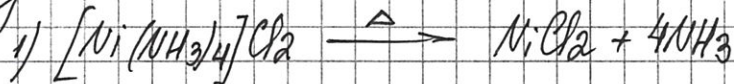


ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

4

Задача 4 (4.1)



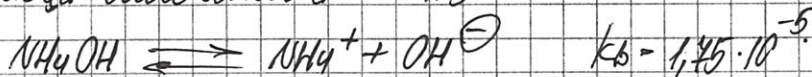
2)  $n(NiCl_2) = \frac{11,6}{59 + 4 \cdot 35,5} = 0,05858 \text{ моль}$

3)  $n(NH_3) = 4n(NiCl_2) = 0,2343 \text{ моль}$



5)  $HCl$  в избытке  $\Rightarrow n(NH_3)_{ост} = n(NH_3) - n(HCl) = 0,1343 \text{ моль}$

6) Если считать, что  $NH_4Cl$  теперь имеет и участвует в рН р-ра, то значит рН будет создаваться преимущественно при помощи оставшегося  $NH_3 \Rightarrow$



4)  $K_b = \frac{[NH_4^+][OH^-]}{[NH_4OH]} \xrightarrow{\text{NH}_4Cl \text{ не влияет}} \frac{x^2}{n(NH_3)_{ост}} \Rightarrow x_1 = 1,53 \cdot 10^{-3} \text{ моль/л}$

8)  $pH = 14 - pOH \Rightarrow$

$\frac{n(HCl) \cdot x_2}{n(NH_3)_{ост}} \Rightarrow x_2 = 2,35 \cdot 10^{-5} \text{ моль/л}$

$pH(x_1) = 11,1$

$pH(x_2) = 9,34$

Однако так же возможно - если считать систему буферной и тогда надо считать по формуле:  $pH = 14 - pOH + \log\left(\frac{[A^-]}{[A]}\right)$



черновик



чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

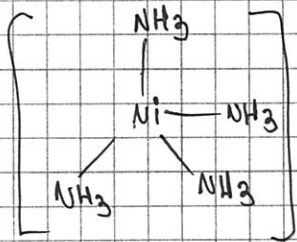
ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задача 4 (42)

$$pK_b = 14 - pK_a + \log\left(\frac{[NH_3]}{[NH_4^+]}\right)$$

$$4,45696 = 14 - x + \log\left(\frac{0,1343}{0,1}\right) \Rightarrow x = 9,37$$

Ответ: так как по 2 формулам  $pH$  вычислен в районе 9,37, то можно предположить, что это и есть верный ответ.

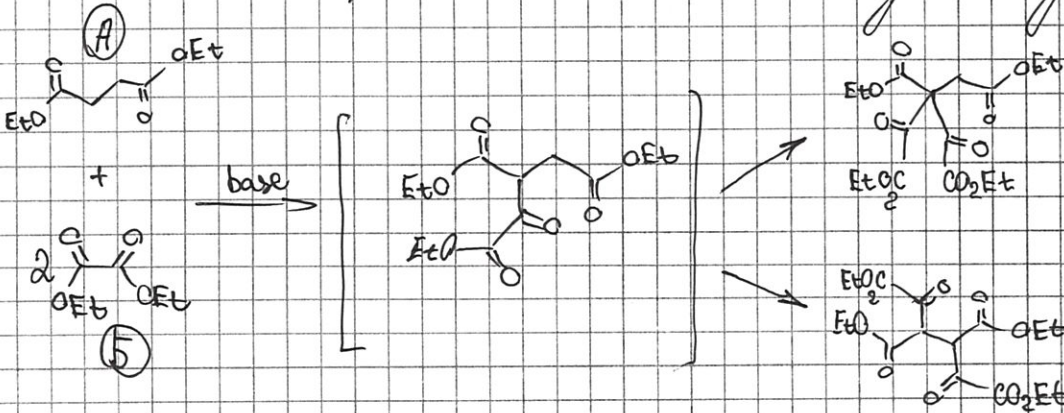


используем тетраэдрический  $\Rightarrow sp^3$

~~205~~

Задача 1

Давайте посмотрим на потенциальную схему и продукты



1 у

~~35~~  
35

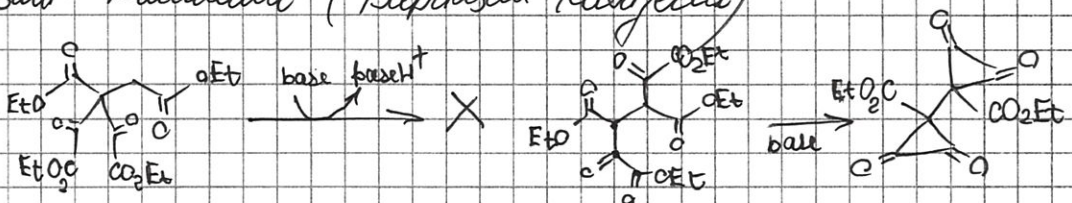
черновик

чистовик

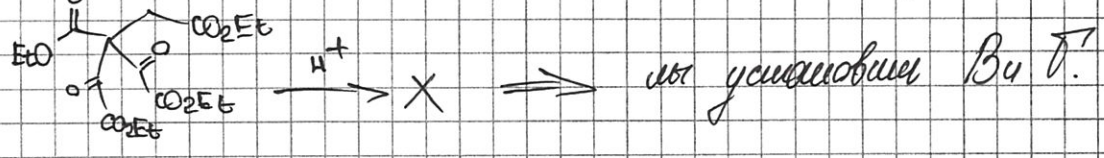
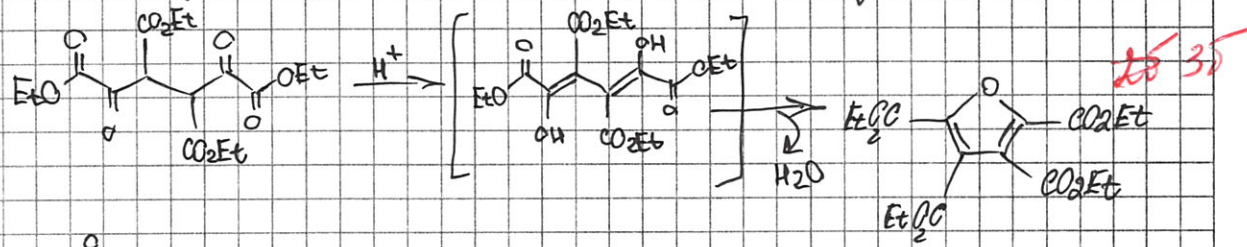
(поставьте галочку в нужном поле)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

• Наиболее удобным путем реакции может пойти дальше до конденсации сшив Дильманна (Вариант Клейбера)

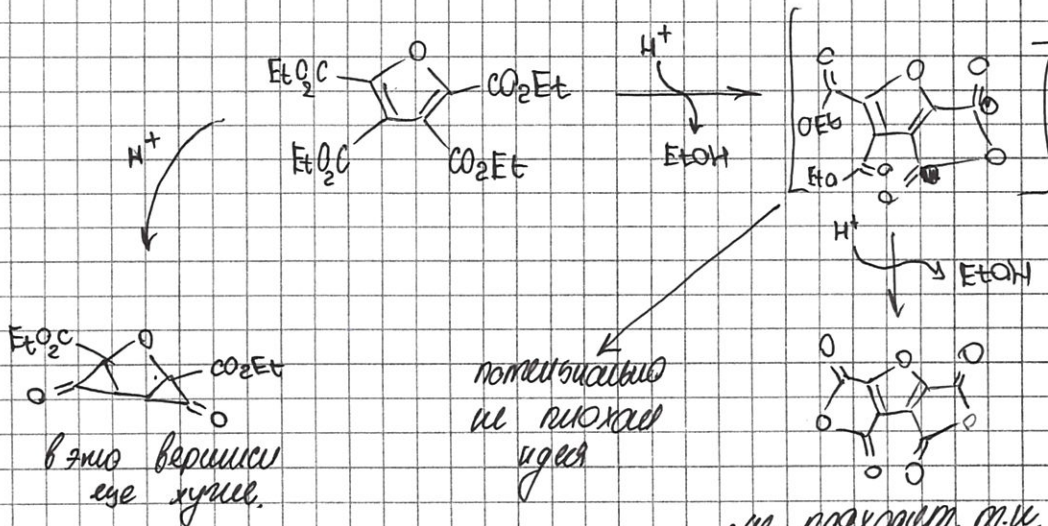


Однако это не возможно по 2 причинам:  
 1) Слишком жирудиние и "диамантовый свет"  
 2) Вруши формулу предполагаемая В:  $C_{16}H_{22}O_{10}$  ( $M=374$ ), а  $M(r) = 356 \Rightarrow$  жирудиние образующееся из-за отщепления  $H_2O$ . Но если посмотреть на мис В, то шло бы убрать  $H_2O$  и будет как шиминиевая OH группа (например гидролиз  $CO_2Et$ ), однако  $M(r)$  массы, что должна быть только  $H_2O$ . Значит мис В будет шиминиевая форма (исключено джис  $H^+$ )



ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

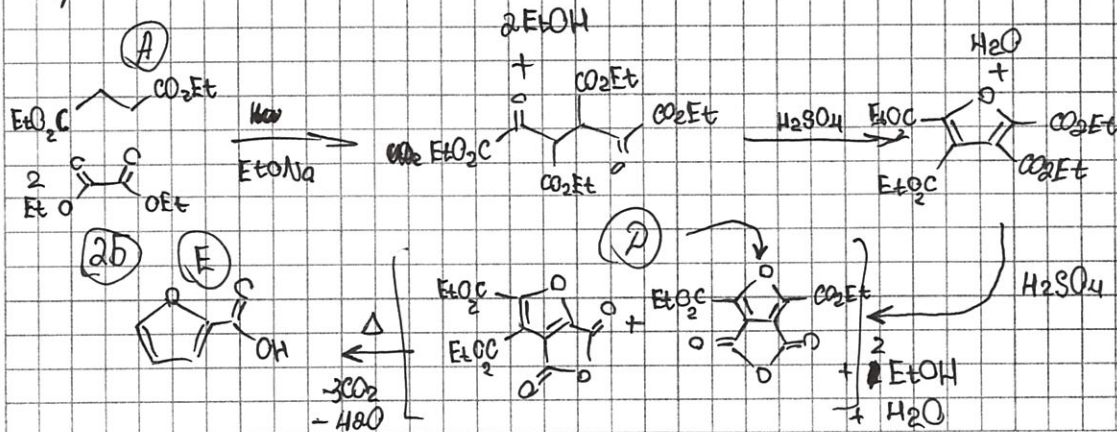
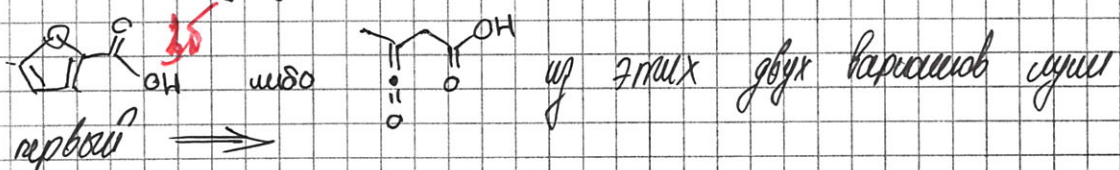
Рассмотрим возможные варианты р-ш Fe H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>



помещаются и пиюхал идея

не подходит т.к. не содержит водородов.

В то же время под формулу C<sub>8</sub>H<sub>4</sub>O<sub>3</sub> подходит:



ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

5

Задача Б.

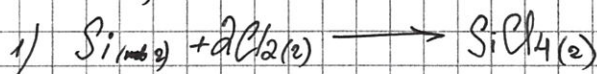
Дано:

$$\Delta H_f^\circ(\text{SiCl}_4(\text{ж})) = -687 \text{ кДж/моль}$$

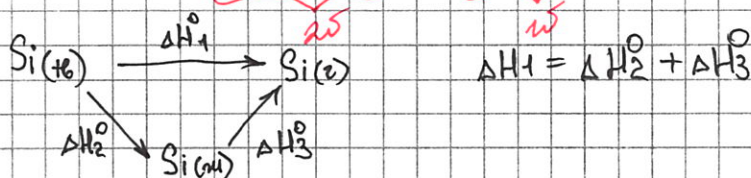
$$\Delta H_f^\circ(\text{SiCl}_4(\text{ж}) \rightarrow \text{SiCl}_4(\text{г})) = 30 \text{ кДж/моль}$$

$$E^\circ(\text{Si-Cl}) = 399 \text{ кДж/моль}$$

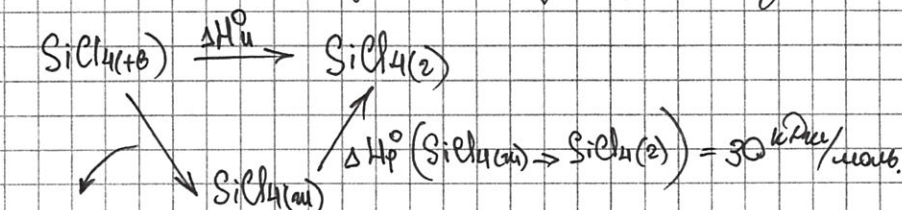
$$E^\circ(\text{Cl-Cl}) = 243 \text{ кДж/моль}$$



$$\Delta H_f^\circ(\text{SiCl}_4(\text{г})) = 4E^\circ(\text{Si-Cl}) - 2E^\circ(\text{Cl-Cl}) = 1110 \text{ кДж/моль}$$



