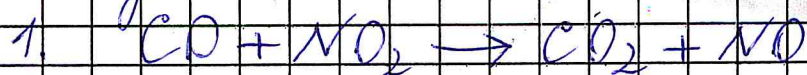


Задача 9-1



X - C
y - N
Σ - O

+ 4

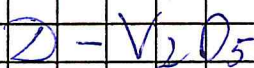
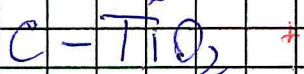
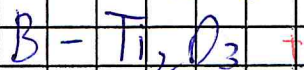
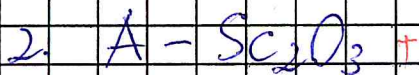
1-14

2-105

3-13,5

4-9,5

5-8



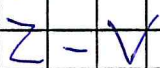
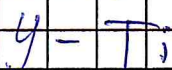
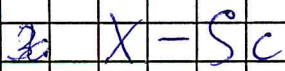
Пусть x - M(Y)

$\bar{w}(O) = \frac{16n}{x+16n} \Rightarrow x = 24n$

При n=2 M(Y) = 48, что

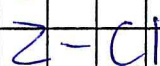
соответствует молярной массе Ti +

Σ = 48,0



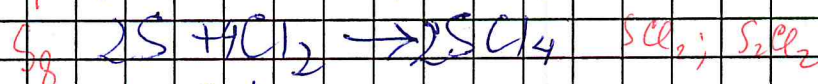
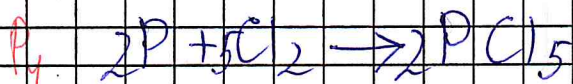
+

8

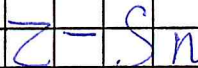
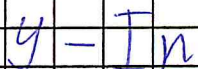
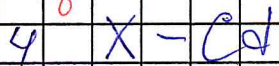


+

Укажите в бл. P₄, S₈, Cl₂



5



-

Задача 9-3.

Задача 9-4.

1. X - Cu 1,0
2. Соле - $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$ 1,0
 конечный продукт - ~~$[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{Cl}_2$~~ CuI 1,0
3. $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{CuCl}_2 \rightarrow$
 $\rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CuCl}_2 \rightarrow [\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{Cl}_2 \rightarrow \text{CuI}$ 1,0
4. 1) $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CuCl}_2 + \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
 2) $\text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$
 3) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 4) $\text{CuCl}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow + 2\text{NaCl}$ 0,5
 5) $\text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ 1,0
 6) $\text{CuCl}_2 + 4\text{NH}_3 \rightarrow [\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{Cl}_2$ 1,0
 7) $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{Cl}_2 + 4\text{KI} + 8\text{HCl} \rightarrow 2\text{CuI} + 4\text{KI} + 8\text{NH}_4\text{Cl} + 2\text{Cl}_2$

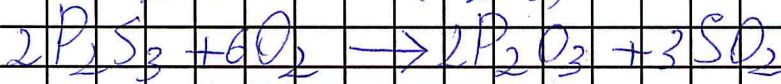
5. N покупал реактивы в магазине А, т.к. CuCl_2 , NH_4Cl и I_2 являются продуктами реакции, а не реагентами в-вами. 2,0

Дано: Решение:

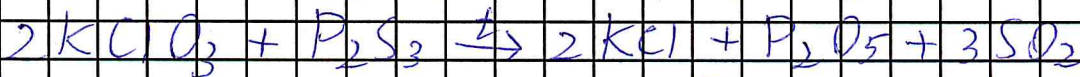
$m(\text{CuI}) = 1 \text{ кг}$ | Это ур. (6) $n(\text{CuI}) = n([\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{Cl}_2)$
 $\eta = 0,91$
 $m(\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3) = 5,23 \text{ моль}$
 $m([\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{Cl}_2)_{\text{теор}} = 1061,692$
 $m([\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{Cl}_2)_{\text{факт}} = \eta \cdot m_{\text{теор}} = 0,91 \cdot 1061,69 = 966,14$
 Это ур. (5) $n(\text{CuCl}_2) = n([\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{Cl}_2) = 4,76 \text{ моль}$
 $m_{\text{теор}}(\text{CuCl}_2) = 4,76 \cdot 135 = 642,62$; $m_{\text{факт}}(\text{CuCl}_2) =$
 $= \eta \cdot m_{\text{теор}} = 0,91 \cdot 642,62 = 584,762$
 Это ур. (4) $n(\text{Cu}(\text{OH})_2) = n(\text{CuCl}_2) = 4,33 \text{ моль}$
 $m_{\text{теор}}(\text{Cu}(\text{OH})_2) = 98 \text{ моль} \cdot 4,33 \text{ моль} = 424,342$
 $m_{\text{факт}}(\text{Cu}(\text{OH})_2) = \eta \cdot m_{\text{теор}} = 0,91 \cdot 424,342 = 386,14942$

