

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задача 11-1 Версия 2

а) CC(C)C(=O)C(=O)C(C)C
 б) CC(C)C(=O)C(=O)C(C)C

1) CC(C)C(=O)C(=O)C(C)C → CC(C)C(=O)C(=O)C(C)C → CC(C)C(=O)C(=O)C(C)C 1.5/3

2) CC(C)C(=O)C(=O)C(C)C → CC(C)C(=O)C(=O)C(C)C 1.5/3

(если посмотреть молярные массы и высчитать, то можно догадаться, что ушла вода)

3) CC(C)C(=O)C(=O)C(C)C → CC(C)C(=O)C(=O)C(C)C 1.5/3

4) CC(C)C(=O)C(=O)C(C)C → CC(C)C(=O)C(=O)C(C)C

Задача 11-2

Предположим, что этиловый спирт реагирует с метилформиатом в мольном соотношении 1:2, тогда (при помощи задания на карбонильные группы предполагаю, что 1:1, но в условии не указано)

1

2

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$$R-C(=O)OEt + 2Mg \xrightarrow{H_2O} 2MgOH \downarrow + R-CH_2OMe + Me = Et$$

тогда $MgOH \downarrow + HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2O$
 $V = 11,25 \text{ мл}$
 $c = 0,4 \text{ моль/л} \rightarrow n(HCl) = 0,0045 \text{ моль} = n(MgOH \downarrow) \Rightarrow$

$$n(R-C(=O)OEt) = \frac{1}{2} n(MgOH \downarrow) = 0,00225 \text{ моль} = n(R-CH_2OMe)$$

~~$R-C(=O)OEt + HCl \rightarrow R-C(=O)Cl + H_2O$~~

$$\Rightarrow M = \frac{m}{n} = \frac{0,325}{0,00225} = 144,4 \text{ г/моль} \Rightarrow CH_2 = \begin{array}{c} C \\ | \\ C-CH_3 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} Me = Et + HCl \rightarrow Me = Et \\ CH = C-CH_3 \end{array}$$

$$R-CH_2-OMe + NaHS \rightarrow R-CH_2-SH + MeONa$$

$$0,00225 \text{ моль} \quad R = 198,6 \text{ г/моль}$$

$$12n + 2n + 4 = 198,6 + 1$$

$$14n = 199,6 \Rightarrow n = 14 \Rightarrow R = \text{алил} \text{ или } CH_2=CH-CH_2-$$

$$C_{14}H_{28}O_2 + 2Mg \xrightarrow{H_2O} C_{14}H_{26} + 2MgOH \downarrow + R-CH_2OMe + CH_3COCH_3$$

$$C_{14}H_{28}O_2 + NaHS \rightarrow C_{14}H_{26} + NaSO_4 + MeONa$$

$$11,34 \text{ г}$$

$$1) (Ni(NH_3)_4)Cl_2 + 2Mg \xrightarrow{H_2O} NiCl_2 + 4NH_3 \uparrow$$

$$NiCl_2 + HCl \rightarrow NiCl_2$$

$$V = 11,6 \text{ мл}$$

$$c = 0,1 \text{ моль/л} \Rightarrow n = cV = 0,1 \text{ моль}$$

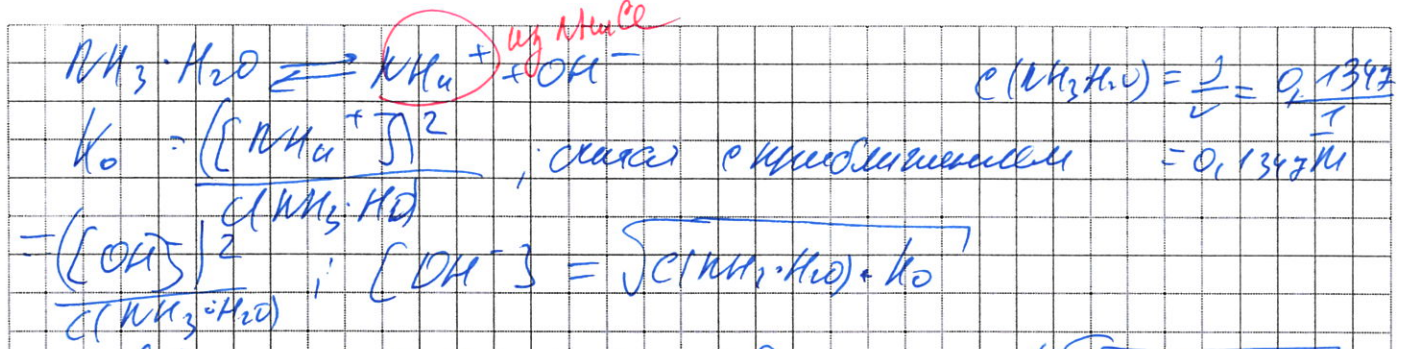
$$n(Ni(NH_3)_4Cl_2) = \frac{m}{M} = \frac{11,6}{197,7} = 0,058625 \text{ моль} \Rightarrow$$

$$n(NH_3) = 4 \cdot n(Ni(NH_3)_4Cl_2) = 0,2345 \text{ моль}$$

Проверка $n(HCl) = n(NH_3) = 0,2345 \text{ моль}$ осталось в кювете $0,1342 \text{ моль}$

4

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

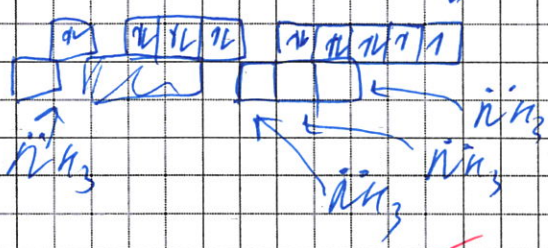
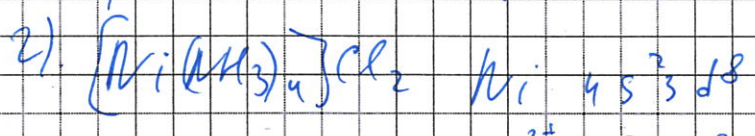


$$c(\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}) = \frac{2}{1} = 0,1347$$

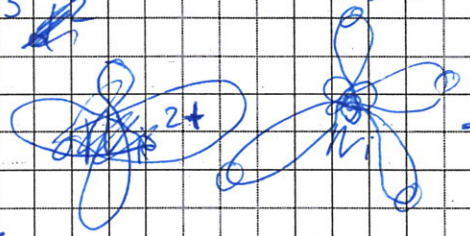
$$= 0,1347 \text{ M}$$

$$p(\text{H}) = 14 - p(\text{OH}), \quad p(\text{OH}) = -\lg[\text{OH}^-] = -\lg(\sqrt{c(\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}) \cdot K_0})$$

$$= 14 - 2,81 \Rightarrow p(\text{H}) = 11,19$$

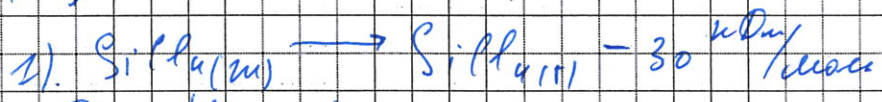


Получается, что ионизируется $s^2 p^3$



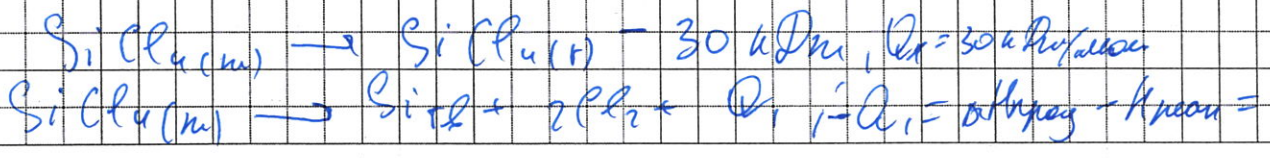
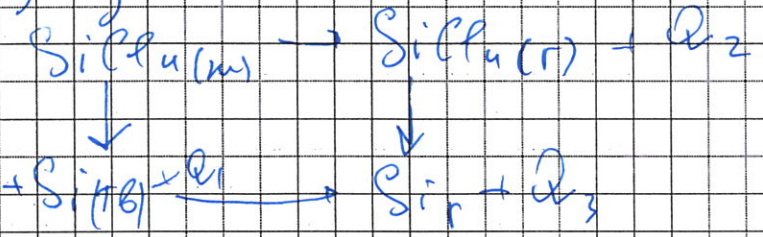
форма тетраэдрического комплекса с Cl^-

11-Б



$$\Delta H_{\text{ре}} = \Delta H_{\text{раз}} - \Delta H_{\text{сое}} \Rightarrow \Delta H_{\text{раз}} = \Delta H_{\text{сое}} + \Delta H_{\text{ре}} = 30 + (-632) = -602 \text{ мДж/моль}$$

2) По закону Лессе



5

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

2. $243 + 687 = 1173 \text{ км/ч}$ ($n(\text{Si}) = 0$)

$Q_2 = 130 \text{ км/ч}$

$\text{Si}_{16} \rightarrow \text{Si}_r + Q_3 \Rightarrow Q_3 = -\text{Si}_r$

$\text{Si}_{-657}(\text{r}) \rightarrow \text{Si}_r + 2\text{Cl}_2 + Q_4$
 $-657 \quad 2 \cdot 743$

$Q_1 + Q_3 = Q_2 + Q_4$ или $n\text{H}_1 + n\text{H}_2 = n\text{H}_1 + n\text{H}_2$
 $1173 - \text{Si}_r \quad +30 \quad \text{Si}_r + 2 \cdot 243 + 687$

$1173 - \text{Si}_r = 30 + 2 \cdot 143 + 657 + \text{Si}_r$

$\boxed{\text{Si}_r = 0}$

~~156~~

-

3. $D(\text{B}) = 9,793 \text{ Мг} \approx 19 \text{ г/мл}$

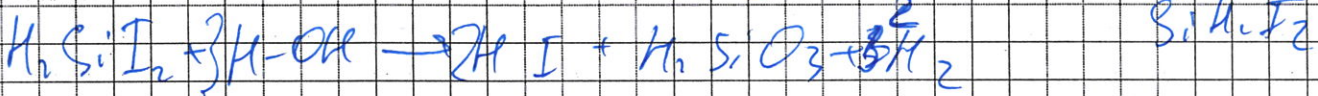
$\Rightarrow M = 784 \text{ г/мл}$

В условии сказано, что вещество 1 - монокристаллическое
 (наиболее вероятная погрешность)
 2 - может иметь
 полиморфные модификации, например, алмаз
 что означает масса очень большая, поэтому скорее всего
 алмаз - правильный (предположим, что I), тогда

$\text{Si}_n \text{H}_{2n+4} - x \text{I}_x$

$28n + 2n + 4 - x + 127x = 284$

$30n + 4 + 126x = 284$, если $x = 2$ то получается решение
 $n = 11$ есть \rightarrow



11-3



черновик



чистовик

Место для скрепки



Идентификационный номер
11-11-2161

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

1. Начальная длина

$$P_{\text{нл}} = J_{\text{нл}} R T, \quad P_{\text{нл}} = 2 \text{ атм}$$

$$P = 0,04 \text{ атм} = 9,314$$

$$T = 0 + 273 = 273 \text{ К}$$

$$2. \quad V = 0,015 \frac{\text{мл}}{1 \text{ мин}}$$

$$V = J \frac{T_2 - T_1}{T_0}, \quad T_2 = 30^\circ$$

$$T_1 = 0^\circ$$

$\rightarrow V = 23 = 8 \rightarrow 6$ раз увеличивается скорость его распространения

