

Задание 1. Запишем условия задачи в виде таблицы

11-11

| | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|-----|-----|-----|-----|
| 1 | /// | ↓ | ↓ | ↓ |
| 2 | ↓ | /// | — | — |
| 3 | ↓ | — | /// | ↑ |
| 4 | ↓ | — | ↑ | /// |

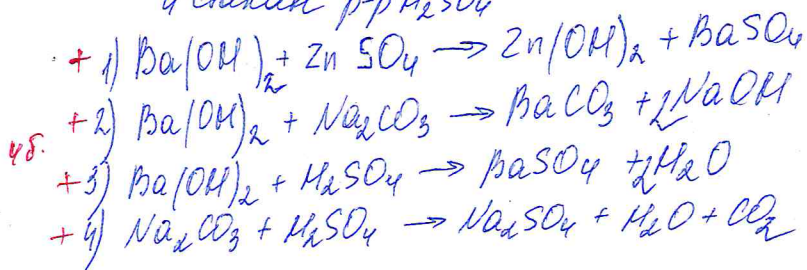
108

Проанализируем условия задачи в виде таблицы

| | $Ba(OH)_2$ | $ZnSO_4$ | Na_2CO_3 | H_2SO_4 |
|------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| $Ba(OH)_2$ | /// | $Zn(OH)_2$ белый ос. | $BaCO_3$ белый ос. | $BaSO_4$ белый ос. |
| $ZnSO_4$ | $Zn(OH)_2$ белый ос. | /// | — | — |
| Na_2CO_3 | $BaCO_3$ белый ос. | — | /// | $CO_2 \uparrow$ |
| H_2SO_4 | $BaSO_4$ белый ос. | — | $CO_2 \uparrow$ | /// |

Проанализировав 2 таблицы и сравнив условия задачи, мы пришли к выводу о растворах, находящихся в стаканах.

- 1 стакан р-р $Ba(OH)_2$
 2 стакан р-р $ZnSO_4$
 3 стакан р-р Na_2CO_3
 4 стакан р-р H_2SO_4



Задание 2. Пусть масса $C_xH_yCl_z = 100$, тогда $m(C) = 24,24$ г,

$$m(H) = 4,04\text{г}, m(Cl) = 71,72\text{г}$$

$$\nu(C) = \frac{24,24\text{г}}{12\text{г/моль}} = 2,02\text{ моль}$$

$$\nu(H) = \frac{4,04\text{г}}{1\text{г/моль}} = 4,04\text{ моль}$$

$$\nu(Cl) = \frac{71,72\text{г}}{35,5\text{г/моль}} = 2,02\text{ моль}$$

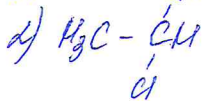
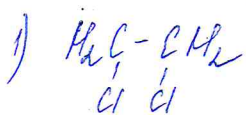
$$\nu(C) : \nu(H) : \nu(Cl)$$