Задача 9-5.

1. А - P_2S_3 $M(P_2S_3) = 158 \frac{г}{моль}$.



2. В - $KClO_3$



Дано:

$$m(\text{исходки}) = 0,12$$

$$m(P_2S_3) : m(KClO_3) = 1 : 1$$

$$m(P_2S_3) = ?$$

$$m(KClO_3) = ?$$

Решение:

$$m(P_2S_3) : m(KClO_3) = 1 : 1$$

$$x \text{ моль} - n(P_2S_3)$$

$$y \text{ моль} - n(KClO_3)$$

$$\begin{cases} 158x : 122,5y = 1 : 1 \\ 158x + 122,5y = 0,1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 158x = 122,5y \\ 158x + 122,5y = 0,1 \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = 0,000312 \\ y = 0,0004 \end{cases}$$

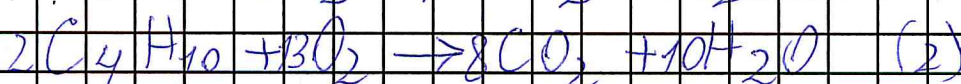
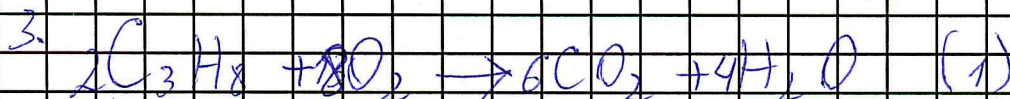
$$m(P_2S_3) = n \cdot M = 0,000312 \frac{г}{моль}$$

$$\cdot 158 \frac{г}{моль} = 0,0492962$$

$$m(KClO_3) = 0,0004 \frac{г}{моль} \cdot 122,5 \frac{г}{моль}$$

$$= 0,0492$$

Ответ: $m(P_2S_3) = 0,0492$, $m(KClO_3) = 0,0492$.



По следствию из закона Жесса по ур. (1)

$$Q_{\text{сгор.}}(\text{C}_3\text{H}_8) = 6 Q_{\text{обр.}}(\text{CO}_2) + 4 Q_{\text{обр.}}(\text{H}_2\text{O}) - 2 Q_{\text{обр.}}(\text{C}_3\text{H}_8) = 3 \cdot 2361 + 968 - 208 = 3121 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$$

По ур. (2) : $Q_{\text{сгор.}}(\text{C}_4\text{H}_{10}) = 8 Q_{\text{обр.}}(\text{CO}_2) + 10 Q_{\text{обр.}}(\text{H}_2\text{O}) - 2 Q_{\text{обр.}}(\text{C}_4\text{H}_{10}) = 3 \cdot 148 + 24 \cdot 20 - 252 = 5316 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$

$$Q_{\text{сгор.}}(\text{смеси}) = 0,7 Q_{\text{сгор.}}(\text{C}_3\text{H}_8) + 0,3 Q_{\text{сгор.}}(\text{C}_4\text{H}_{10}) = 3779,5 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$$

$$q(\text{C}_3\text{H}_8) = \frac{Q_{\text{сгор.}}}{m} = \frac{3121 \text{ кДж/моль}}{44,2 \text{ г/моль}} = 70,93 \frac{\text{кДж}}{\text{г}}$$

$$q(\text{C}_4\text{H}_{10}) = \frac{5316 \text{ кДж/моль}}{58,2 \text{ г/моль}} = 91,66 \frac{\text{кДж}}{\text{г}}$$

$$q(\text{смеси}) = \frac{Q_{\text{сгор.}}(\text{смеси})}{m(\text{смеси})} = \frac{3779,5}{0,7 \cdot 44 + 0,3 \cdot 58} = 78,41 \frac{\text{кДж}}{\text{г}}$$

$$\frac{q(\text{смеси})}{q(\text{смеси})} = \frac{78,41}{4,4} = 17,82$$

Ответ: в 17,82 раза.

Задача 9-4.

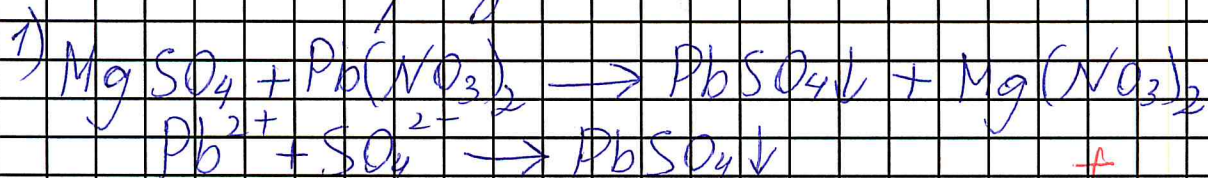
По ур. (2) $n(\text{Cu}(\text{OH})_2) = n(\text{CuCl}_2) = 3,94 \text{ моль}$

$$m_{\text{теор.}}(\text{CuCl}_2) = 3,94 \cdot 135 = 531,9 \text{ г}$$

$$m_{\text{факт.}}(\text{CuCl}_2) = 0,91 \cdot 531,9 = 484,0292 \text{ г}$$

По ур. (2)

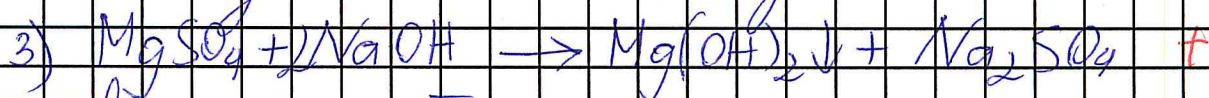
2. Уравнения реакций, сопровождающиеся амальгамическими признаками



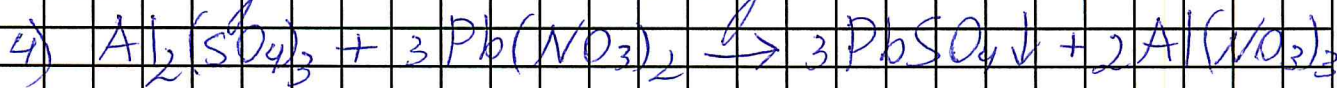
Выпадение белого осадка



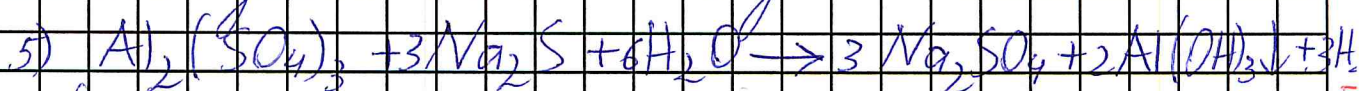
Выпадение белого осадка



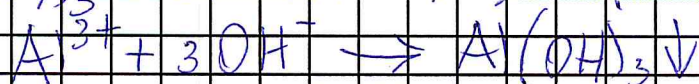
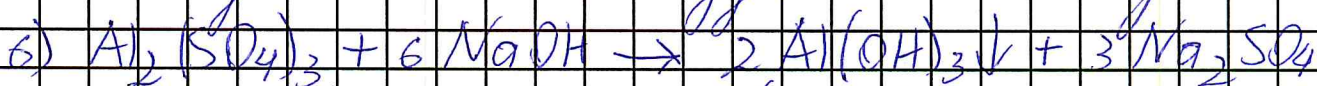
Выпадение белого осадка



