

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

№ 4. 2 эксперимента. $V_{\text{обш}} = V_0 \cdot t = 40 \cdot 45 \text{ мл} = 1800 \text{ мл}$. $\uparrow$
 Смесь 1800 мл. содержит: 450 мл CO_2 и 1350 мл H_2 .
 1 эксперимент: 100 мл H_2 прореаг. $(1800 - 1700) \text{ с}$ $(1700 - 22,5) \text{ мл} = 1677,5 \text{ мл}$.
 $(450 - \frac{1700}{100} \cdot 22,5) \text{ мл} = 67,5 \text{ мл}$ CO_2 , т.к. $M(X) = 28$, то $X = \text{CO}$, C_2H_4 . $\uparrow$
 C_2H_4 - невозможно получить в таких условиях, а CO - можно.
 $\text{CO}_2 + \text{H}_2 = \text{CO} + \text{H}_2\text{O}$, $(100 - 22,5) \text{ мл}$ H_2 прореагировало с $67,5 \text{ мл}$ CO_2 ,
 $22,5 \text{ мл}$ - H_2O .
 ② $\text{CO}_2 + 2\text{H}_2 \xrightarrow{t} \text{C} + 2\text{H}_2\text{O}$. $\uparrow$ $\text{CO}_2 + \text{H}_2 \xrightarrow{t} \text{HCOOH} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{CO}_2 + \text{H}_2 = \text{HCOOH} + \uparrow$
 ③ при $T = 320^\circ\text{C}$: $67,5 \text{ мл}$ $\text{CO}_2 = \eta_1 = 0,15 = 15\%$. $\uparrow$
 при $T = 340^\circ\text{C}$ $V_1(\text{CO}_2) = \frac{450 \text{ мл}}{1,192,5} \cdot 3,78\% \approx 45,0765 \text{ мл}$; $V_2(\text{CO}_2) = 450 - 45,0765$
 $\eta_2 = \frac{V_2(\text{CO}_2)}{V(\text{CO}_2)} = \frac{404,9235 \text{ мл}}{450 \text{ мл}} \approx 89,983\%$. $\uparrow$
 ④ За 45 минут: ① $67,5 \text{ мл}$ CO_2 прореаг. при $T = 320^\circ\text{C}$
 $k_0 = \frac{V}{t} = \frac{1,5 \text{ мл/мин}}{40} = 1 \text{ мл/сек} = 5,138 \cdot 10^{-4} \text{ мл/с}$. $\uparrow$
 ② 405 мл CO_2 прореаг. при $T = 340^\circ\text{C}$
 $k_0 = \frac{V}{t} = \frac{9 \text{ мл/мин}}{20} = 3 \text{ мл/сек} = 2,98 \cdot 10^{-3} \text{ мл/с}$. $\uparrow$
 № 5. ① Эта реакция ($\text{CS}_2 = \text{CS} + \text{S}_2$) является эндотермической, так как $\Delta H_p = \Delta H(\text{прод}) - \Delta H(\text{реак}) = (44,11 + 157,31 - 160,38) \text{ кДж/моль} = 11,04 \text{ кДж/моль}$. $\uparrow$ $Q = -\Delta H \Rightarrow Q < 0$, т.к. $\Delta H_p > 0 \Rightarrow$ реакция с поглощением тепла - эндотермическая. $\uparrow$
 ② $K = p_1 \cdot p_2 = \frac{w_1 \cdot w_2 \cdot p_{\text{общ}}^2}{w_3 \cdot p_{\text{общ}}} = 0,148$; $p_{\text{общ}} = 1 \Rightarrow w_1 \cdot w_2 = 0,148 w_3$
 $w_1 = w_2$ ($d(C) = n(\text{S}_2)$) $\Rightarrow w_1^2 = 0,148 w_3 \Rightarrow$
 $w_1 = 1 - 0,68224 = 0,31776$; $2 \cdot 0,148 w_3 + w_3 = 1 \Rightarrow w_3 = 0,68224$
 В смеси: $68,224\%$ CS_2 ; $0,31776\%$ C и $0,31776\%$ S_2 вобр. реакцию
 ③ Найду $p_{\text{общ}}$: $p_{\text{общ}} = \frac{m_g}{S} = \frac{m_g}{\pi R^2} = 4 \frac{m_g}{\pi R^2} \approx 100,079 \text{ кПа} \approx 0,9877 \text{ атм}$. $\Rightarrow$
 $\Rightarrow w_1 = \frac{0,148 w_3}{0,9877} \approx 0,1499 w_3$ $w_3 + 2 \cdot 0,1499 w_3 = 1 \Rightarrow w_3 = 0,6806$.
 $w_1 = w_2 = 1 - 0,6806 = 0,3194$ В смеси 38 гр CS_2 - $0,5 \text{ мл}$, 32 гр S_2 - $0,5 \text{ мл}$.
 $n(\text{C}) \rightarrow 0,5 \text{ моль}$, т.к. в смеси $n(\text{CS}_2) = n(\text{S}_2) < n(\text{C}) \Rightarrow$ избыток C и S_2



черновик



чистовик

Страница № 2 из 3 стр.

(поставьте галочку в нужном поле)

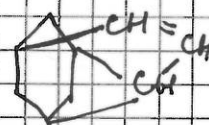
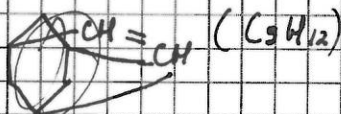
(нумеруются только чистовики)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

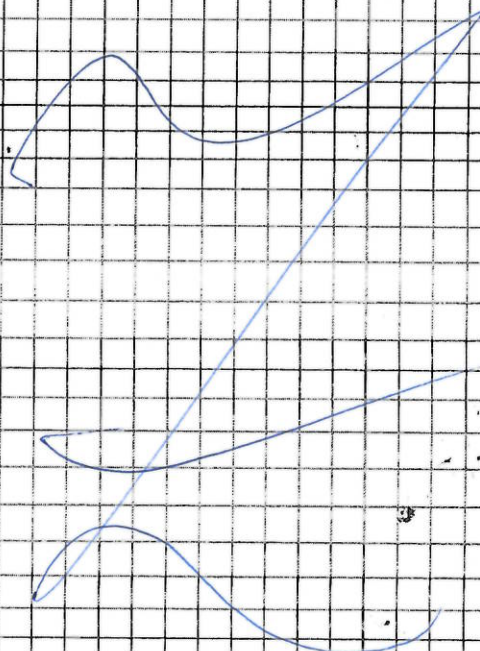
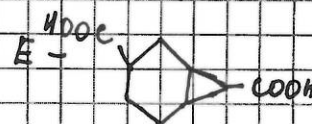
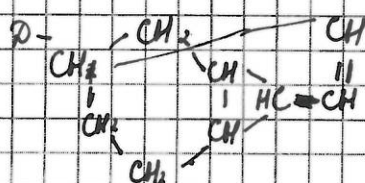
переведутся в $CS_2 \Rightarrow C + S_2 = CS_2$. Реакция идет в обратном направлении 45

④. П.к. $C + S_2 = CS_2$ - обратнo - $CS_2 = C + S_2 \Rightarrow Q_1 = -Q_2 \Rightarrow Q_2 = 11,04 \text{ кДж/моль}$
 $\Rightarrow$ реакция экзотермическая $\Rightarrow$ при протекании реакции тепло выделялось 45 45

N: 3. 1. В-



2.



черновик



чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 3 из 3 стр.

(нумеруются только чистовики)