$$2,02 : 4,04 : 2,02$$

$$1 : 2 : 1$$

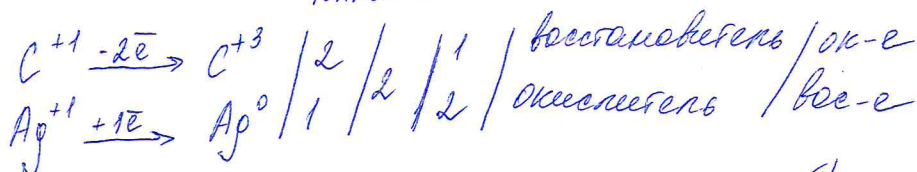
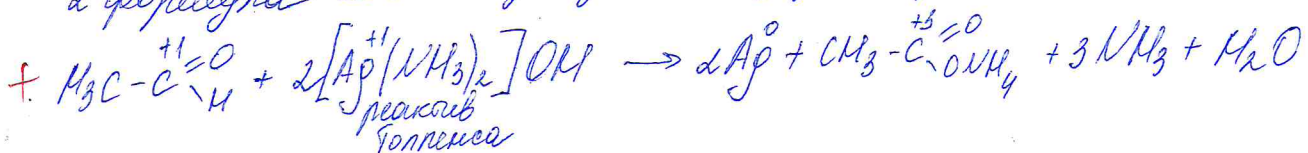
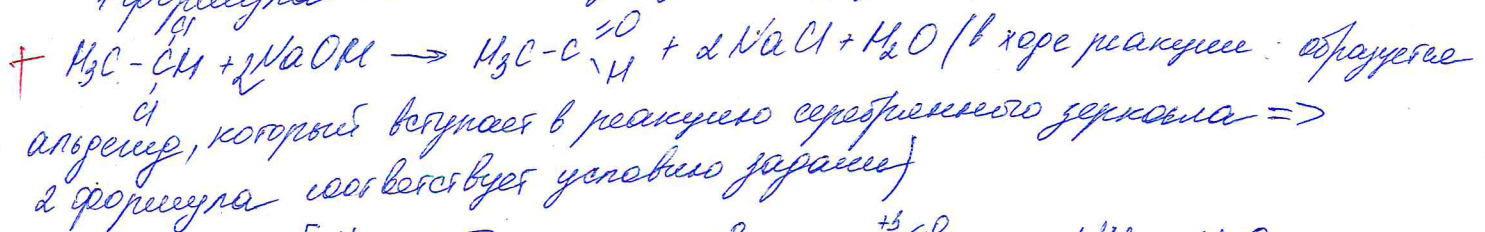
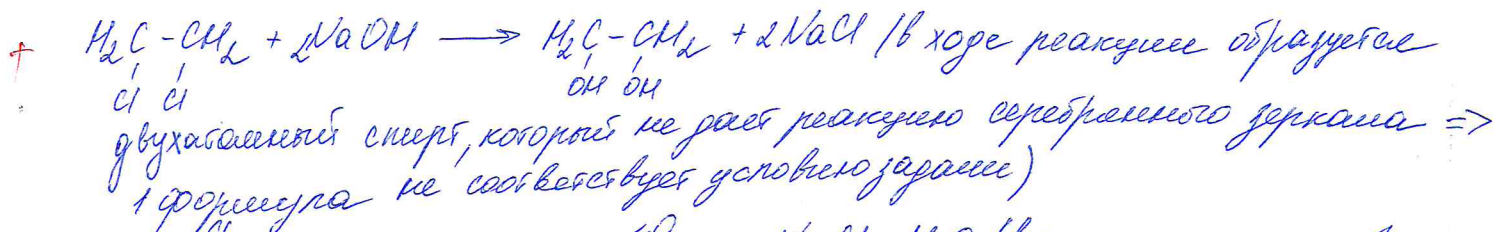
CH_2Cl - т.к. умеренно непредельный, такая формула не имеет смысла, поэтому простейшая формула, отвечающая условию задания $C_2H_4Cl_2$

Составим структурные формулы:



1,2-дихлорэтан

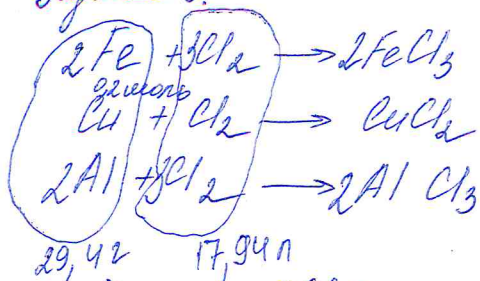
1,1-дихлорэтан



Продолжение на бланке
ответов №2

Задача 3.

