

485

Ан

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	6	-	8	2	8	12	-	-	6

Задача N 1.2.

$$m(\text{MgZn}_2(\text{PO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O})_{\text{в-ва}} = 0,8 \cdot 1000 = 800 \text{ (г)}$$

$$m(\text{ZnO})_{\text{в-ва}} = 0,15 \cdot 1000 = 150 \text{ (г)}$$

$$n(\text{MgZn}_2(\text{PO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}) = \frac{800}{416} = 1,923 \text{ моль} +$$

$$n(\text{ZnO}) = \frac{150}{81} = 1,852 \text{ моль}$$

$$n(\text{Zn})_{\text{в MgZn}_2(\text{PO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}} = 1,923 \cdot 2 = 3,846 \text{ моль} +$$

$$n(\text{Zn})_{\text{в ZnO}} = 1,852 \text{ моль}$$

$$m(\text{Zn})_{\text{общ.}} = 3,846 \cdot 65 + 1,852 \cdot 65 = 249,99 + 120,38 = 370,37 \text{ (г)}$$

$$\omega(\text{Zn})_{\text{в порошке}} = \frac{370,37}{1000} = 0,37037 = 37,04\%$$

$$\text{Ответ: } \omega(\text{Zn})_{\text{в порошке}} = 37,04\% +$$



СЕЧЕНОВСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

9 X O S 2

Задача №2.д.

Второе в-во - одноосновная кислота - это HCl

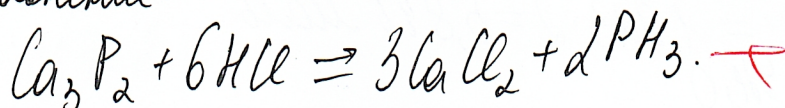
Cl⁻ содержит 18e⁻

Первое в-во - это соль ~~Ca₃P₂~~, т.к. P³⁻ и ~~Ca²⁺~~ содержат по 18e⁻, а также P³⁻ содержит 15 протонов, а ~~Ca²⁺~~ на 5 протонов больше, что соответствует условию задачи.

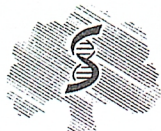
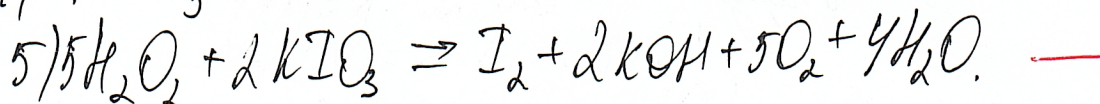
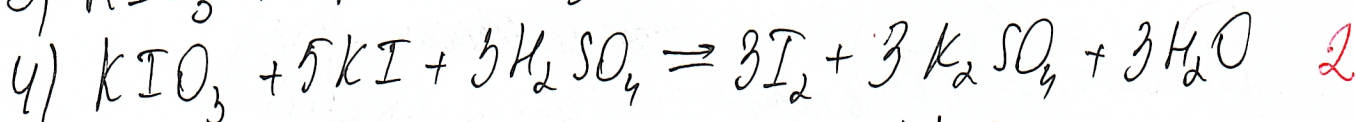
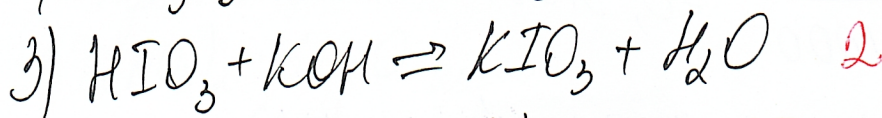
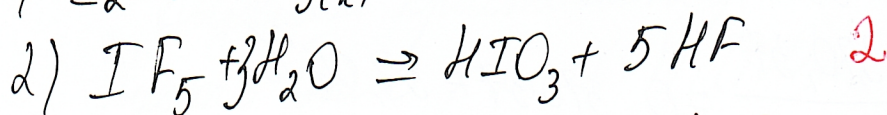
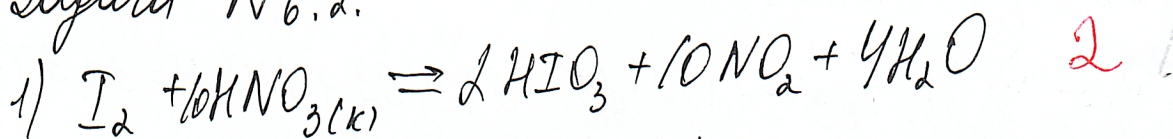


