Ташмова Раида, химия пәні мұғалімі
3. Жетпісбаева Айтөңіре, химия пәні мұғалімі

№	Аудан	Мектебі	Қатысушының тегі, аты	Сыныбы	Балл	Орны
1	Ақмола	Савиштан мектеп-инт	Талит Азиев	10	54	1
2	Ақмола	К. Курбанов	Белдібайқар Қаршығ	10	35	2
3	Ақмола	К. Байсейітова	Ержан Нұрұддин	10	11	3
4	Ақмола	Шамұрай кет. Мей	Толсу Машка	10	11	3
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						

Қазылар алқасының төрағасы

1. Ногоева Тамара

Қазылар алқасының мүшелері

2. Ташмова Раида

3. Жетпісбаева Айтөңіре



**9-11 сынып оқушыларына арналған жалпы білім беретін пәндерден республикалық олимпиадасының АУДАНДЫҚ**

Пәні Химия

Қазылар алқасының мүшелері (Тегі, аты, әкесінің аты, атағы, лауазымы)

1. Ногаева Шалғабай, жиымыя пәні мұғалімі
2. Мамешева Ғарига, жиымыя пәні мұғалімі
3. Метпісбаева Айтмырза, жиымыя пәні мұғалімі

№	Аудан	Мектебі	Қатысушының тегі, аты	Сыныбы	Балл	Орны
1	Ақмола	Ғұртысаров м.б.б.м	Бақом Бақом	11	11	III
2	Ақмола	З. Ермеков м.б.б.м	Мақсұлов Кәкірім	11	11	III
3	Ақмола	К. Байсейітов м.б.б.м	Мақсұт Әлиев	11	16	II
4	Ақмола	Шалғабай м.б.б.м	Тамірберген Әлиев	11	12	III
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						

Қазылар алқасының төрағасы

1. Ногаева Шалғабай Аманжолқызы



Қазылар алқасының мүшелері

2. Мамешева Ғарига



3. Метпісбаева Айтмырза



2024-2025 оқу жылғы бойынша 9-11 сынып оқушыларына арналған жалпы білім беретін пәндерден республикалық  
олимпиадасының АУДАНДЫҚ кезеңінің қазылар алқасының ШЕШІМІ:

Олимпиаданың аудандық кезеңіне 10 оқушы қатысты. Қазылар алқасы облыстық кезеңге келесі оқушыларды  
қатысуға ұсынады:

Пәні: Математика

№	Қатысушының аты, тегі	Аудан	Мектебі	Сыныбы	Балл	Орын
<u>1</u>	<u>Қызылқандық Аманжол</u>	<u>Ақтөбе</u>	<u>Қызылқандық ММ</u>	<u>10</u>	<u>54</u>	<u>I</u>

Ескерту:

Өткізілген күні:

04.12.2024 ж

Қазылар алқасының төрағасы  
Қазылар алқасының мүшелері

Аманжол  
Аманжол

А. Қызылқандық  
А. Қызылқандық



1-тарап

1.1.

Бер:

Металдан тұздары - M

Металл гидроксиді - M

Түзінен - MA<sub>2</sub>

mk: молекулярлы  
формуласы - ?

Фар:



1.2.

Бер:

$$M = 505,452 / \text{моль}$$

mk: (кристалл) формуласы

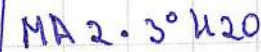
ерітіндісі ау үшін

қажетті ау кристаллға  
сирот ау керек?

ш:



$$(505,452 / \text{моль} \cdot 10H_2O)$$



$$55,22 - 29,32 = 25,92$$

mk: 100г ау, 25,92 гирот  
ау керек.

2-тарап

1. Ауот

2. 7% ауа көлемі қажет болады.

3-тарап

3.1.

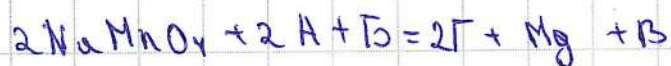
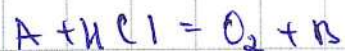
97% массалық үлесі 1300 кДж/моль

3.2.

84,1% массалық 4200 кДж/моль

4-тапсырма

4.1.





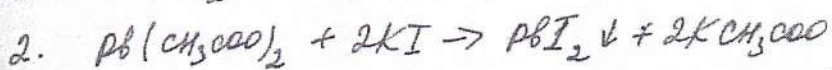
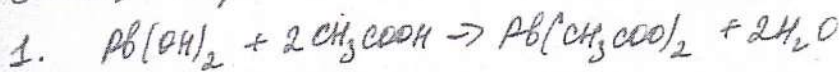
№1 Бұл тапсырмада сипатталған  $MA_2$  қосылыс, ұшп металлы тұздарға байланыста, сірке қолшықала арқаны алынған және калий йодидімен реакция кезінде «алтын жаузыр» түсетін қасиеттері бар. Осыған байланыста  $M$  металлы қорғасын (Pb) болуы ықтимал. Нақтырақ айтсақ:

1. Қорғасын ацетаты (Pb(CH<sub>3</sub>COO)<sub>2</sub>):

Бұл қорғасынның сірке қолшықалада еруі нәтижесінде тұздың түзілуі. Ежелгі заматта қорғасын қосылыстары тоттандырылған кезінде қалдықтарға белгілі.

