

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

④. Т.к. для того, чтобы достичь равновесия μ -гидролиза $CS_2 \rightleftharpoons S_2 + C_2H_2$, $\Delta H_{rxn} = -110 \text{ кДж/моль}$, $\Delta H_{rxn} < 0$, то процесс является экзотермическим, а следовательно, процесс будет самопроизвольным.

Задание 11-4

$P, V = \text{const}$
 $P = 1 \text{ атм}$
 $T_1 = 320^\circ\text{C} = 593 \text{ К}$
 $T_2 = 340^\circ\text{C} = 613 \text{ К}$
 $t = 45 \text{ мин}$
 $V = 40 \text{ мл/мин}$
 объемный состав: $CO_2 = 25\%$
 $\rho(\text{по } H_2) = 1$
 молярная масса X

① $M(X) = 14 \cdot 2 + 14 \cdot 2 = 28 \text{ г/моль}$
 $X = C_2H_2$
 (масса молекулы C_2H_2)
 углеродистый водород

C_2H_2 а.к.а. этот газ является для CO_2 , неактивным, следовательно, добавка для перемешивания не требуется.

Более простым путем можно было решить C_2H_2 , т.к. на CO выделяется при горении

② $CO_2 + 4H_2 \rightarrow CH_4 + 2H_2O$
 $CO_2 + 2H_2 \rightarrow CO + H_2O$
 $CO_2 + 3H_2 \rightarrow CH_3OH + H_2O$

③ $40 \cdot 45 = 1800 \text{ мл}$
 масса CO_2 $1800 \cdot 25\% = 450 \text{ г}$
 (CO_2)

$\bar{V}_1 = \frac{101,325 \cdot 0,45}{8,314 \cdot 593} = 9,248 \cdot 10^{-3} \text{ моль}$
 $\bar{V}_2 = \frac{101,325 \cdot 0,45}{8,314 \cdot 613} = 8,9466 \cdot 10^{-3} \text{ моль}$

$V_2(320^\circ\text{C}) = 1800 \cdot 0,225 = 382,5 \text{ мл}$
 $\bar{V}_2(320^\circ\text{C}) = \frac{101,325 \cdot 0,3825}{8,314 \cdot 593} = 7,8611 \cdot 10^{-3}$



черновик



чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 2 из 5 стр.

(нумеруются только чистовики)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

См преобразование $\text{CO}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4$ при 320°C

$$= 1 - \frac{d_2}{d_1} = 1 - \frac{7,861 \cdot 10^{-3}}{9,248 \cdot 10^{-3}} = 0,15 = 15\%$$

$V_2(360^\circ) = 1192,5 \cdot 0,0378 = 45 \text{ мл}$

$d_2(360^\circ) = \frac{101,325 \cdot 0,0451}{8,314} = 543$

См преобразование $\text{CO}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4$ при 360°C

$$= 1 - \frac{d_2}{d_1} = 1 - \frac{3,9663 \cdot 10^{-4}}{8,9466 \cdot 10^{-3}} = 0,9 = 90\%$$

(4.) $r = \frac{dc}{dt} \approx \frac{\Delta c}{\Delta t}$

$\Delta t = 45 \text{ мин}$

$c_1 = 9,248 \cdot 10^{-3} / 118 = 5,1378 \cdot 10^{-5} \text{ М (320}^\circ\text{)}$

$c_{\text{пр}} = 8,0466 \cdot 10^{-3} / 118 = 4,97 \cdot 10^{-5} \text{ М (360}^\circ\text{)}$

$c_2 = 7,2681 \cdot 10^{-3} / 118 = 4,624 \cdot 10^{-5} \text{ М (360}^\circ\text{)}$

$c_2 = 8,9663 \cdot 10^{-4} / 118 = 7,519 \cdot 10^{-6} \text{ М (360}^\circ\text{)}$

$r(360) = \frac{4,97 \cdot 10^{-5} - 7,519 \cdot 10^{-6}}{45} = 5,37356 \cdot 10^{-7} \text{ М/мин}$

$r(320) = \frac{5,1378 \cdot 10^{-5} - 4,624 \cdot 10^{-5}}{45} = 1,142 \cdot 10^{-6} \text{ М/мин}$

(5.)



черновик



чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 3 из 5 стр.

(нумеруются только чистовики)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задача 11-1

В ← A → C → D → F

↑
E

С — газ
 $\rho = 3,8 \text{ г/л (н.у.)}$

F — окислитель

Вещество X

Вещество X — это As

А = X (просто б-б)
D — белый осадок
E — осадок

$\rho = 4,12 \text{ г/мл}$
исп. в нач. б-б

$W(X \text{ в } E) = 60,5\%$
 $M(C) = 3,0 : 1/22,4 = 3,6 \cdot 22,4 = 80,4$

А = As, C = As₂S₃ (просто As₂S₃)
 $M(E) = 227 / 0,605 = 375$
 $2 \text{ As} + 3 \text{ H}_2 \text{S} \rightarrow 2 \text{ AsH}_3 + 3 \text{ S}$
 $2 \text{ AsH}_3 + 3 \text{ O}_2 \rightarrow 2 \text{ As}_2\text{O}_3 + 6 \text{ H}_2\text{O}$
 $2 \text{ As}_2\text{O}_3 + 9 \text{ SO}_2 \rightarrow 2 \text{ As}_2\text{S}_3 + 6 \text{ SO}_3$
 $2 \text{ As}_2\text{S}_3 + 3 \text{ H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{ As}_2\text{O}_3 + 3 \text{ H}_2\text{S}$

