



Идентификационный номер
11-1-2073

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6
3 | 2,5 | 3 | 14 | 6 | 28,5

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Вариант 2

Задача 11-5

1) $\text{Si}_{(г)} + 2\text{Cl}_{2(г)} = \text{SiCl}_{4(ж)}$ $\Delta_f H^\circ(\text{SiCl}_{4(ж)}) = -687 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$
 $\text{SiCl}_{4(ж)} \Rightarrow \text{SiCl}_{4(г)}$ $\Delta_f H^\circ = 30 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$

$\Delta_f H^\circ(\text{SiCl}_{4(г)}) = \Delta_f H^\circ(\text{SiCl}_{4(ж)}) + \Delta_f H^\circ = -687 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}} + 30 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}} = -657 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$

$\text{Si}_{(г)} + 2\text{Cl}_{2(г)} = \text{SiCl}_{4(г)} + 657 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$ 40 / 65

(7 баллов)

2) $M(X) = 29 \frac{\text{моль}}{\text{моль}} \cdot 9,793 = 283,997 \frac{\text{моль}}{\text{моль}}$
 $\approx 284 \frac{\text{моль}}{\text{моль}}$

Маленькая масса очень высокая.
 Это может быть оксид или металл, но много можно взять про
 тавное свойство кремния - растворе
 ние по алмаза в тавной воде
 те в результате что образуется сое
 динения состава $\text{SiF}_4 \cdot x\text{HF}$. Допустим
 заданный металл - F, тогда
 $x = \frac{M(X) - M(\text{SiF}_4)}{M(\text{HF})} = \frac{284 \frac{\text{моль}}{\text{моль}} - 104 \frac{\text{моль}}{\text{моль}}}{20 \frac{\text{моль}}{\text{моль}}} = 9$
 $\Rightarrow X = \text{SiF}_4 \cdot 9\text{HF}$ или $\text{H}_9[\text{SiF}_5]$

5

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$$\text{H}_2\text{SiF}_6 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{SiO}_2 \downarrow + 12\text{HF}$$

Задача 11-3

$X \rightarrow Y$

$\tau_1 = 0,015 \frac{\text{M}}{\text{мин}}$

реакция первого порядка \Rightarrow

$\tau_2 = K[X]$

по уравнению Вант-Гоффа!

$$\frac{\tau_2}{\tau_1} = f \frac{T_2 - T_1}{10}$$

$$\frac{\tau_2}{0,015} = f \frac{30^\circ\text{C} - 0^\circ\text{C}}{10}$$

$\tau_2 = \tau_1 \cdot 2$

$[X]_0 = \frac{P}{K\tau} = 0,5 \cdot 10^{-3} \frac{\text{M}}{0,15 \frac{\text{M}}{\text{мин}}} = 0,0033 \frac{\text{M}}{\text{мин}}$

$\tau_2 = 0,015 \frac{\text{M}}{\text{мин}} \cdot 2 = 0,03 \frac{\text{M}}{\text{мин}}$

$\tau_2 = 0,02 \frac{\text{M}}{\text{мин}}$ (по условию)

$K = \frac{\tau_2}{[X]_0} = \frac{0,02 \frac{\text{M}}{\text{мин}}}{0,0033 \text{M}} = 6 \frac{1}{\text{мин}}$

$[X] = [X]_0 - Kt$

$Kt = [X]_0 - [X]$

$t = \frac{[X]_0 - [X]}{K} = \frac{0,0033 \text{M} - 0,7 \cdot 0,0033 \text{M}}{6 \frac{1}{\text{мин}}} = 10^{-3} \text{мин}$