2. Калий йодидімен реакция:

Қорғасын ацетаты калий йодидіменде «алтын жаузыр» деп аталатын реакция жүреді. Бұл реакция нәтижесінде сары түсті қорғасын йодидінің (PbI<sub>2</sub>) кристалдары түзіледі. Реакциялары:



Бұл жерде PbI<sub>2</sub> - сұда нашар еритін сары түсті қосылыс, ол кристалл түрінде «алтын жаузыр» кезінде байқалады.

$MA_2$  молекуласының формуласы  $Pb(CH_3COO)_2$

1. Берілген мәліметтер:

$MA_2 \cdot 10H_2O$ : молекуласының массасы 505,45 г/моль

Ерітіндінің температуралары:

• 25°C кезінде  $MA_2$  ерігіштігі: 55,2 г/100 г (H<sub>2</sub>O)

10°C -де  $MA_2 \cdot 3H_2O$ : 0,7 моль тұндыра түседі.

2.  $MA_2 \cdot 3H_2O$  массаны табу.

$MA_2 \cdot 3H_2O$  -ның бір молекуласының массаны есептейміз:

$$MA_2 \cdot 3H_2O = 505,45 + 3 \cdot 18,015 = 559,495 \text{ г/моль}$$



Сәйкесінше 0,7 моль тұнба массасы:

$$m_{\text{тұнба}} = 0,7 \cdot 559,495 = 391,652$$

3.  $\text{MA}_2$  мольдерін есептеу

Кристалдан гидратта тек сусыз тұз ( $\text{MA}_2$ ) бұл екеңін ескере отырап:

$$\text{MA}_2\text{-ның массасы} = \frac{505,45}{559,495} \cdot 391,65 = 353,562$$

4. Ерітіндідегі  $\text{MA}_2$  мольдерін табу ( $10^\circ\text{C}$  және  $25^\circ\text{C}$ )

Еріген  $\text{MA}_2$ -ның массасы:

•  $25^\circ\text{C}$  температурада 55,22 / 100г ( $\text{H}_2\text{O}$ )

•  $10^\circ\text{C}$  температурада 29,32 / 100г ( $\text{H}_2\text{O}$ )

Сәйкесінше, ерітіндіде  $\text{MA}_2$ -ның жалпы массасы:

$$m_{\text{ерітінді}} = m_{\text{еріген}} + m_{\text{тұнба}} = 29,3 \cdot m_{\text{сұ}} + 353,56$$

$\text{MA}_2$  массаның үлесін табамыз:

$$\omega_{\text{MA}_2} = \frac{505,45}{539,495} = 0,935 \text{ (яғни } 90,35\% \text{)}$$

Сәйкесінше 0,7 моль  $\text{MA}_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  кристаллы гидрат  $\text{MA}_2$ -ның массасы:

$$m_{\text{MA}_2} = 0,7 \cdot 539,495 \cdot 0,9035 = 353,562$$

$$m_{\text{сұ}} = \frac{353,56 \cdot 100}{55,2} = 640,732$$

$\text{MA}_2 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$  мольдерін анықтау

$$m_{\text{MA}_2 \cdot 10\text{H}_2\text{O}} = \frac{505,45}{505,45 + 10 \cdot 18,015} = 0,737$$

$$m_{\text{MA}_2 \cdot 10\text{H}_2\text{O}} = \frac{353,56}{0,737} = 479,782$$



- N2. 1. Бірінші газ: сіңсіз көмірсутек (метан, метан  $CH_4$ )  
2. Екінші газ: күкіртті қоспа (метан, күкірті сутек  $H_2S$ )



кемесе Бірінші компонент: сутек ( $H_2$ )

нанғанда су түзеді.  $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$

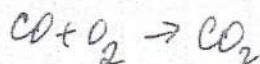
Екінші компонент: көміртек оксиді ( $CO$ )

нанғанда көмірсутек газы түзеді. ( $2CO + O_2 \rightarrow 2CO_2$ )

Намат ауа көлемін табу.

Ауадан оттектің көлемдік үлесі 21%. Демек, наматті ауа көлемі оттектің көлемінен  $100/21$  есе көп болады.