Задача 11-2

1) $\text{As}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{AsO}_3$
2) $\text{H}_3\text{AsO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_4\text{AsO}_4$
3) $\text{H}_4\text{AsO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{AsO}_4$

1) $\text{As}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{AsO}_3$
2) $\text{H}_3\text{AsO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_4\text{AsO}_4$
3) $\text{H}_4\text{AsO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{AsO}_4$

1) $\text{As}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{AsO}_3$
2) $\text{H}_3\text{AsO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_4\text{AsO}_4$
3) $\text{H}_4\text{AsO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{AsO}_4$



черновик



чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 4 из 5 стр.

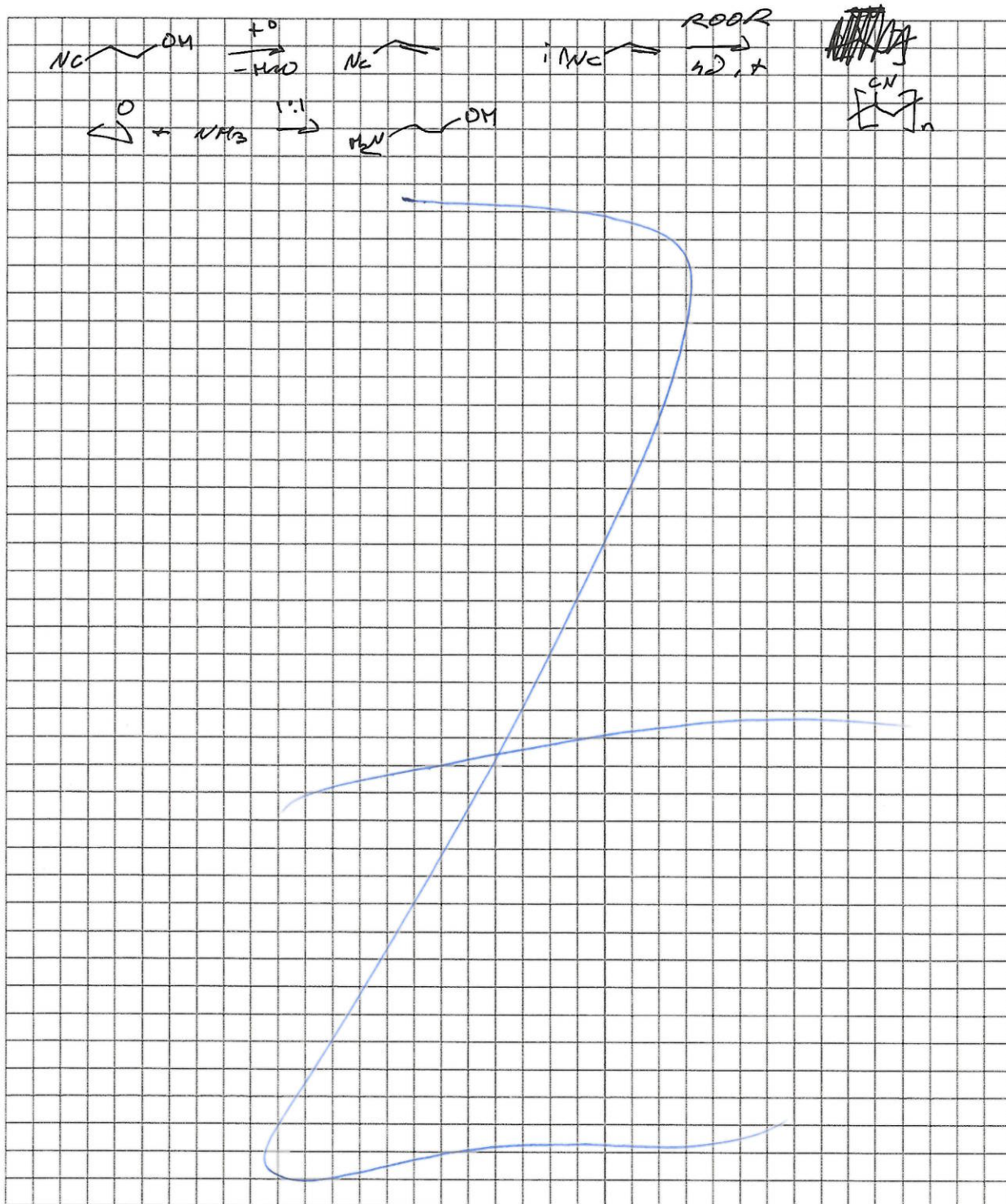
(нумеруются только чистовики)

Место
для
скрепки



11-1-1817

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА



черновик



чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 5 из 5 стр.

(нумеруются только чистовики)