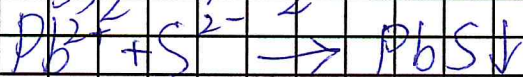
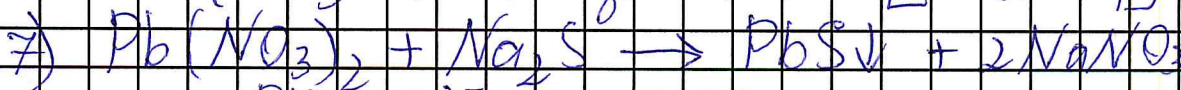
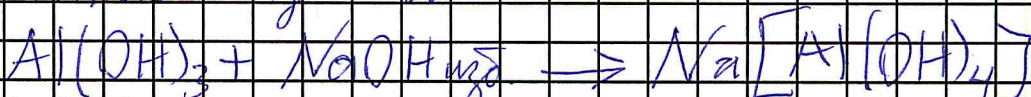
Выпадение белого осадка



Выпадение белого студенистого осадка



Выпадение белого осадка, растворимого в избытке щелочи

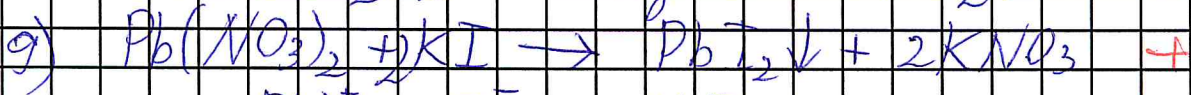
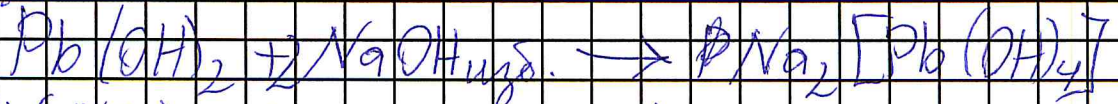


Выпадение осадка черного цвета

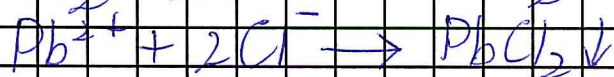


Выпадение белого осадка, растворимого в

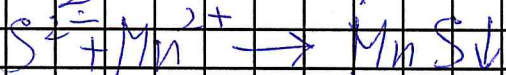
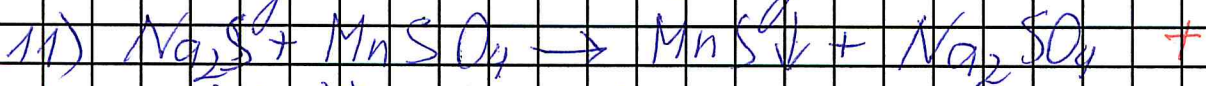
8 пробирка изюмной



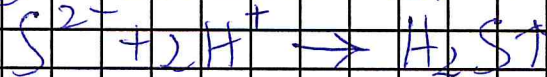
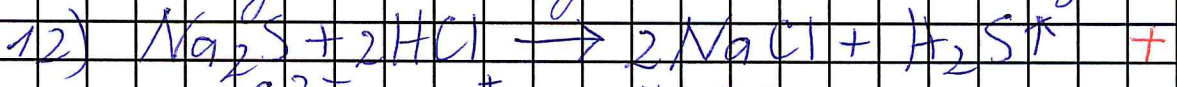
выпадение осадка желтого цвета.



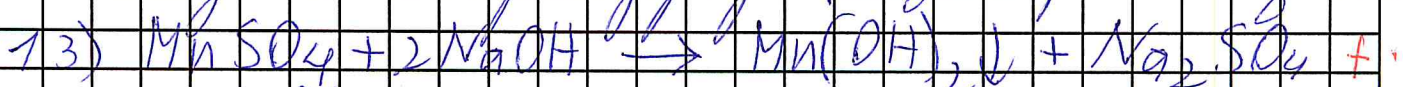
выпадение белого осадка



выпадение осадка темного цвета



выделение сероводорода (газа неприятным запахом)



выпадение осадка бел-желтого цвета.

3. Номера пробирок с веществами. Ответ:

1 пробирка - KI изюмная калия +

2 пробирка - NaOH гидроксид натрия +

3 пробирка - Na₂S сульфид натрия +

4 пробирка - Pb(NO₃)₂ нитрат свинца (II) +

5 пробирка - Al₂(SO₄)₃ сульфат алюминия +

6 пробирка - MgSO₄ сульфат магния +

7 пробирка - HCl соляная кислота +

8 пробирка - MnSO₄ сульфат марганца (II) + 16