

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Вариант 1

№ 11-3

Дано:

| | |
|---|--|
| $\Gamma_0 = 0,005$ мкм $\rho_0 = 1$ амкм $t_0 = 20^\circ\text{C}$ $\gamma = 3,163$ $t_k = 40^\circ\text{C}$ $\rho_k = 2$ амкм $\eta_{\text{орт}} = 1 - 0,2 = 0,8$ $\epsilon_k = ?$ | <p>П.к. реакция элементарная и поэтому идет по формуле $\Gamma = k \cdot \rho \cdot A$</p> <p>$\rho_A = \rho_0$</p> <p>$k_{t_0} = \frac{\Gamma}{\rho_0 A} = \frac{0,005}{1} = 0,005$ - константа скорости в этом расчёте можно применить, т.к. реакция элементарная</p> <p>через отношение</p> <p style="text-align: center;">$\frac{40-20}{10}$</p> <p>$k_{t_k} = 0,005 \cdot 3,163 \cdot \frac{40-20}{10} = 0,05$</p> <p>$\Gamma_k = k_{t_k} \cdot \rho_k = 0,05 \cdot 2 = 0,1$ мкм/с</p> <p>$\Gamma = k \cdot \rho \cdot A$ $\rho = \rho_A - \rho_{T_0}$</p> |
|---|--|

| | | | | |
|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 14 | 20 | 20 | 18 | 18 |

90

Место для скрепки

ОТКРЫТАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА

МИСИС УНИВЕРСИТЕТ



ПЕРВЫЙ ЭЛЕКТРОННИЙ ГОД 1886

Идентификационный номер 11-1-322

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$$C_{OA} = \frac{D_0}{2T} = \frac{101,325}{8,314 \cdot 293} = 0,0416 \frac{\text{моль}}{\text{л}} \quad 25$$

$$K_0 = r_0 / C_{OA} = 0,005 / 0,0416 = 0,12 \text{ мин}^{-1}$$

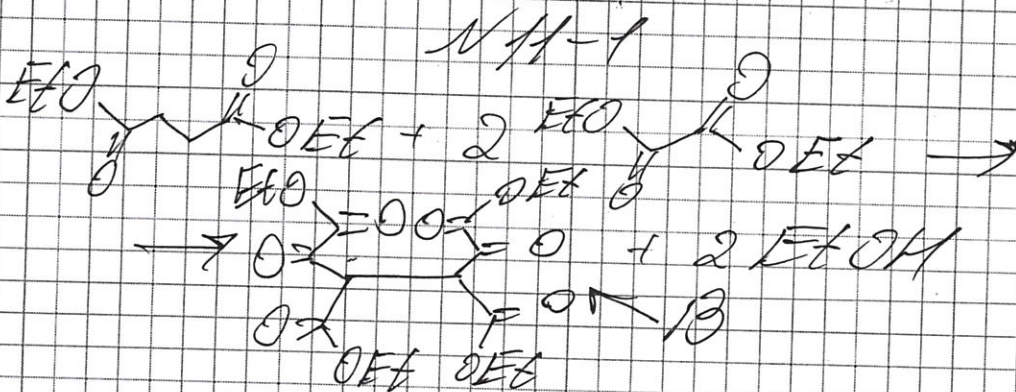
$$K_n = K_0 \cdot 2^{\frac{t_k - t_0}{T_0}} = 0,12 \cdot 2^{3,163} = 1,2 \text{ мин}^{-1} \quad 125$$

$$[A]_t = [A]_0 \cdot e^{-kt}$$

$$\frac{[A]_t}{[A]_0} = e^{-kt} \quad \frac{1-0,2}{1} = e^{-1,2 \cdot t}$$

$$0,8 = e^{-1,2 \cdot t} \quad \text{т.е. порядок, по таблице}$$

$$t = 0,186 \text{ мин} \quad 25$$



~~Эта реакция - реакция гидролиза диэстера с образованием диоксида углерода и спирта~~

1 Место для скрепки



ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Вернуться к этой задаче на стр. 10

CC(=O)OCC(=O)OCC(=O)OCC(=O)O + 4H₂O \xrightarrow{HCl} CC(=O)OCC(=O)OCC(=O)O + 2CO₂ + 4EtOH

CC(=O)OCC(=O)OCC(=O)O + (NH₄)₂CO₃ \rightarrow CC(=O)OCC(=O)OCC(=O)O + CO₂ + 5H₂O + 2NH₃

CC(=O)OCC(=O)OCC(=O)O \xrightarrow{HCl} CC(=O)OCC(=O)OCC(=O)O + H₂O

E - тетраэтилоксимидан

тавтомерия:

CC(=O)OCC(=O)OCC(=O)O \leftrightarrow CC(O)OCC(O)OCC(O)O

OH заместителей 20 шт
B - 23 заместителя
этилоксимидан

35

35

35

черновик чистовик
(поставьте галочку в нужном поле)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

№ 11-4

Дано:

$$m(Zn(NH_3)_2Cl_2) = 25,5 \text{ г.}$$

$$V_{NH_3} = 1 \text{ л}$$

$$c_{NH_3} = 0,12 \text{ моль/л}$$

реш - ?

$$Zn(NH_3)_2Cl_2 \xrightarrow{t} 2NH_3 + ZnCl_2$$

$$n_{NH_3} = 2 \cdot n_{Zn(NH_3)_2Cl_2} = 2 \cdot \frac{m}{M} = 2 \cdot \frac{25,5}{657 \cdot 2 + 47} = 0,3 \text{ моль}$$

$$n_{NH_3} = V \cdot c_{NH_3} = 1 \cdot 0,12 = 0,12 \text{ моль}$$

$n_{NH_3} < n_{NH_3} \rightarrow n_{NH_3}$

n_{NH_3} в изд, может все перейти в раствор

~~нормализация - 3р3, метростр~~

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$K_b NH_3 = 1.75 \cdot 10^{-5}$