11-11



$$V(\text{NO}_2) = \frac{8,961}{22,4 \text{ л/моль}} = 0,4 \text{ моль}$$

$$\begin{array}{l} 2 \text{ моль } \text{NO}_2 - 0,4 \text{ моль} / x = 0,2 \text{ моль} \\ 1 \text{ моль } \text{Cu} - x \text{ моль} \end{array}$$

Найдем $V(\text{Cl}_2)$, которое пошло на реакцию с Fe и Al

$$V(\text{Cl}_2) = 0,8 \text{ моль} - 0,2 \text{ моль} = 0,6 \text{ моль}$$

$$\text{Пусть } V_1(\text{Cl}_2) = 3x \text{ моль, тогда } V_2(\text{Cl}_2) = 0,6 - 3x \text{ моль}$$

$$V(\text{Fe}) = 2x \text{ моль}$$

$$2 \text{ моль Al} - 3 \text{ моль } \text{Cl}_2 \quad / ? = \frac{2 / (0,6 - 3x)}{3}$$

$$? - (0,6 - 3x)$$

$$56 \cdot 2x + 27(0,402 - 2,01x) = 16,6$$

$$112x + 10,854 - 54,27x = 16,6$$

$$57,73x = 5,746$$

$$x = 0,1$$

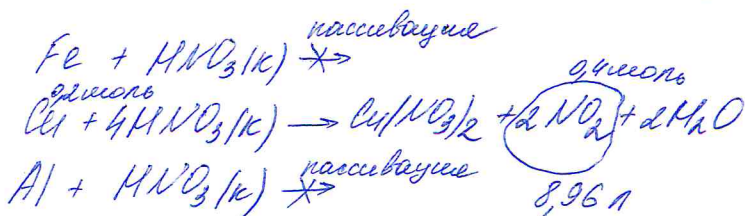
$$V(\text{Fe}) = 2 \cdot 0,1 = 0,2 \text{ моль, а } V(\text{Al}) = 0,2 \text{ моль}$$

Найдем массу Fe и Al

$$m(\text{Fe}) = 0,2 \text{ моль} \cdot 56 \text{ г/моль} = 11,22$$

$$m(\text{Al}) = 0,2 \text{ моль} \cdot 27 \text{ г/моль} = 5,42$$

$$m(\text{Cu}) = 12,82$$



$$V(\text{Cl}_2) = \frac{17,941}{22,4 \text{ л/моль}} = 0,8 \text{ моль}$$

$$m(\text{Cu}) = 0,2 \text{ моль} \cdot 64 \text{ г/моль} = 12,82$$

$$m(\text{Al и Fe}) = 29,42 - 12,62 = 16,82$$

205

$$w(\text{Fe}) = \frac{11,22}{29,42} \cdot 100\% = 38\% +$$

$$w(\text{Al}) = \frac{5,42}{29,42} \cdot 100\% = 18,36\% +$$

$$w(\text{Cu}) = 100 - (38 + 18,36) = 43,64\% +$$

Задача 4.



- 1) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{NaNO}_3 +$
- 2) $\text{Cu}(\text{OH})_2 \xrightarrow{+} \text{CuO} + \text{H}_2\text{O} +$
- 3) $3\text{CuO} + 2\text{Al} \rightarrow 3\text{Cu} + \text{Al}_2\text{O}_3 +$
- 4) $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 (\text{конц}) \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} +$
- 5) $2\text{CuSO}_4 + 2\text{NaOH} (\text{ред}) \rightarrow (\text{CuOH})_2\text{SO}_4 + \text{Na}_2\text{SO}_4 +$

Найдем массу $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 = 100 \text{ г} \cdot 1,17\% = 1,17 \text{ г}$

Найдем массу второго вещества $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$

$$m(\text{Cu}(\text{NO}_3)_2) = \frac{1,17 \cdot 10}{100} = 1,17$$

$$n(\text{Cu}(\text{NO}_3)_2) = \frac{1,17}{188 \text{ г/моль}} = 0,0062 \text{ моль}$$

2 моль $\text{CuSO}_4 - 0,0124 \text{ моль}$

1 моль $(\text{CuOH})_2\text{SO}_4 - x \text{ моль} / x = 0,0031 \text{ моль}$

$$m((\text{CuOH})_2\text{SO}_4) = 0,0031 \text{ моль} \cdot 258 \text{ г/моль} = 0,7998 \text{ г}$$

$$\frac{0,7998}{1,17} \cdot 100\% = 68,35\%$$

Умно! 605.
Р-

Реакции полного объема:

