

Зәреке 1

$$1) \frac{W(KI)}{Ar(K)} : \frac{W(M)}{Ar(M)} : \frac{W(P)}{Ar(P)} : \frac{W(O)}{Ar(O)} = 1:1:1:3 \quad \text{KMPO}_3$$

$$n_1 = \frac{0,65}{208,4} = 0,21 \text{ моль} \quad n_2 = \frac{V}{V_m} = \frac{0,24}{22,4} = 0,01 \text{ моль}$$

$$V_3 = V_2 + V_1 = 0,065 + 0,02350 = 0,0885 = 0,089 \text{ л}$$

$$\text{K}_2\text{PO}_4 + \text{KOH} = ?$$

$$m_1 = 1,15 + 0,065 = 0,085 \text{ г}$$

$$m_2 = 1,19 - 0,02360 = 0,021 \text{ г}$$

$$\omega_{m_1} = \frac{0,085 \cdot 100}{90\%} = 0,21 \text{ г}$$

$$m_{m_2} = \frac{0,021 \cdot 100}{20} = 0,105 \text{ г}$$

Зәреке 2

Химия

$$V(\text{CaO}) = 0,2 \text{ л}$$



$$\rho = 1,72 \text{ г/см}^3$$

$$\omega = 20,03\%$$

$$b = 20\%$$

$$m(\text{CaO}) = 0,2 \cdot 1,725 = 0,345 \text{ г}$$

$$m_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{0,345 \cdot 100\%}{20,03} = 1,72 \text{ г}$$

Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника Парақ / Страница №

Зерттеу

$$W(\text{LiCl}_2) = 10\%$$

$$W(\text{AgCl}_2) = 10\%$$

$$W(\text{AgNO}_3) = 20\%$$

$$m = 18,062$$

$$V = 100 \text{ л}$$

$$m_{\text{LiCl}_2} = \frac{1,54 \cdot 10}{100} = 0,154 \text{ г}$$

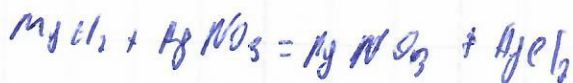
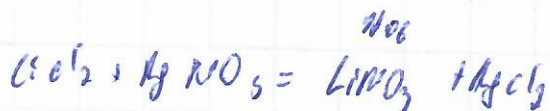
$$m_{\text{AgCl}_2} = \frac{3,8 \cdot 10}{100} = 0,38 \text{ г}$$

$$m_{\text{LiNO}_3} = 5 + 14 + 91 \cdot 0,09 = 2,46 \text{ г}$$

$$m(\text{AgCl}_2) = 49,5 \cdot 0,09 = 4,455 \text{ г}$$

$$m(\text{AgNO}_3) = 86 \cdot 0,09 = 7,74 \text{ г}$$

Зерттеу



$$V(\text{LiCl}_2) = \frac{m_{\text{LiCl}_2} \cdot 100\%}{m_{\text{LiCl}_2}}$$

$$n = \frac{1}{22,4} = 0,0446 \text{ моль}$$

$$m(\text{LiCl}_2) = n \cdot M_1 = \frac{39,5}{22,4} \cdot 0,0446 = 0,78 \text{ г}$$

$$m(\text{AgCl}_2) = 41 + 24 = 65 \cdot 0,0446 = 2,9 \text{ г}$$

$$m(\text{AgNO}_3) = 0,0446 \cdot 107 + 41 \cdot 49 = 6,82 \text{ г}$$

$$m(\text{LiNO}_3) = 2,46 \text{ г}$$

$$W = \frac{2,46 \cdot 100\%}{11,06} = 22,2\% \text{ LiNO}_3$$

$$W(\text{AgNO}_3) = \frac{7,74 \cdot 100\%}{11,06} = 70\%$$

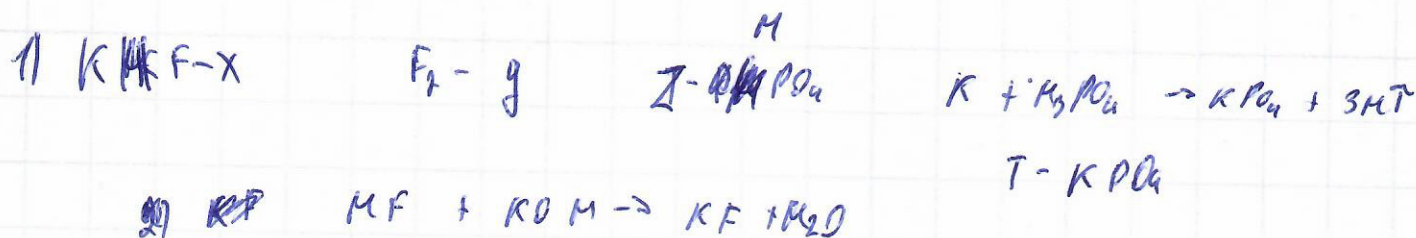
$$W(\text{AgCl}_2) = \frac{4,455 \cdot 100\%}{11,06} = 40\%$$

$$W(\text{LiCl}_2) = \frac{0,78 \cdot 100\%}{11,06} = 7\%$$

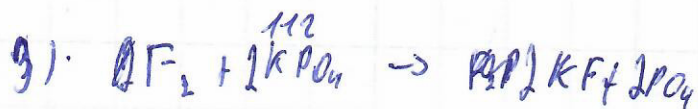
Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника Парақ / Страница №

Задание 5

Вариант 3



5) ~~құрамына~~ құрамына, терең



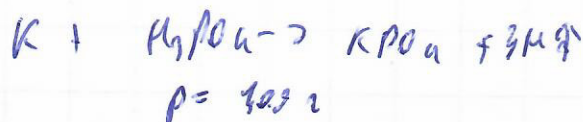
$m_{K_2CO_3} = 39 + 31 + 64 = 134$ грамм

$n = \frac{134}{134} = 0,82$ моль

$m_{KF} = 0,82 \cdot (39 + 19) = 0,82 \cdot 58 = 47,56$ грамм

$m_{CO_2} = (31 + 64) \cdot 0,82 = 79,96$ грамм

4) $w = 20\%$



N1. Тағамдық қоспа.

Бер:

$$w(K) = 28,68\%$$

$$w(H_2) = 1,47\%$$

$$w(P) = 22,79\%$$

$$w(O_2) = 47,06\%$$



Шешуі:

$$x : y : z : m = \frac{28,68}{39} : \frac{1,47}{1} : \frac{22,79}{31} : \frac{47,06}{16} =$$

$$= \frac{0,74}{0,74} : \frac{1,47}{0,74} : \frac{0,74}{0,74} : \frac{2,94}{0,74} = 1 : 2 : 1 : 4$$



2) Шешуі:

$$63,00 \text{ мл} - 100\%$$

$$x - 40\%, x = \frac{63,00 \cdot 40}{100} = 25,2 \text{ мл} (KH_2PO_4)$$

$$29,60 - 100\%$$

$$x - 20\%, x = 4,72 \text{ мл} (KOH)$$

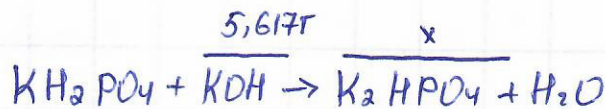
$$\rho = \frac{m}{V} \rightarrow m = \rho \cdot V$$

$$m_1 = \rho \cdot V = 25,2 \text{ мл} \cdot 1,35 \text{ г} \cdot \text{мл}^{-1} = 34,02 \text{ г} \\ (KH_2PO_4)$$

$$m_2 = \rho \cdot V = 4,72 \text{ мл} \cdot 1,19 \text{ г} \cdot \text{мл}^{-1} = 5,617 \text{ г} (KOH)$$