Наверняка, можно допустить, промежуточную схему



$$\Delta H_f^\circ(\text{SiCl}_4(\text{ж}) \rightarrow \text{SiCl}_4(\text{ж})) = \Delta H_f^\circ(\text{SiCl}_4(\text{ж})) - \Delta H_f^\circ(\text{SiCl}_4(\text{тв})) = -1797 \text{ кДж/моль}$$

$$\Rightarrow \Delta H_4 = \Delta H_f^\circ(\text{тв} \rightarrow \text{ж}) + \Delta H_f^\circ(\text{ж} \rightarrow \text{г}) = -1767 \text{ кДж/моль}$$

$$\Delta H_f^\circ(\text{SiCl}_4(\text{г})) = \Delta H_4 + \Delta H_f^\circ(\text{тв}) = 654 \text{ кДж/моль}$$

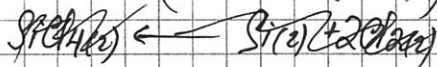
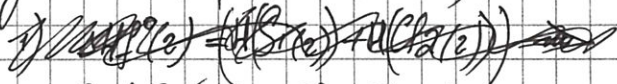
Ошибки в решении 65

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

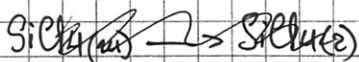
Задача 5 (42)

2) Аналогично р1 можно было решить проще, и связавшись нашим  $\Delta H^\circ$  для этого процесса:

Зная, что  $\Delta H^\circ(\text{Cl}_2) = 0$  (правило в-во) можно получить значения  $\Delta H^\circ_f(\text{H}_2)$  и  $\Delta H^\circ_f(\text{O}_2)$  и найти  $\Delta H^\circ_f(\text{Si}_2)$  и  $\Delta H^\circ_f(\text{SiCl}_4)$



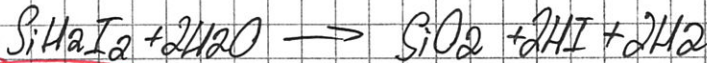
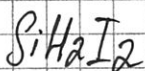
$\Delta H^\circ_f(\text{SiCl}_4) = -\Delta H$



3)  $\Delta H(\text{в-во}) = 29 \cdot 9,493 \approx 284 \text{ кДж/моль}$

Знаяши молекулярная формула в-ва:  $\text{SiH}_{4-x}\text{I}_x$

Если там получились I-соединения вместо всего замощены, процесс давался метаном (Вн или I)  $\Rightarrow$  при  $x=2$  в-во.



Задача 1: ? 23

Итак у нас есть формула Ван-Гоффа:  $v_2 = v_1 \cdot \gamma^{\frac{t_2 - t_1}{10}}$  из которой можно будет найти  $v_2$ , а потом при помощи Менделеева-Кирилова ( $\rho V = \Delta F T$ ) найти  $\rho$  и  $V_{\text{исх}}$ .

$v_2 = 0,015 \cdot 2^{\frac{30}{10}} = 0,12 \text{ м/мин}$

черновик

чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задача 1 (4 б.)

2)  $PV = \nu RT$ , переписав  $V$  и  $\nu$  в обеих системах единиц, а  $P$  и  $R$  →

$$\begin{cases} P_1 V = \nu RT_1 & (1) \\ P_2 V = \nu RT_2 & (2) \end{cases} \Rightarrow V = \frac{\nu RT_1}{P_1} = \frac{P_2 \nu RT_1}{P_2 P_1} = \frac{\nu RT_1}{P_2} = \frac{\nu RT_2}{P_2} = \frac{4 \nu RT_2}{P_2}$$

(2) - (1)

$$P_2 V - P_1 V = \nu RT_2 - \nu RT_1$$

$$V(P_2 - P_1) = \nu(RT_2 - RT_1) \quad | : (P_2 - P_1), : (RT_2 - RT_1)$$

*на соот. сч-ств*

$$\frac{\nu}{V} = C_0 = \frac{(P_2 - P_1)}{(RT_2 - RT_1)} = 0,60932 \text{ м.}$$

$C_{\text{см}} = 0,60932 \cdot 0,7 = 0,4265 \Rightarrow C_{\text{diff}} = 0,18128 \text{ М}$

$$\delta = \frac{C}{\gamma} \Rightarrow \gamma = \frac{C}{\delta} = \frac{0,18128}{0,12} = \underline{\underline{1,523 \text{ мм}}}$$

Задача 2:

$$R-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OEt} + \text{MgI} \rightarrow \left[ \begin{array}{c} \text{CH}_3 \downarrow \text{O} \text{Mg I} \\ \text{R} \text{---} \text{C} \text{---} \text{OEt} \\ \uparrow \\ \text{MgIOEt} \end{array} \right] \rightarrow R-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}} \quad 2,5$$

*водный слой*

$$\text{MgIOEt} + \text{HCl} \rightarrow \text{MgICl} + \text{HOEt} \quad 0,5$$

2