Ответ: 1-е в-во - Ca₃P₂; 2-е в-во - HCl. +

Уравнение:



Задача №6.д.



Задача №10.2. (

$$m(Cl)_{в-ва} = 0,2898 \cdot 12,25 = 3,55005 (2)$$

$$m(K)_{в-ва} = 0,3184 \cdot 12,25 = 3,9004 (2)$$

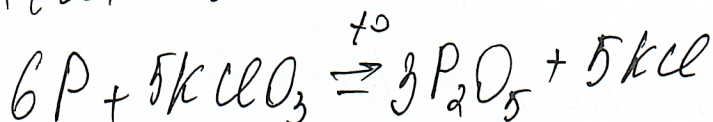
$$m(O)_{в-ва} = 0,3918 \cdot 12,25 = 4,79955 (2)$$

$$n(Cl)_{в-ва} = \frac{3,55005}{35,5} = 0,1 \text{ моль}$$

$$n(K)_{в-ва} = \frac{3,9004}{39} = 0,1 \text{ моль}$$

$$n(O)_{в-ва} = \frac{4,79955}{16} = 0,3 \text{ моль}$$

$$n(Cl):n(K):n(O) = 0,1:0,1:0,3 = 1:1:3 \Rightarrow KClO_3 \quad 2$$



$$n(P) = \frac{3,72}{31} = 0,12 \text{ моль}$$

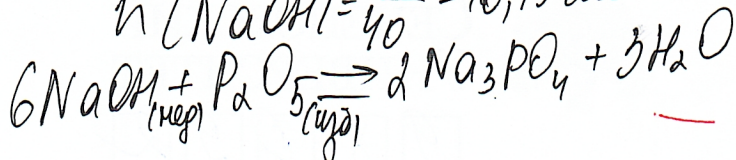
$$n(KClO_3) = \frac{12,25}{122,5} = 0,1 \text{ моль}$$

$$n(P_2O_5) = \frac{0,12}{2} = 0,06 \text{ моль} \quad 2$$

Эта р-ция не на избыток и недостаток, в-ва взять в соответствии стехиометрическими коэффициентами.

$$\cancel{P_2O_5} + \cancel{NaOH} \neq m(NaOH)_{в-ва} = 0,05 \cdot 120 = 6 (2)$$

$$n(NaOH) = \frac{6}{40} = 0,15 \text{ моль}$$



СЕЧЕНОВСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ



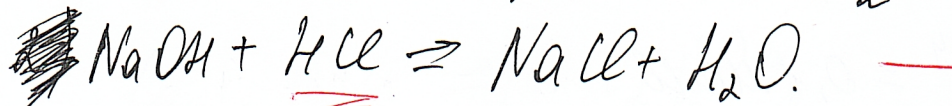
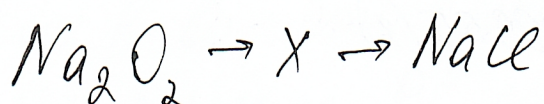
Задача №10.2 (продолжение)

$$n(\text{Na}_3\text{PO}_4) = \frac{0,15 \cdot 2}{6} = 0,05 \text{ моль}$$

$$m(\text{Na}_3\text{PO}_4) = 164 \cdot 0,05 = 8,2 \text{ (г)}$$

$$\text{Ответ: } m(\text{Na}_3\text{PO}_4) = 8,2 \text{ (г)}$$

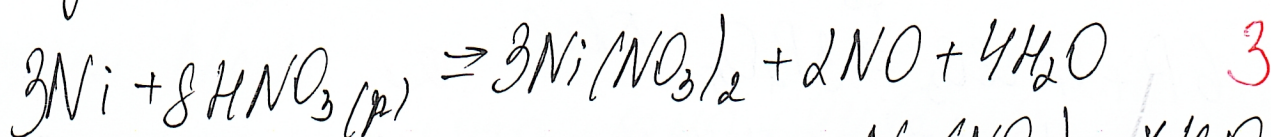
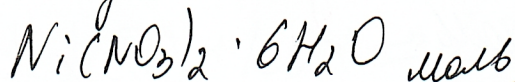
Задача №5.2