$$n(KH_2PO_4) = \frac{m}{M} = \frac{34,02}{136} = 0,25 \text{ моль}$$

$$n(KOH) = \frac{5,617}{56} = 0,1 \text{ моль}$$



$$1 \text{ моль} \quad 1 \text{ моль}$$

$$5,61 \text{ моль} \quad 1361 \text{ моль}$$

$$5,61 \quad 1361$$

$$\frac{5,6}{56} = \frac{x}{136} \rightarrow x = \frac{5,6 \cdot 136}{56} = 13,6 \text{ г} (K_2HPO_4)$$

$$m(K_2HPO_4) = 13,6 \text{ г}$$

№2. Ерігіштік



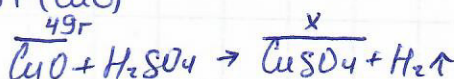
$$\begin{aligned} 200 - 100\% \\ x - 20,03\% \end{aligned}$$

$$x = 40,06 \text{ мл}$$

$$m = \rho \cdot V = 40,06 \text{ мл} \cdot 1,223 \text{ г} \cdot \text{мл}^{-3} = 48,9 \approx 49 \text{ г (CuO)}$$

$$M(\text{Cu}) = 16 + 64 = 80$$

$$M(\text{CuSO}_4) = 16 \cdot 4 + 64 + 32 = 160$$



$$\begin{array}{l} 1 \text{ моль} \\ 80 \text{ г} / \text{моль} \\ 80 \text{ г} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 1 \text{ моль} \\ 160 \text{ г} / \text{моль} \\ 160 \text{ г} \end{array}$$

$$\frac{49}{80} = \frac{x}{160} \rightarrow x = 9,8 \text{ г}$$

$$n = \frac{m}{M} = \frac{98}{160} = 0,6125 \text{ моль}$$

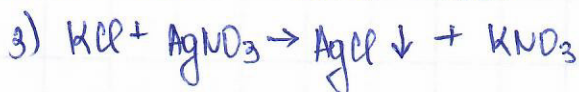
$$98 \text{ г} - 17,1 \text{ г} = 80,9 \text{ г} (\downarrow)$$

$$m(\downarrow) = 80,9 \text{ г}$$

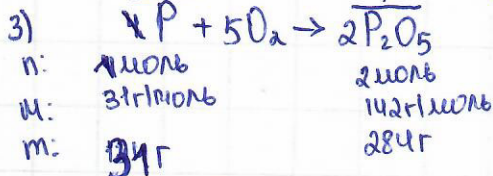
№3. Белгіз зат

1) X - сары - жасыл газ теория бойынша: Cl_2

күйдірімі Калий дегеніміз: KOH.



2)



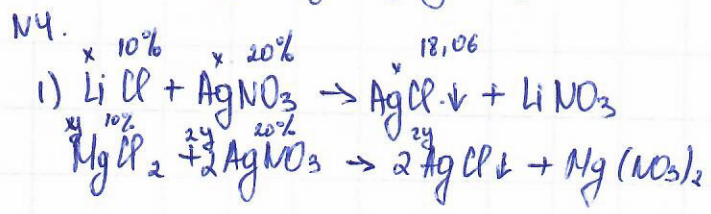
Зәсеп шалғасы:

$$\frac{11,16}{31,24} = \frac{x}{284}, \quad x = \frac{102,24}{25,56} (P_{O_5})$$

$$\frac{284 - 100\%}{124 - x}, \quad x = \frac{124 \cdot 100}{284} = 43,66\% (P)$$

$$100\% - 43,66\% = 56,34\% (O)$$

5) күміс нитрат мединада, алор шартта лент қараз апартуда.
Күміс хлориді - қарау әсертен тез адыран, бос күйдү күміс беле-
гі. фотоқағазда қолданады.



