

Задача 1.1.

Пусть x - кол-во атомов водорода, тогда $2x$ - кол-во атомов хлора, $\frac{2}{x}$ - кол-во атомов кислорода, $3x$ - кол-во атомов углерода.

П.к. общее кол-во атомов равно 22 составим ур-е:

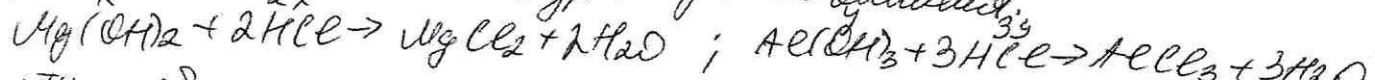
$$2x + 2x + \frac{2}{x} = 22 \quad | \cdot 2 \quad ; \quad 4x + 6x + x = 44$$

Ответ: $C_{12}H_4Cl_4O_2$ (+) $11x = 44; x = 11, \Rightarrow C_{12}H_4Cl_4O_2$
 $n = \frac{m}{M}$

Задача 3.1

$m_{z.v.}(HCl) = 3193,75 \cdot 0,12 = 383,25 \text{ г}; n(HCl) = \frac{383,25}{36,5} = 10,5 \text{ моль}$

Пусть x моль - количество O_2 в-ва шпроксида магния, тогда y моль - кол-во O_2 в-ва шпроксида алюминия.



П.к. общая масса шпроксидов равна 282 г, составим систему ур-е:

$$\begin{cases} 58x + 78y = 282 \\ 2x + 3y = 10,5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 58x + 78y = 282 \\ 3y = 10,5 - 2x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 58x + 78y = 282 \\ y = 3,5 - \frac{2}{3}x \end{cases}$$

$$\begin{cases} 58x + 273 - 52x = 282 \\ y = 3,5 - \frac{2}{3}x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 6x = 9 \\ y = 3,5 - \frac{2}{3}x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 1,5 \\ y = 3,5 - 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 1,5 \\ y = 2,5 \end{cases}$$

$n(Mg(OH)_2) = 1,5 \text{ моль}; n(Al(OH)_3) = 2,5 \text{ моль}$

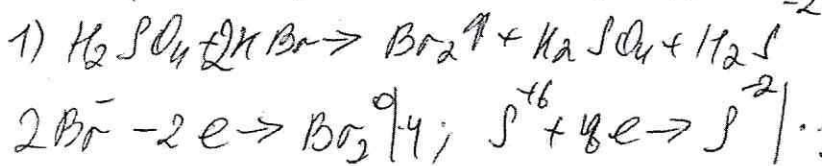
$m(\text{смеси}) = 1,5 \cdot 58 + 2,5 \cdot 78 = 282 \text{ г}; \Rightarrow \omega(Mg(OH)_2) = \frac{1,5 \cdot 58}{282} = 0,3085$

$\omega(Al(OH)_3) = \frac{2,5 \cdot 78}{282} = 0,6915$

Ответ: $\omega(Mg(OH)_2) = 30,85\%$; $\omega(Al(OH)_3) = 69,15\%$

Задача 4.1.

$M(H_2SO_4) = 98 \text{ г/моль}; M(H_3PO_4) = 98 \text{ г/моль}$



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

Σ 51 2007

Задача 6.1

Пусть x г/моль - молярная масса металла X , тогда $3x+62$ - молярная масса сульфата; $x+60$ - молярная масса оксида. П.п. молярная масса сульфата в 1,5952 раза больше молярной массы оксида, по составу ур-е:

$$\frac{3x+62}{x+60} = 1,5952 \quad 3x+62 = 1,5952(x+60)$$

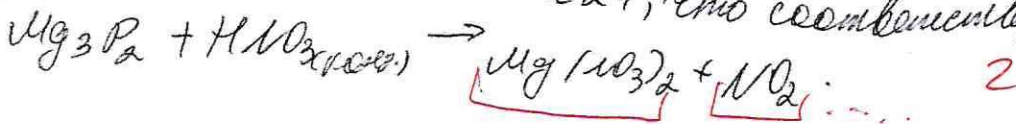
$$3x+62 = 1,5952x + 95,712$$

$$1,4048x = 33,712$$

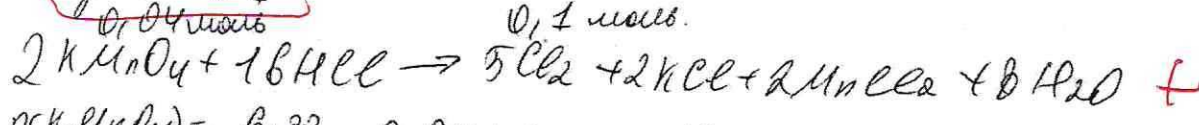
$$x \approx 24, \text{ что соответствует } \text{M}(\text{Mg}).$$

