



10-9-1171

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задание 10-1<sup>4</sup>

$$\nu(C_4H_6O_2) = \frac{m}{M} = \frac{48,82}{112 \text{ г/моль}} = 0,435 \text{ моль}$$

$$1 \text{ мл} = 1 \text{ см}^3$$

$$m(C_2H_5OH)_{\text{р-ра}} = V \cdot \rho = 40 \text{ мл} \cdot 0,82 \text{ г/мл} = 32,8 \text{ г}$$

$$m(C_2H_5OH)_{\text{в-ва}} = \frac{W \cdot m_{\text{р-ра}}}{100\%} = \frac{95\% \cdot 32,8 \text{ г}}{100\%} = 31,16 \text{ г}$$

$$m(H_2SO_4)_{\text{р-ра}} = V \cdot \rho = 2,5 \text{ мл} \cdot 1,6 \text{ г/мл} = 4 \text{ г}$$

$$m(H_2SO_4)_{\text{в-ва}} = \frac{W \cdot m_{\text{р-ра}}}{100\%} = \frac{4 \text{ г} \cdot 40\%}{100\%} = 1,6 \text{ г}$$

$$\nu(H_2SO_4) = \frac{m}{M} = \frac{1,6 \text{ г}}{98 \text{ г/моль}} = 0,0163 \text{ моль}$$

$$\nu(C_2H_5OH) = \frac{m}{M} = \frac{31,16 \text{ г}}{46 \text{ г/моль}} = 0,677 \text{ моль}$$

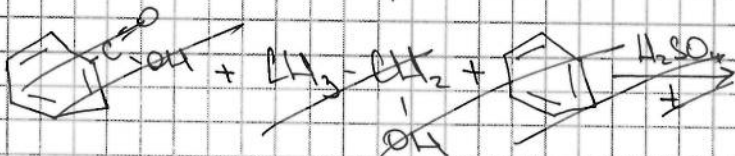
$$V(C_6H_6) = 200 \text{ мл} = 0,2 \text{ л}$$

$$\nu(C_6H_6) = \frac{V}{V_m} = \frac{0,2 \text{ л}}{22,4 \text{ л/моль}} = 0,0089 \text{ моль}$$

$$m(H_2O) = V \cdot \rho = 9 \text{ мл} \cdot 1 \text{ г/мл} = 9 \text{ г}$$

$$\nu(H_2O) = \frac{m}{M} = \frac{9 \text{ г}}{18 \text{ г/моль}} = 0,5 \text{ моль}$$

Роль  $H_2SO_4$ : серная кислота окисляет воду +2



черновик

чистовик

Страница № 1 из 5 стр.

(поставьте галочку в нужном поле)

(нумеруются только чистовики)

1	2	3	4	5	Σ
4	12	0	18	19	53



ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

~~Задание 10-5~~

~~$NH_4ClO_4 + Al \rightarrow N_2 + Cl_2 + Al_2O_3 + H_2O$~~

Задание 10-1

O=C(O)c1ccccc1O.CCO>>O=C(OCC)c1ccccc1O.O

$\eta = \frac{M_{\text{проект}}}{M_{\text{теор}}} \cdot 100\%$        $\eta = \frac{V_{\text{проект}}}{V_{\text{теор}}} \cdot 100\%$

черновик

чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)



ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задача 10-2 <sup>12</sup>

Углеводород А - C#CC1=CC=CC=C1C#C

C#CC1=CC=CC=C1C#C + 2H<sub>2</sub>O  $\xrightarrow[t, H^+]{Ag_2^+}$  C#CC1=CC=CC=C1C(=O)C → CC(=O)C1=CC=CC=C1C(=O)C

Соединение C-NH<sub>3</sub> Вещество В

Задача 10-3 <sup>0</sup>

1) CH3-CH2-CH2-CH2-CH3 + Br<sub>2</sub>  $\xrightarrow{h\nu}$  CH3-CH(Br)-CH2-CH2-CH3

2) CH3-CH2-CH2-CH2-CH3 + KMnO<sub>4</sub>  $\xrightarrow[t + 2H_2O]{C_2H_5OH}$  CH3-C#C-CH2-CH2-CH3 + 2KBr

3) CH3-CH2-CH2-CH3 + KMnO<sub>4</sub> + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> → 5CO2 + CH3-CH2-CH2-C(=O)OH + 4K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + 8MnSO<sub>4</sub> + 2H<sub>2</sub>O

4) CH3-CH2-CH2-C(=O)OH + NH<sub>3</sub> → CH3-CH2-CH2-C(=O)ONH2

5) CH3-CH2-CH2-C(=O)ONH2 + CH2=CH2 + K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>



ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задача 10-4

$$\left. \begin{aligned} 2Al + 3Br_2 &\rightarrow 2AlBr_3 & [1] \\ Zn + Br_2 &\rightarrow ZnBr_2 & [2] \end{aligned} \right\} m = 161,2$$