Оттекті мөлшері мен намат газдың реакциямен негде наматті көлемі есептеу:



Ауадан оттектің көлемдік үлесі 21%. Демек ауа

$$V = \frac{5,0}{0,21} \approx 23,81 \text{ л}$$

Газ қоспасындағы газдың көлемі:

$$H_2 \quad 0,01593$$

$$CO \quad 9,98407$$

Наматті ауа көлемі

$$V \approx 23,81 \text{ л}$$

1-есеп 1.1.

X көк зат -  $\text{NaSO}_4$

Y сары (суз ерімдісі) -  $\text{SO}_2$

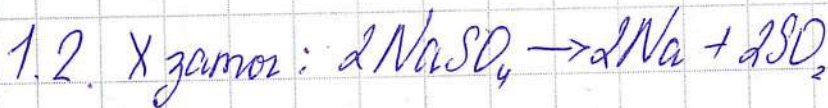
A металл -  $\text{Na}$

B түссіз газ -  $\text{CO}_2$

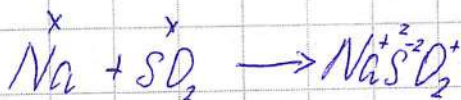
C отызга байланышты газ -  $\text{PO}_4$

D қара қабдыс кристаллы газ -  $\text{NH}_3$

E тұздар суында әксетік -  $\text{HCOO}$



1.3. A -  $\text{Na}$ ; Y -  $\text{SO}_2$ ; Z - ?

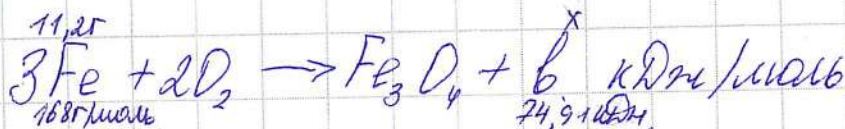
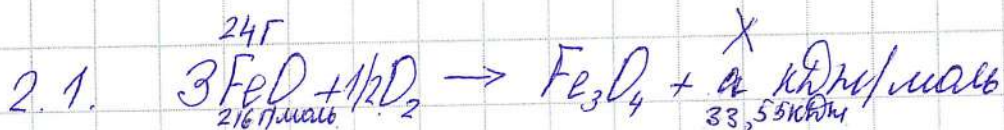


$\text{O}_2 = +1$  тототу дәрежесі.

$|\text{SO}_2| + 1e | \text{O}_2 |$  тототуыздан доғры.



2-есеп.



$$m(\text{Fe(II)}) = 24 \text{ г}$$

$$Q_1 = 33,55 \text{ кДж}$$

$$m(\text{Fe}) = 11,2 \text{ г}$$

$$Q = 74,91 \text{ кДж}$$

$$\bar{m}/\text{к}: \text{Fe(II)}_{\text{стан}} - ?$$

$$x = \frac{24 \cdot 33,55 \text{ кДж}}{216 \text{ г/моль}} = 372,1 \text{ кДж/моль}$$

$$x = \frac{11,2 \cdot 74,91 \text{ кДж}}{168 \text{ г/моль}} = 496,71 \text{ кДж/моль}$$

$$\text{Нәтиже: Fe(II)} = 372,1 \text{ кДж/моль}$$

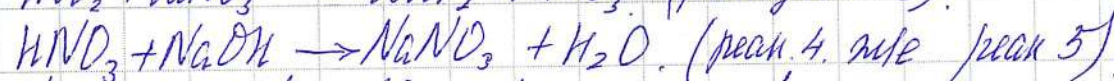
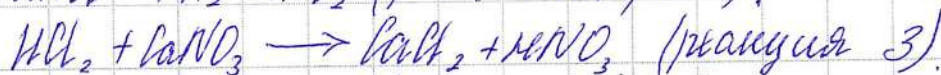
3-есеп.

3.1. А затот -  $\text{HCl}_2$

Б затот -  $\text{HNO}_3$

В затот -

Г тұнбасот -  $\text{NO}_3 \downarrow$



3.3. Белгісіз металдар -  $\text{Na}, \text{Ca}$

Металдар массалық үлестері -  $\text{Na} (459,3\%)$   
 $\text{Ca} (105,6\%)$



4-есен.

4.1. Тұз 1 формуласы -  $\text{NH}_2 \rightarrow \text{NH} + \text{H}_2$ .  $V(\text{H}) = 21$ .

4.2. Газдардың формулалары -  $\text{NH}_2$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ .

Тұз 2 -  $\text{CH}_2\text{COO}$ .

4.3. Тұнба және тұз 3 формуласы -  $\text{CaNO}_3$ .

4.4.  $K_{sp} = 4,65 \cdot 10^{-9}$ . Т/к: тұз (1) - ?  $\text{H}_2\text{O}$  суда еріткіне бөлінеді.

Жауабы:  $\text{H}_2\text{O}$  суда 6г тұзды еріткіне бөлінеді.

4.5.  $\Gamma_1$  және  $\Gamma_2 = \text{тең}$ .

өзгеріске қосылып біріге бастайды.

$\Gamma_5$  - пайда болып қалыптаспайды.

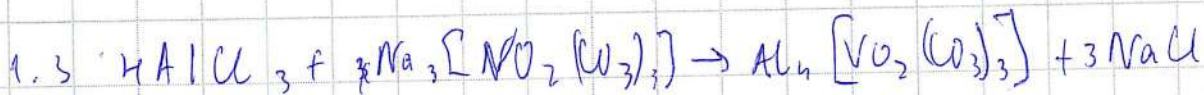
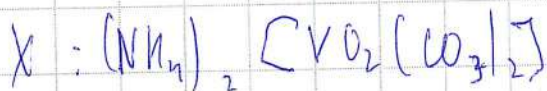
Реакция шотымыз 15%.

Т/к: тең-теңдік константасы.

$\Gamma_1 - \text{NH}_2$ ;  $\Gamma_2 - \text{SO}_2$ .



1.2



Томықты дәлелдеу  $\text{V} + 6 \quad [\text{CO}_3]^{2-}$

$\text{O}_i: -2$

$\text{CO}_3$

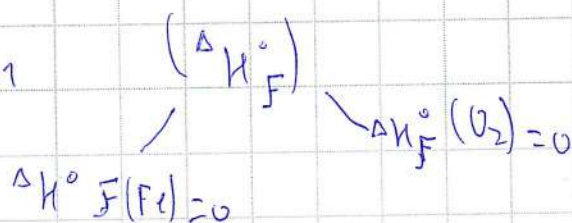
$\text{C}_i: +4$

$\text{Al}_j: +3$

$[\text{CO}_3]^{2-}$

№2.

2.1



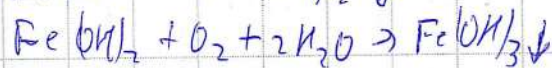
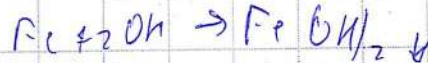
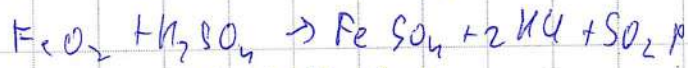
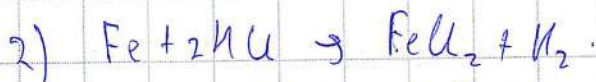
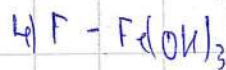
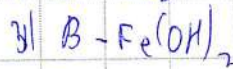
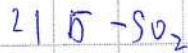
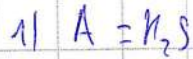
$$3 \Delta H^\circ(\text{Fe}) + \Delta H^\circ(\text{O}_2) = \Delta H^\circ(\text{Fe}_3\text{O}_4) - b$$

$$\Delta H^\circ(\text{Fe}_3\text{O}_4) = b$$

$$\Delta H(\text{FeO}) = \frac{b-a}{3} = \frac{373 \cdot 6 - 100 \cdot 5}{3} \approx 891,0 \text{ кДж/моль}$$

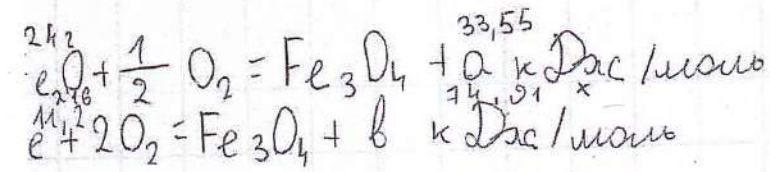
$$\text{Жл: } \Delta H^\circ(\text{FeO}) = 91,0 \text{ кДж/моль}$$

N3





X = K  
NaCl  
AlCl<sub>3</sub>  
O<sub>2</sub>  
Cl<sub>2</sub>  
= Ашымаз

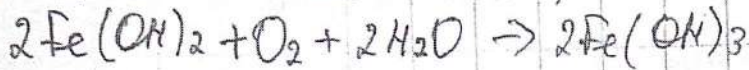
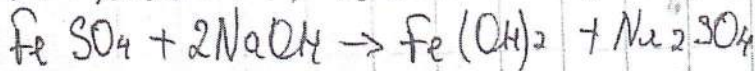
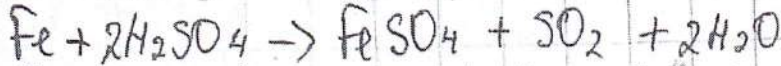
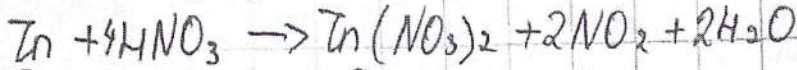
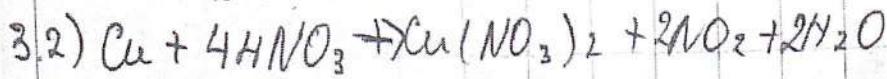
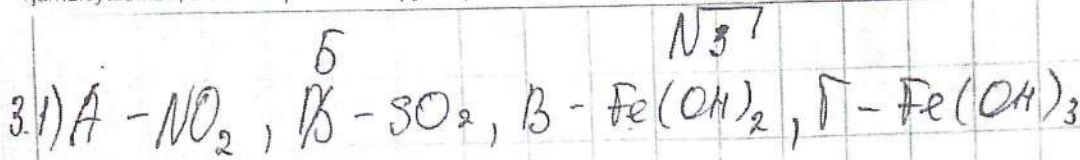


$$\frac{216 \cdot 33,55}{24} = 301,95$$

$$^{\circ}(p) = 301,95 \cdot 3,5 - 33,55 = 1023,215.$$

3

1



3.3)  $461,6g - 416 = 45,6g$

$45,6g \begin{cases} Cu - 2NO_2 \\ Zn - 2NO_2 \end{cases} > 16,8g$

$64x + 65y = 45,6$

$44,8x + 44,8y = 16,8g$

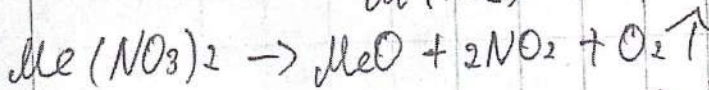
$w(Fe) = \frac{416}{461,6} \cdot 100\% = 90\%$

$w(Cu + Zn) = 10\%$

$m(Me) = 4,12$ ,  $m(MeO) = 1,42$ ,  $\sqrt[4]{V_1 = 2H_2 = 23}$   
 $\sqrt[4]{V_2 = O_2}$

4.1)  $M(gaz) = 2 \cdot 23 = 46, NO_2$

$M(NO_2) = 46g / \text{моль}$



$4,12 \quad 1,42$   
 $x + 124 \quad x + 16$   
 $x = 40 (Ca)$

$4,1x + 65,6 = 1,4x + 173g$

$27x = 108, x = 40$

$1 \text{ моль} - 2 \text{ моль}$   
 $0,25 \text{ моль} - x$   
 $x = 0,5 \text{ моль}$

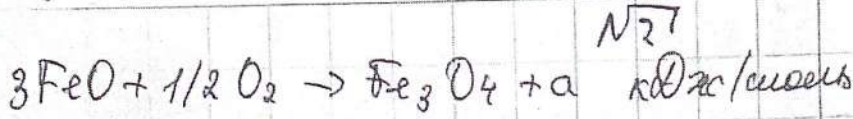
$V(NO_2) = 22,4 \cdot 0,5 = 11,2g$

$V(O_2) = 22,4 \cdot 0,25 = 5,6g$

$V(gaz) = 11,2 + 5,6 = 16,8g$

$n(Ca(NO_3)_2) = \frac{4,1}{164} = 0,025$

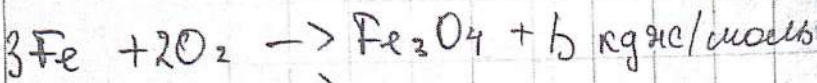




216 г/моль	$\times$	X
<del>242</del>	<del>/</del>	74,91 кг ж

$$x = \frac{216 \cdot 74,91}{24} = 674,19 \text{ кг ж}$$

$$a(Q) = 674,19 \text{ кг ж}$$



168 г/моль	$\times$	X
11,2 г	<del>/</del>	74,91 кг ж

$$x = \frac{74,91 \cdot 168}{11,2} = 1123,65 \text{ кг ж}$$

$$b(Q) = 1123,65 \text{ кг ж}$$

$\text{Fe}_3 [\text{Fe}(\text{CN})_6]_2$  - көк бояғыш

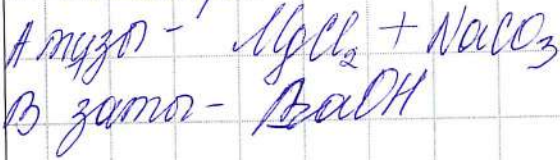
$\text{Fe}_2(\text{CO}_4)_3$  - сары түс