2)

HCl нет в условии задания

Задача №7.2.

Выделим кристаллограмм $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ Пусть было x моль $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$, тогда при $x=6$:

$$n(\text{N}) = 2 \cdot \text{—}$$

$$n(\text{O}) = 12 \text{ моль}$$

$$m(\text{N}) = 2 \cdot 14 = 28 \text{ (г)}$$

$$m(\text{O}) = 12 \cdot 16 = 192 \text{ (г)}$$

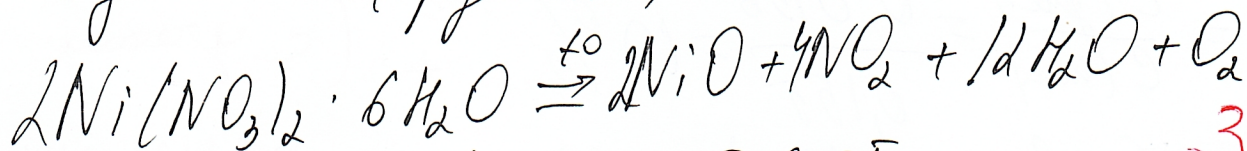
$$\frac{m(\text{O})}{m(\text{N})} = 6,857$$

$$\frac{192}{28} = 6,857 \text{ ч. м.р.} \quad 3$$

СЕЧЕНОВСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

9 X 0 9 2

Задача №7.2 (продолжение)



$$n(\text{смеси}) = \frac{pV}{RT} = \frac{101,325 \cdot 9,075}{8,314 \cdot 295} = 0,3749 \text{ (моль)}$$

Пусть $n(\text{NO}_2) = x$ моль, $n(\text{O}_2) = y$ моль, тогда

$$x + y = 0,3749, \quad \frac{x}{y} = 4 \text{ (по коэф. в уравнении)}$$

$$\begin{cases} x + y = 0,3749 \\ \frac{x}{y} = 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,3749 - y \\ \frac{0,3749 - y}{y} = 4 \end{cases} *$$

$$4y = 0,3749 - y$$

$$5y = 0,3749$$

$$y = 0,07498$$

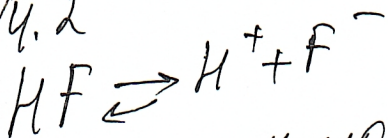
$$x = 0,29992$$

$$n(\text{Ni}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}) = 0,07498 \cdot 2 = 0,14996 \text{ моль}$$

$$m(\text{Ni}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}) = 0,14996 \cdot 291 = 43,64(2)$$

$$\text{Ответ: } m(\text{Ni}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}) = 43,64(2).$$

№. 2



Пусть x - число моль диссоциировавших молекул HF, тогда $2x$ - число моль образовавшихся ионов.

$$n(\text{ионов}) = \frac{1,027 \cdot 10^{25}}{6,02 \cdot 10^{23}} = 0,1706 \text{ моль}$$

$$\begin{aligned} n(\text{HF}) &= 1,55 \cdot 0,1 = 0,155 \text{ моль} \\ (0,155 - x) + 2x &= 0,1706 \\ x &= 0,0156 \end{aligned}$$



СЕЧЕНОВСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

9 X O 9 2

№4.2 (продолжение)

$$\alpha = \frac{c(\text{фис.})}{c(\text{исп.})} = \frac{0,0156}{0,156} = 10\%$$

Ответ: $\alpha(\text{HF}) = 10\%$

+ (с учетом
округления)

+