4

$X - \text{Mg}$ Fe

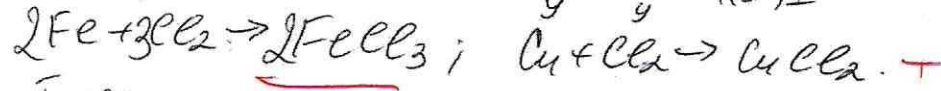


Задача 8.1



$$n(\text{KCl}) = \frac{6,32}{74,5} = 0,085 \text{ моль}; \quad 2 - 0,04$$

$$\times 1,5x \quad y \quad y \quad 5 \times 0,1$$



Пусть x моль - кол-во в-ва железа, тогда y моль - кол-во в-ва меди. П.п. всего прореагировало 0,1 моль железа с хлором, по составу ур-е:

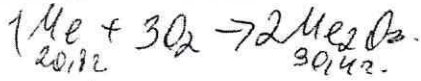
$$\begin{cases} 56x + 64y = 6 \\ 1,5x + y = 0,1 \end{cases}; \begin{cases} 56x + 64(0,1 - 1,5x) = 6 \\ y = 0,1 - 1,5x \end{cases}; \begin{cases} 40x = 0,4 \\ y = 0,1 - 1,5x \end{cases}; \begin{cases} x = 0,01 \\ y = 0,1 - 1,5 \cdot 0,01 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 0,01 \\ y = 0,085 \end{cases} \quad n(\text{Fe}) = 0,01 \text{ моль}; \quad n(\text{Cu}) = 0,085 \text{ моль} \\ \omega(\text{Cu}) = \frac{0,085 \cdot 64}{6} = 0,906 \approx 90,7\% \quad \text{Ответ: } 90,7\%$$

4

10

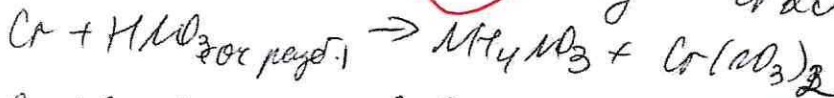
Задача 10.1.



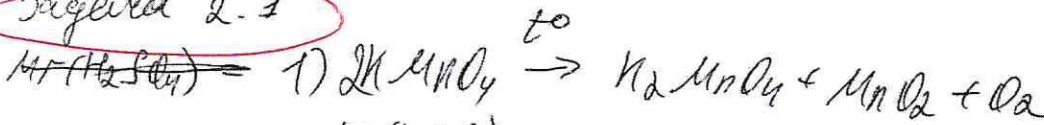
$n(\text{O}_2) = 30,4 - 20,1 = 9,6 \text{ г}$. $n(\text{O}_2) = \frac{9,6}{32} = 0,3 \text{ моль}$. ~~Для~~ ~~по~~ ~~и~~:

$n(\text{Me}) = 0,4 \text{ моль}$, $\Rightarrow M_r(\text{Me}) = \frac{20,1}{0,4} = 50,25 \text{ г/моль}$, что соответствует

малейшей части Cr-оксида - $\text{Cr}_2 \text{ O}_3$.



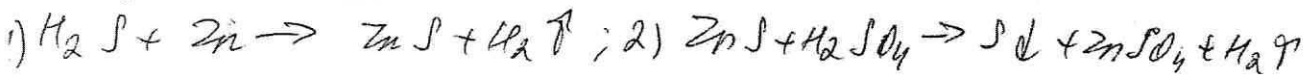
Задача 2.1



$M_r(\text{KMnO}_4) = 158 \text{ г/моль}$; $M_r(\text{K}_2 \text{ MnO}_4) = 197 \text{ г/моль}$

2)

Задача 5.1.

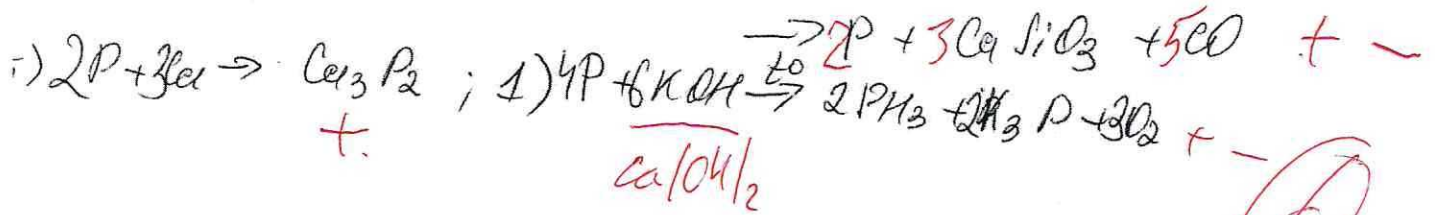
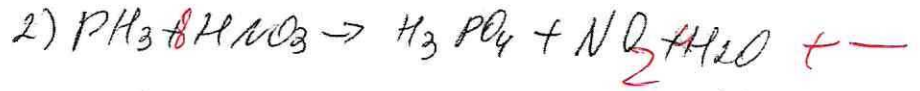
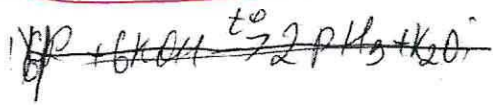


4

3



Задача 9-1



6