$\text{N}_2$  - мүссіз газ

$\text{CO}$  - тоқсінді газ

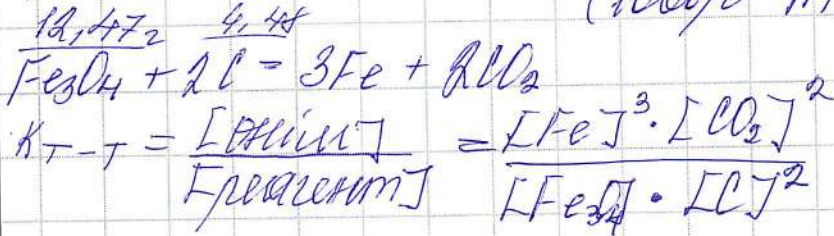


1- тапсырма



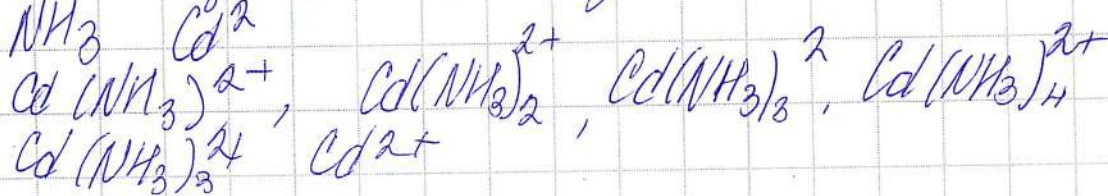
2- тапсырма

$(1000/o \cdot m(x)/m(x))$



3- тапсырма

$CH_3COOH$  қосынды,  $NaOAc$  -  $CH_3COO$



4- тапсырма

Саро кристалдар - А зата  
көбінесе кейбір органикалық реакцияларда катализатор ретінде қолданылады. ХХ бөлім



X - металл  
X массалық үлесі 43,650%  
B - сары шабыл тусты

№ (р-цис 1)  $MgCl, NaBr S$

A-мүз-142

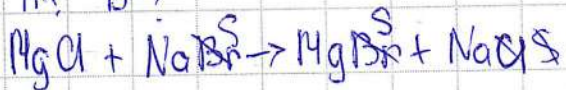
(р-цис 2)  $282^{\circ}C, 15,41\%$  (?)

(р-цис 3)  $350^{\circ}C, 3,86\%$  (2)

(р-цис 4)  $430^{\circ}C, 520^{\circ}C, 37,77\%$  (2)

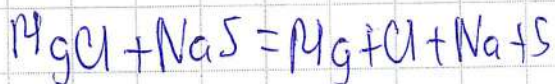
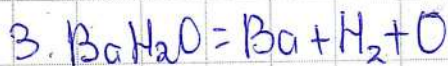
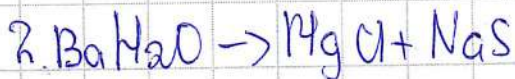
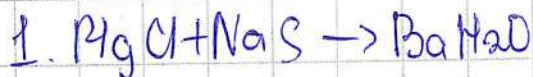
$BaH_2O$   $m=5,282$

A? B?



$$(24,305 \cdot 35,453 + 22,9698 \cdot 79,904 =)$$

$$\begin{pmatrix} 24305 \\ \times 35453 \end{pmatrix}$$



$$142 + 5,282 = 19,282$$

$$C_1 V_1 = C_2 V_2$$

$$282^{\circ}C \cdot 15,41 = 350^{\circ}C \cdot 3,86\%$$





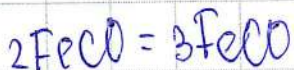
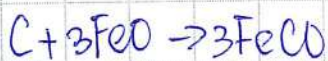
реакция өнімі - 12,472

реактант - 4,48 d

$$\left( \frac{12,47 \cdot 4,48}{10} \right) \frac{12,47}{4,48} \cdot 100\% = 26\%$$

$$\begin{array}{r} 1247 \quad 448 \\ 996 \quad 2,61 \\ \hline 2710 \\ -2648 \\ \hline 780 \\ 448 \\ \hline 2380 \end{array}$$

$$p = 21$$



№3 CH<sub>3</sub>COOH - қышқылы

CH<sub>3</sub>COO<sup>-</sup> - негіз

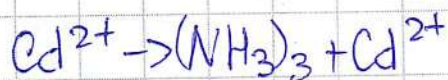
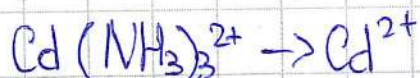
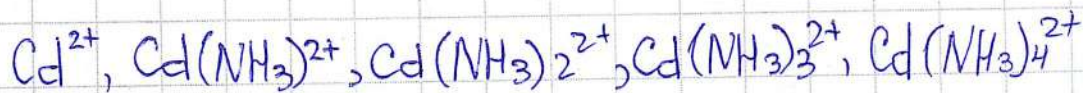


$$5 \cdot 10^{-6} \text{ M}$$

$$\text{pH} = 6$$

$$K_b = 5$$

$$[\text{HA}] \text{ p}K_a = 4,76$$



$$N^{\circ} = 4$$

$$X \text{ m} = 43,65\% (2)$$

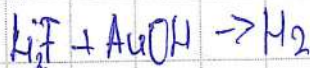
$$A = 15,62$$

$$X_{\text{металл}} = 44,2$$

$$A = \text{Li}$$

$$B = \text{OH}$$

$$X = (\text{H}_2)$$



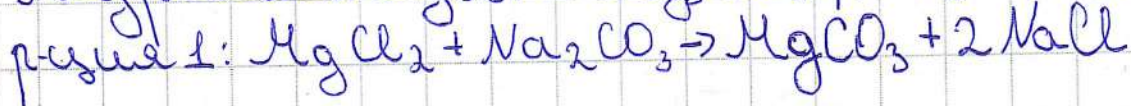
$$B = \text{Au}$$

$$G = \text{F}$$



N1.