$m = 864$

$$\nu(Br_2) = \frac{m}{M} = \frac{864}{160} = 5,4 \text{ моль}$$

$$\left\{ \begin{aligned} AlBr_3 + 3NH_4OH &\rightarrow Al(OH)_3 \downarrow + 3NH_4Br & [3] \\ ZnBr_2 + 2NH_4OH &\rightarrow Zn(OH)_2 \downarrow + 2NH_4Br & [4] \end{aligned} \right.$$

$$2Al(OH)_3 \xrightarrow{t=1000^\circ C} Al_2O_3 + 3H_2O \quad [5]$$

$$w(Al) = \frac{Ar(Al) \cdot n \cdot 100\%}{Mr(Al_2O_3)} = \frac{54 \cdot 100\%}{102} = 52,94\%$$

Металлы: алюминий и цинк.

$$\nu(Al_2O_3) = \frac{m}{M} = \frac{137,4}{102} = 1,35 \text{ моль}$$

$$\frac{\nu(Al_2O_3)}{\nu(Al(OH)_3)} = \frac{1}{2} \Rightarrow \nu(Al(OH)_3) = 2,7 \text{ моль}$$

$$\frac{\nu(Al(OH)_3)}{\nu(AlBr_3)} = \frac{1}{1} \Rightarrow \nu(AlBr_3) = 2,7 \text{ моль} ; \frac{\nu(AlBr_3)}{\nu(Br_2)} = \frac{2}{3} \Rightarrow \nu(Br_2) = 4,05 \text{ моль}$$

$$\nu(Br_2) = 5,4 \text{ моль} - 4,05 \text{ моль} = 1,35 \text{ моль}$$

$$\frac{\nu(Br_2)}{\nu(Zn)} = \frac{1}{1} \Rightarrow \nu(Zn) = 1,35 \text{ моль} ; \frac{\nu(AlBr_3)}{\nu(Al)} = \frac{1}{1} \Rightarrow \nu(Al) = 2,7 \text{ моль}$$

$$m(Zn) = 161,2 - 72,9 = 88,3$$

$$M(Zn) = \frac{m}{\nu} = \frac{88,3}{1,35} = 65,4 \text{ г/моль}$$

$m(Al) = \nu \cdot M = 2,7 \text{ моль} \cdot 27 = 72,9$

*что и подтверждает, что второй металл Zn.*



ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задача 10-5

1)  $D(\text{возд}) = 0,966$

$D(\text{возд}) = \frac{M(\text{B})}{29}$

$M(\text{B в в } \text{B}) = 29 \cdot 0,966 = 28 \text{ г/моль} \Rightarrow \text{Вещество B -}$

$\text{- N}_2$

2)  $D(\text{возд}) = 2,448$

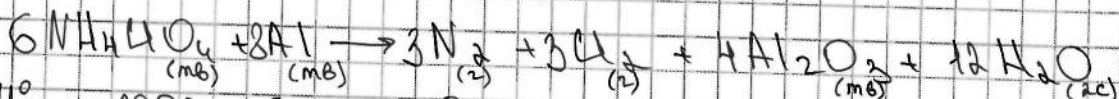
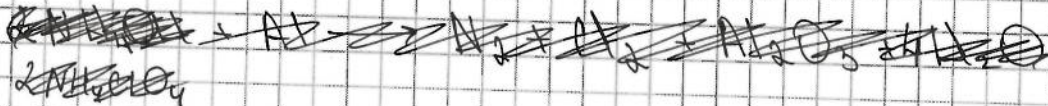
$D(\text{возд}) = \frac{M(\text{B})}{29}$

$M(\text{B в в } \text{B}) = 29 \cdot 2,448 = 71 \text{ г/моль} \Rightarrow \text{Вещество B -}$

$\text{- Cl}_2$

Вещество А -  $\text{H}_2\text{O}$

Вещество Г -  $\text{Al}_2\text{O}_3$



$\Delta H^\circ_{\text{кр.}} = (-1035,4 \cdot 4) + (-285,8 \cdot 12) - (-295,3 \cdot 6) = -7571,2 + 1771,8 = -5799,4 \text{ кДж}$

$\Delta H^\circ_{\text{кр.}} = -7571,2 + 1771,8 = -5799,4 \text{ кДж}$

$\nu(\text{NH}_4\text{ClO}_4) = \frac{m}{M} = \frac{1882}{117,52 \text{ г/моль}} = 1,6 \text{ моль}$

$6 \text{ моль } (\text{NH}_4\text{ClO}_4) - (-5799,4 \text{ кДж})$   
 $1,6 \text{ моль } (\text{NH}_4\text{ClO}_4) - x$

$x = -1546,5 \quad \Delta H^\circ = -1546,5 \text{ кДж}$

Ответ:  $Q = 1546,5 \text{ кДж}$



черновик



чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)