

Фамилию, имя, отчество не писать! Лист не подписывать! Все листы вложить в папку «Письменная работа»!

Задача 1

а) $Mg(OH)_2 + Na_2CO_3 \rightarrow 2NaOH + MgCO_3 \downarrow$ +

б) $MgCO_3 + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2O + CO_2 \uparrow$ +

$m(Mg(OH)_2) = 3,422$

$\omega = 1\%$

$m(MgCO_3) \rightarrow 3,542$

$V_{HCl} = 4,65 \text{ мл}$

$\omega = 20\%$

$\rho_{HCl} = 1,1 \text{ г/мл}$

$m_{HCl} = 4,65 \cdot 1,1 = 5,115 \text{ г}$

$m_{HCl} \rightarrow 5,115 \cdot 0,2 = 1,023 \text{ г}$

$n_{HCl} = \frac{1,023}{36,5} = 0,028 \text{ моль}$ а значит он

$n(MgCO_3) = 0,014 \text{ моль}$

$V(CO_2) = 0,014 \cdot 22,4 = 0,3136 \text{ л}$

Для определения CO_2 используют реакцию с известковой водой: образование осадка, затем его растворение при избытке CO_2 .

а) $CO_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3 \downarrow + H_2O$ (осадок)

б) $CaCO_3 + CO_2 + H_2O \rightarrow Ca(HCO_3)_2$ - растворение осадка

CO_2 - газ молекулярного строения.

Задача 2

а) $CuSO_4 + Fe \xrightarrow{t^0} FeSO_4 + Cu \downarrow$ 3,5 + 2

б) $2FeSO_4 + O_2 \rightarrow 2Fe_2O_3$ 3,5 + 1

в) $CuO + 2HNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2 + H_2O$ 3,5 + 2

г) $2Cu(NO_3)_2 \xrightarrow{t^0} 2CuO + 4NO_2 + O_2$ 3,5 + 1

17

20

Фамилию, имя, отчество **не** писать! Лист **не** подписывать! Все листы вложить в папку «Письменная работа»!

№3

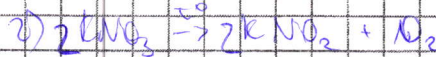
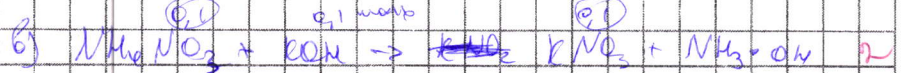
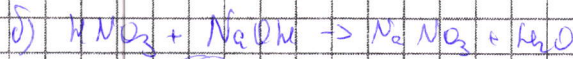
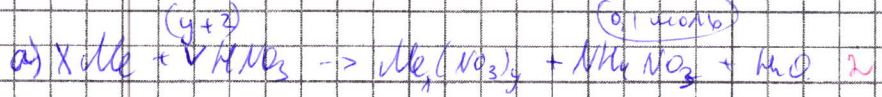
Дано:

$$m_{Me} = 132$$

$$m_{KNO_3} = 402$$

$$\omega_{KNO_3} = 50\%$$

$$V_{газ} = 1,12 \text{ л.}$$



$$n(O_2) = \frac{1,12}{22,4} = 0,05 \text{ моль}$$

$$n(KNO_3) = 0,1 \text{ моль}$$

$$n(KOH) = \frac{40 \cdot 0,1}{40} = 0,1 \text{ моль}$$

№4

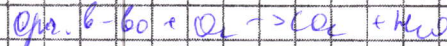
Дано:

$$m_{оп} = 1,42$$

$$n(O_2) = 0,1 \text{ моль}$$

$$n(H_2O) = 0,1 \text{ моль}$$

$$0,05 \text{ л} = 16 \text{ см}^3$$



$$n(CO_2) = nC = 0,1 \text{ моль}; n(H_2O) = \frac{1}{2} n(H) \Rightarrow n(H) = 0,2 \text{ моль}$$

$$C_xH_y \Rightarrow x:y = 0,1:0,2 \Rightarrow V = n \cdot V_m = 16 = x \cdot 22400 +$$

$$C_5H_{10} - \text{проп.}$$

$$x = 0,00074$$

$$M(C_5H_{10}) = 12 \cdot 5 + 10 = 70 \text{ г/моль}$$

$$M = \frac{m}{n} \Rightarrow 70 \text{ г/моль}$$



— циклическая молекула.

циклопентан

→ циклопентан

Все атомы углерода в sp^3 -гибридизации.

нет обесцвечивания раствора CrO_3

(15)

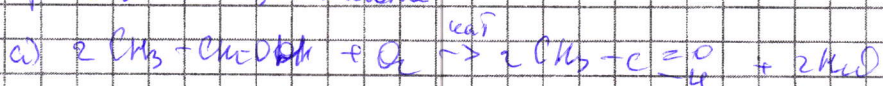
Фамилию, имя, отчество **не** писать! Лист **не** подписывать! Все листы вложить в папку «Письменная работа»!

№5

Дано:

$$V(C_2H_5OH) = 151,3 \text{ мл.}$$

$$\rho_{C_2H_5OH} = 0,76 \frac{\text{г}}{\text{мл}}$$



$$m_{C_2H_5OH} \rightarrow 151,3 \cdot 0,76 = 114,988 \text{ г}$$

$$n_{Ag} = \frac{1,32}{108} = 0,04 \text{ моль}$$

$$n(C_2H_5 - C \equiv C)_{\text{ост}} = 0,02 \text{ моль}$$

$$m(C_2H_5 - C \equiv C)_{\text{ост}} = 0,02 \cdot 44 = 0,882$$

$$100\% - 1,47\%$$

$$x\% = 0,882$$

$$x = \frac{0,88 \cdot 100}{1,47} = 59,86\%$$

$$c) (C_2H_5OH) = 100 - 59,86 = 40,14\%$$

$$m_{\text{непрореаг.}} (C_2H_5OH) = 114,988 - 114,988 \cdot 0,4014 = 114,988 - 46,156 = 68,832 \text{ г}$$

185