Гидромагнезит -  $Mg_5(CO_3)_4(OH)_2 \cdot 4H_2O$



• 15,41% жоғалтуыне есептеу:

$$Mg_5(CO)_4(OH)_2 \cdot 4H_2O = 5(24,31) + 4(12,01 + 3(16)) + 2(16+1) + 4(18,02) = 467,84$$

$$4H_2O = 4 \cdot 18,02 = 72,04$$

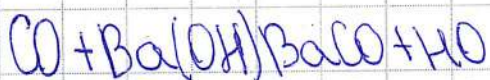
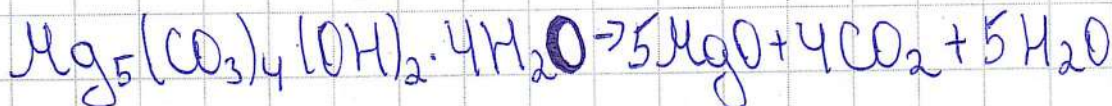
• 3,86% жоғалуы:  $2(OH) = 2 \cdot (16+1) = 34,02$

$$\frac{34,02}{467,84} \cdot 100 \approx 7,27$$

• 37,77% жоғалуы:  $4(CO) = 4 \cdot (12,01 + 3 \cdot 16) = 240,04$

$$\frac{240,04}{467,84} \cdot 100 \approx 51,3$$

• Толық термиялық ыдырау:

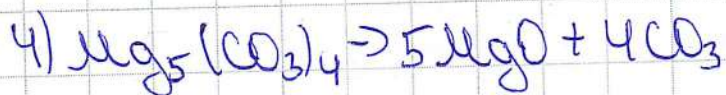
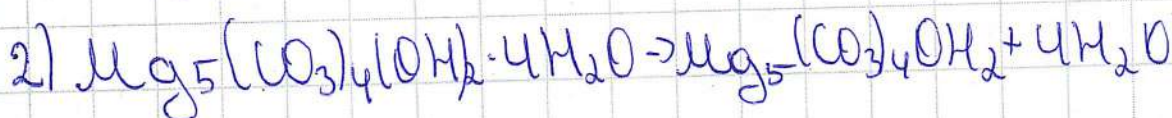
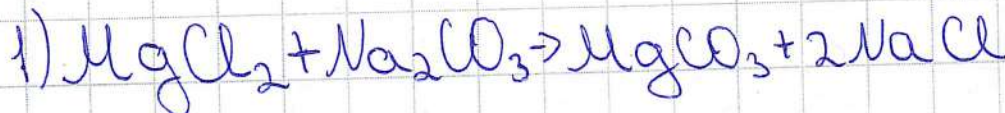


$$BaCO \approx 137,13 + 12,01 + 3 = 197,34$$

$$B = MgO$$



N1 (жалғасы)



N2.



$$M(\text{Fe}_3\text{O}_4) = 56 \cdot 3 + 16 \cdot 4 = 232$$

$$n = \frac{m}{M} = \frac{12,472}{232} = 0,05 \text{ моль } (\text{Fe}_3\text{O}_4)$$

$$n(\text{CO}) = 22,4 \text{ л} = 0,2 \text{ моль}$$

$$Q_{\text{H}} = \frac{M_{\text{жоспа}}}{M_{\text{H}}} \Rightarrow M_{\text{H}} = 22 \text{ г/моль}$$

$$M_{\text{жоспа}} = 21 \cdot 2 = 42 \text{ г/моль} \quad M(\text{CO}_2) = 44 \text{ г/моль}$$



Жазғасына 100%  $\text{CO}_2$ -ден тұрады



N3

$$[\text{CH}_3\text{COO}^-] = 5 \cdot 10^{-6} \text{ M}$$

$$pK_a = 4,76$$

$$K_a = 10^{-pK_a} = 10^{-4,76} = 1,74 \cdot 10^{-5}$$

$$K_a = \frac{[\text{H}^+][\text{A}^-]}{[\text{HA}]} \quad [\text{A}^-] = 5 \cdot 10^{-6} \text{ M}$$

$$[\text{H}^+] = \sqrt{K_a \cdot [\text{A}^-]} = \sqrt{(1,74 \cdot 10^{-5}) \cdot (5 \cdot 10^{-6})} = 9,33 \cdot 10^{-6} \text{ M}$$

$$pH = -\log[\text{H}^+] = -\log(9,33 \cdot 10^{-6}) = 5,03$$

$$[\text{Cd}(\text{NH}_3)^{2+}] = \frac{[\text{Cd}(\text{NH}_3)^{2+}]}{[\text{Cd}^{2+}]}$$

$$[\text{Cd}_{\text{total}}] = \text{Cd}^{2+} + \text{Cd}(\text{NH})^{2+} + \text{Cd}(\text{NH}_2)^{2+} + \text{Cd}(\text{NH}_3)^{2+} + \text{Cd}(\text{NH}_4)^{2+}$$