$NH_3 + H_2O \rightleftharpoons NH_4^+ + OH^-$

$[NH_3]_0 = [NH_4^+] = 0.12 M$

$[NH_3]_0 = [NH_3]_0 - [NH_4^+] = 48.$

$= 0.3 - 0.12 = 0.18 M$

Пусть градусе $[NH_3] = x$

$1.75 \cdot 10^{-5} = \frac{(0.12 + x) \cdot x}{0.18 - x}$

$x = 2.624 \cdot 10^{-5} \approx 2.625 \cdot 10^{-5}$

$x = [OH^-] \quad pOH = -\log [OH^-] = -\log \frac{K_b}{[NH_3]}$

$= -\log \frac{10^{-14}}{2.625 \cdot 10^{-5}} = 9.419 = 9.42$

Ответ $pOH = 9.42$ 85.

② 303 мг/м³ газ азота
температурная
ступенька :
температура 48.

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

№ 5

① $P_{чкр} + 6 F_2(z) \rightarrow 4 P F_3(z)$
 $\frac{1}{4} P_{чкр} + \frac{3}{2} F_2(z) \rightarrow P F_3(z) = \Delta H$

$\Delta H =$ Запишем элемент-модуль

$P_{чкр} \rightarrow P_{чкр} \quad P_{чкр} \rightarrow 4 P_{чкр}$

$P_2 + \frac{3}{2} F_2(z) \rightarrow P F_3(z)$

модуль P_4 : $\begin{matrix} P & \Delta & P \\ P & - & P \end{matrix}$ в силу 6 связей

$P_{чкр}$ в

② $\frac{1}{4} P_{чкр} + \frac{3}{2} F_2(z) \rightarrow P F_3(z) = \Delta H$ *конт модь*

② Две моды: 1) $P_{чкр} \rightarrow P_{чкр}$
 $\Delta H \rightarrow P F_3(z)$ 2) P -узлы и P -узлы с разн. связями

Моды $\Delta H \rightarrow P F_3 = \frac{1}{4} \Delta H (P_{чкр} \rightarrow P_{чкр}) + \Delta H (\frac{1}{4} P_{чкр} + \frac{3}{2} F_2(z) \rightarrow P F_3(z))$

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$$\Delta H_{\text{MO}} \left(\frac{1}{4} P_{\text{H}_2\text{O}} + \frac{3}{2} P_{\text{H}_2\text{O}} - 9 P_{\text{H}_2\text{O}} \right) =$$

$$= \frac{1}{4} \cdot 6 \cdot E_{\text{O}} P - P + \frac{3}{2} \cdot E_{\text{O}} P - P - 25$$

водородом - 3 E_{\text{O}} P - P 25

$$- 919 = \frac{1}{4} \cdot 55 + \frac{1}{4} \cdot 6 \cdot 20 + \frac{3}{2} \cdot 159 -$$

$$- 3 \cdot E_{\text{O}} P - P$$

$$E_{\text{O}} P - P = 490,92 \text{ кДж/моль} \quad 35$$

③ $M_{\text{K-Oa}} = M_{\text{N}_2} \cdot D_{\text{N}_2} = 28 \cdot 20,444 =$
 $= 580$
 $\text{K-O} - \text{Mg}(\text{PF}_6)_6 \Rightarrow \text{M-O} = M_{\text{K-O}} -$
 $- M_{\text{PF}_6} \cdot 3 = 52 \quad 25$
 $\Rightarrow \text{K-KO} - \text{G}(\text{PF}_6)_6$
 $\text{G}(\text{PF}_6)_6 \xrightarrow{\text{F}} 6 \text{PF}_6 + \text{G} \quad 15$
 $\text{N}_8 \quad \text{N}_4 \cdot 2$
 $2 \text{Mg}(\text{OH})\text{Br} + 2 \text{HCl} \rightarrow 2 \text{MgO} + \text{MgBr}_2 +$
 $+ \text{MgCl}_2 \quad 05$

Место для скрепки



Идентификационный номер
11-1-322

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$$\begin{aligned} \nu_{\text{Mg}} = \nu_{\text{Mg}} = \nu_{\text{Mg}} \nu_{\text{Mg}} \nu_{\text{Mg}} = \\ = \text{см}^{-1} \cdot \nu_{\text{Mg}} = 0,2 \cdot 32,5 \cdot 10^{-3} = \\ = 6,5 \cdot 10^{-3} \text{ мм}^{-1} \end{aligned}$$

То отсюда А - 2, В - 2

В - 2

$$\nu_{\text{Mg}} \nu_{\text{Mg}} \nu_{\text{Mg}} = \nu_{\text{A}} + 2 \cdot \nu_{\text{B}}$$

С - 2, D - 2

$$\nu_{\text{A}} = \nu_{\text{C}} = \frac{\nu_{\text{C}}}{\nu_{\text{A}} + \nu_{\text{B}} + \nu_{\text{C}} + \nu_{\text{D}}}$$

Аналогично

$$2 \nu_{\text{B}} = 2 \cdot \frac{\nu_{\text{D}}}{\nu_{\text{A}} + \nu_{\text{B}} + \nu_{\text{C}} + \nu_{\text{D}}}$$

Подставляем

$$6,5 \cdot 10^{-3} = \frac{0,56}{12 + 15 + 14 + 12 + 193} + 2 \cdot \frac{0,309}{15 \cdot 2 + 12 + 12 + 35,5}$$



черновик



чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 8 из 10 стр.

(нумеруются только чистовики)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