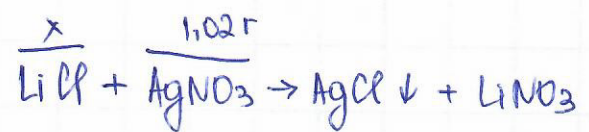
$$M(\text{AgCl}) = 108 + 35,5 = 143,5$$

$$n = \frac{m}{M} = \frac{18,06}{143,5} = 0,126 \text{ моль}$$

$$\begin{cases}
 x + y = 0,12 \\
 x + 2y = 0,126
 \end{cases}$$

$$y = 0,006$$

$$m \approx 0,006 \cdot 170 \text{ г/моль} = 1,02 \text{ г (AgNO}_3)$$



1 моль 1 моль
42,5 г/моль 170 г/моль
42,5 г 170 г

$$\frac{x}{42,5} = \frac{1,02}{170}, \quad x = 0,255$$

Задача 1.1

Дано

$w(K) = 28,68\%$
 $w(H) = 1,47\%$
 $w(P) = 22,79\%$
 $w(O) = 47,06\%$

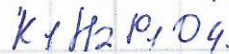
Решение

1. Определим простейшую формулу в-ва по известным нам процентным содержаниям и по молярным массам путем соотношения.

$$x:y:z:d = K \frac{28,68\%}{39} : H \frac{1,47\%}{1} : P \frac{22,79\%}{31} : O \frac{47,06\%}{16}$$

$$= K 0,73 : H 1,47 : P 0,73 : O 2,94$$

так как числа не целые доведем до целых умножив все на 2,94.



простейшей формулой будет $K_2H_2P_2O_4$

Ответ: $K_2H_2P_2O_4$

Задача 1.2

Дано

$V(X) = 63,00 \text{ мл}$
 $w(X) = 40\%$
 $\rho(X) = 1,352 \text{ г/мл}^{-1}$
 $V(KOH)_{н-н} = 23,50 \text{ мл}$
 $w(KOH) = 20\%$
 $\rho(KOH) = 1,192 \text{ г/мл}^{-1}$

Решение

для нахождения найдем массу в-ва используя данные в задаче используем формулы: $m = V \cdot \rho$ и

$$m(v-v_2) = \frac{m(p-m_1) \cdot w(v-v_2)}{100\%}$$

$m(p-m_1) = 63,00 \text{ мл} \cdot 1,352 \text{ г/мл}^{-1} = 85,052$

$m(X) = \frac{85,052 \cdot 40\%}{100\%} = 34,022$

$m(KOH)_{п-н} = 23,50 \text{ мл} \cdot 1,192 \text{ г/мл}^{-1} = 28,0842$

$m(KOH) = \frac{28,0842 \cdot 20\%}{100\%} = 5,61682$

Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника

Задача 2

Дано

$$V(\text{H}_2\text{SO}_4)_{\text{р-р}} = 200 \text{ мл}$$

$$\rho(\text{H}_2\text{SO}_4)_{\text{р-р}} = 1,2232 / \text{мл}^{-3}$$

$$\omega(\text{H}_2\text{SO}_4) = 20,03\%$$

$$t = 20^\circ\text{C}$$

$$\rho_{\text{кислоты}}(\text{H}_2\text{SO}_4) = 1,712 / \text{мл} \cdot 100 \text{ мл}$$

$$m(\text{CuSO}_4) = ?$$

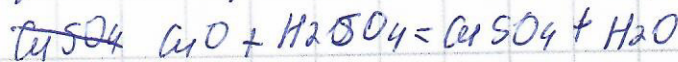
Решение

1. Рассчитаем массу серной кислоты и кон-во в-ва: используем для этого формулу: $n = \frac{m}{M} \text{ и } \omega = \frac{V \cdot \rho \cdot \omega}{100\%}$

$$m(\text{H}_2\text{SO}_4) = \frac{200 \text{ мл} \cdot 1,2232 / \text{мл}^{-3} \cdot 20,03\%}{100\%} = 4,92$$

$$n(\text{H}_2\text{SO}_4) = \frac{m}{M} = \frac{4,92 \text{ г}}{98,07 \text{ г/моль}} = 0,3 \text{ моль}$$

2. Запишем реакцию получения медной купороса



• сравним кон-во в-в и найдем массу медной купороса

$$n(\text{CuSO}_4) = n(\text{H}_2\text{SO}_4) = 0,3 \text{ моль}$$

$$M(\text{CuSO}_4) = 0,3 \text{ моль} \cdot 224 \text{ г/моль} = 67,2 \text{ г}$$

столько найдется обьем

учтем что при 20°C р-ность медной купороса равна 17,72 г на 100 мл воды полученная формула: $100 \text{ мл} / 0,1 \text{ л}$

$$V(\text{CuSO}_4) = \frac{67,2 \text{ г}}{0,1 \text{ л}} = 672 \text{ мл}$$

$$m(\text{CuSO}_4) = 672 \text{ мл} \cdot 17,72 = 11,991,22$$

От

Задача 1.2 продолжение.

Задача 3

Дано

$$m(X) = 27\%$$

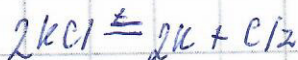
$$t = 200^\circ\text{C}$$

X, Y, Z, T

Решение

1. тәжік көміс в условиях говоримся про окисно-земельный газ значимы сиево предположили что это Cl_2 так как он обладает характерными свойствами. тогда в-во X это KCl так как Cl_2 с окисидом калия дает соль
вещество Y это Cl_2 так как при разложении KCl выделяется газ Cl_2

2.



$$n(P) = \frac{11,162}{102} = 0, \overset{36}{\text{Xusuu}}$$

2-016-ch10-004

$$n(100/2) = n(10) = 0, \overset{36}{\text{Xusuu}}$$

$$m(100/2) = 0, \overset{36}{\text{Xusuu}} \cdot 102 \text{ / } \overset{36}{\text{Xusuu}} = 36,722$$

программаға задалақ

3. рәсіммен масса r -ов

из промиса. Выходителі ма қолмен масса: LiCl и MgCl_2

$\text{LiCl} = 15,62$ но LiCl пропорциясы ^{на} MgCl_2 $\frac{15,62}{2} = 7,82$

$\text{MgCl}_2 = 9,52$

қолмен масса $\text{Ag}(\text{NO}_3)_2$ қолмен по соотношению массы AgCl ранее
қолмен

$n(\text{AgCl}) = n(\text{Ag}(\text{NO}_3)_2) = 0,1$ моль

$m(\text{Ag}(\text{NO}_3)_2) = M \cdot n = 0,1 \text{ моль} \cdot 232 \text{ г/моль} = 23,2 \text{ г}$

$m(\text{Ag}(\text{NO}_3)_2) = \frac{m(r-n) \cdot w(b-a)}{100\%} = \frac{23,2 \text{ г} \cdot 20\%}{100\%} = 4,64$

4. масса рәсіммен ранее \rightarrow

5. рәсіммен масса қолмен r -ов қолмен по соотношению массы AgCl

$n(\text{AgCl}) = 2n(\text{LiNO}_3) = 2 \cdot 0,1 \text{ моль} = 0,2 \text{ моль}$ $m(\text{LiNO}_3) = n \cdot M = 0,2 \text{ моль} \cdot 69 \text{ г/моль} = 13,8 \text{ г}$

$n(\text{AgCl}) = n(\text{Mg}(\text{NO}_3)_2) = 0,1 \text{ моль}$ $m(\text{Mg}(\text{NO}_3)_2) = M \cdot n = 0,1 \text{ моль} \cdot 148 \text{ г/моль} = 14,8 \text{ г}$

6.

Задача 5

4 кр