Задача 11-1

3

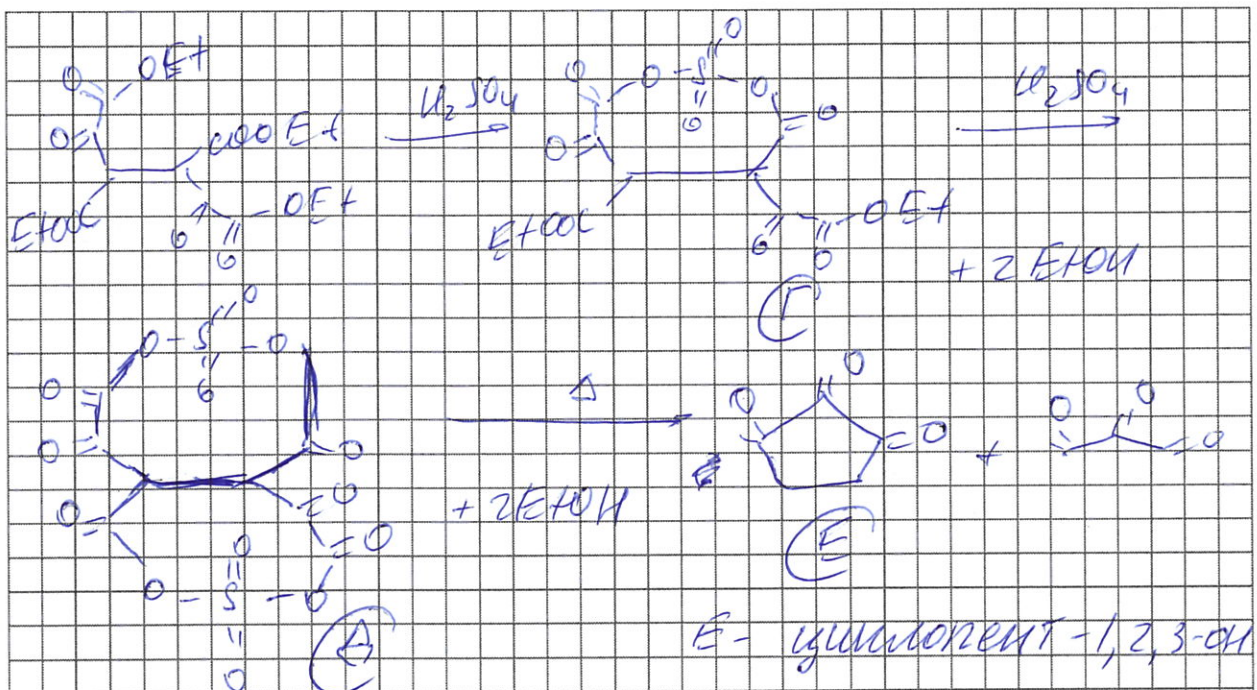
1

Место для скрепки



Идентификационный номер
11-1-2073

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА



Задача 11-4

$$1) \text{Ni}(\text{NH}_3)_4^{2+} + \text{Ni}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Ni}_2(\text{SO}_4)_2 + \text{H}_2\text{O}$$

$$2) (\text{Ni}(\text{NH}_3)_4)_2(\text{SO}_4)_2 \rightarrow \text{Ni}_2\text{O}_3 \rightarrow 0,05859 \text{ моль} \quad (4)$$

$$3) (\text{Ni}_2\text{O}_3) \rightarrow 4 \cdot (\text{Ni}(\text{NH}_3)_4)_2(\text{SO}_4)_2 \rightarrow 0,23436 \text{ моль}$$

$$[\text{Ni}_4^{2+}] \cdot [\text{SO}_4^{2-}] = 1,75 \cdot 10^{-4}$$

$$[\text{Ni}_4^{2+}] \cdot [\text{Ni}_4\text{OH}] = 1,75 \cdot 10^{-5} \cdot [\text{Ni}_4\text{OH}]$$

$$[\text{Ni}_4^{2+}] = \frac{1,75 \cdot 10^{-5} \cdot 0,23436 \text{ моль}}{2} = 2,0252 \cdot 10^{-3} \text{ М}$$

$\text{pH} = 14 + \lg K_6 + \lg [\text{Ni}_4^{2+}]$

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$pK_2(CH_3) + \lg(1,75 \cdot 10^{-5}) + \lg\left(\frac{0,11M}{0,23436M}\right)$
 $\approx 7,18$

$2) \text{Ni} \quad 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^8 4s^2$

$\text{Ni} \quad 4s^2 \quad 3d^8 \quad 4p^0$
 $\text{Ni}^{2+} \quad 4s^0 \quad 3d^8 \quad 4p^0$

гибридизация sp^2d^5

$\text{Ni} \quad \text{Ni} \quad \text{Ni} \quad \text{Ni} \quad \text{Ni} \quad \text{Ni}$
 $\text{Ni} \quad \text{Ni} \quad \text{Ni} \quad \text{Ni} \quad \text{Ni} \quad \text{Ni}$

Задача 11-2

$R-C(=O)OEt + MeMgI \xrightarrow{H^+} R-C(OH)(Me)OEt$

$R-C(=O)OEt + H_2O \xrightarrow{25^\circ} R-C(OH)(Me) + EtOH + Mg(OH)I$

$Mg(OH)I + HCl = MgClI + H_2O$

$\int \int (NH)_2 \quad 2,25 \cdot 10^{-3} \cdot 0,11M = 0,5 \cdot 10^{-3} \text{ моль}$

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$\text{A} - \text{R}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{Me}$ $\text{B} - \text{EtOH}$
 $\text{EtOH} + \text{NaHSO}_3 \rightleftharpoons \text{Na}-\text{O}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{Et} + \text{H}_2\text{O}$
 $\text{R}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{Me} + \text{Ni} \xrightarrow{\text{ZnCl}_2} \text{R}-\overset{\text{OH}}{\underset{\text{Cl}}{\text{C}}}-\text{Me}$
 $\text{V}(\text{NaSO}_3\text{Et}) = \frac{1,0442}{132 \text{ г/моль}} = 7,9 \cdot 10^{-3} \text{ моль}$
 Значит между в кубите
 ~~$\text{MeMgI} + \text{Ni} = \text{Ni} + \text{MeMgI}$~~
 $\text{MeMgI} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ni} + \text{MgSO}_4\text{I}$



черновик



чистовик