N4

X-?

$$n=2 (\text{XCl}_2)$$

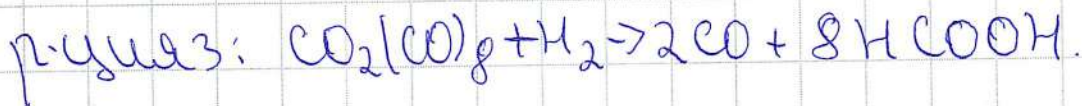
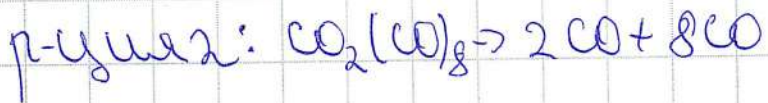
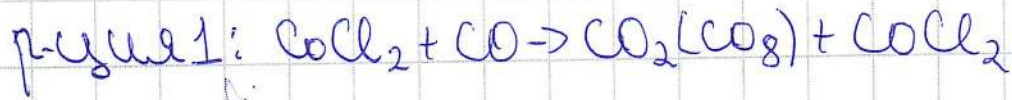
$$w = \frac{M_x}{M_x + 2 \cdot 35,5} = 43,65 \rightarrow M_x = 58,93 \text{ /моль (Co) кобальт}$$

$$A-? \quad w = \frac{M_{\text{CO}}}{M_A} = \frac{44}{15,6} \approx 0,282 = 28,2\%$$

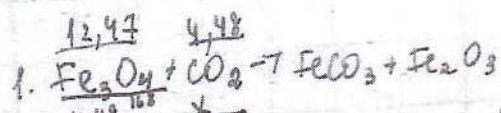
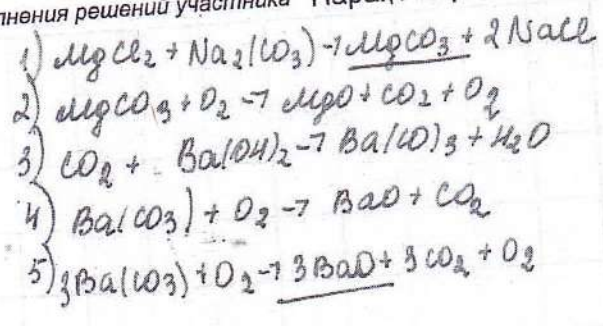
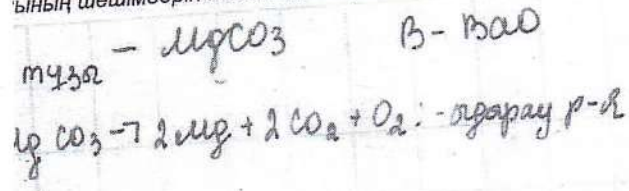
$$M_r(\text{Co}(\text{CO})_8) = 341,95 \text{ /моль}$$

$$B = \text{CoCl}_2 \quad B = \text{Co}(\text{CO})_8$$

№4 жауабы







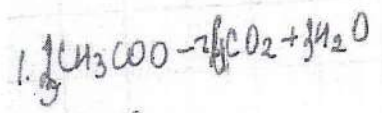
2.  $\frac{4,48}{22,4} + \frac{x}{144} \text{Fe} + \text{CO}_2$        $x = \frac{4,48 \cdot 144}{22,4} = 7,11$

3.  $12,47 + 7,11 = 19,58$

4.  $\eta = \frac{12,47}{19,58} \cdot 100\% = 10,6$

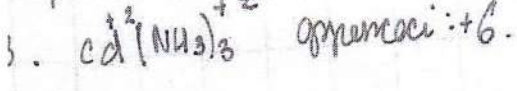
5.  $K = 0,24$

$n(\text{CO}_2) = \frac{4,48}{22,4} = 0,2$



$\text{pH} = 6$

$\text{pKa} = 28,56$



- 4) X - Na  
 A -  $\text{Ba}(\text{OH})$   
 B -  $\text{Fe}(\text{OH})_2$   
 Г - Ba

XCl       $100 - 43,65\% = 56,35 - \text{Cl}$

$\frac{56,35 - 35,5}{43,65 - x} = x = 23$