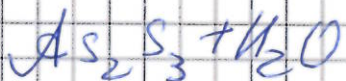
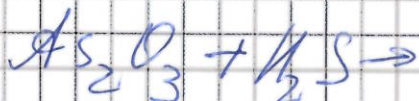
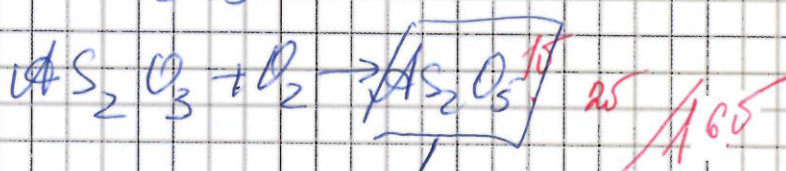
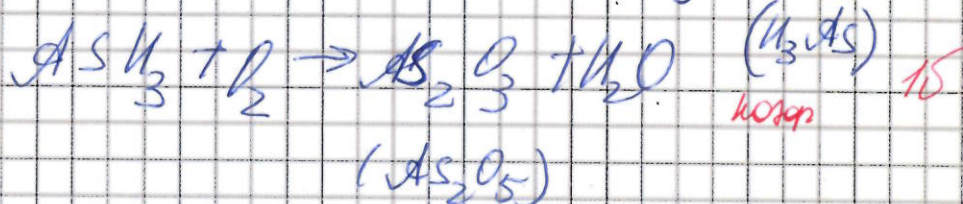
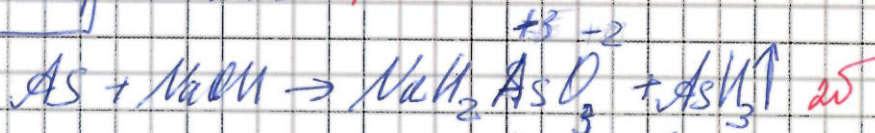
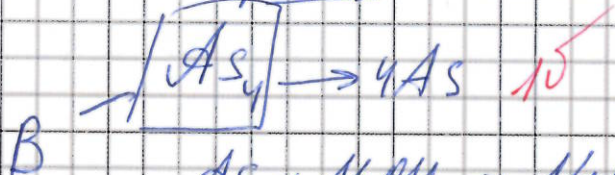
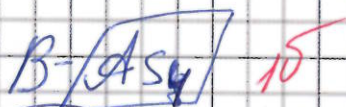
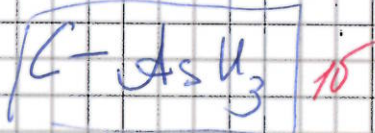
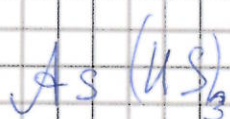
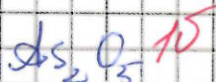
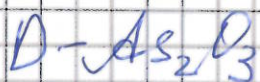
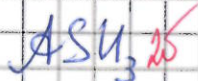


ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

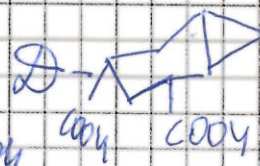
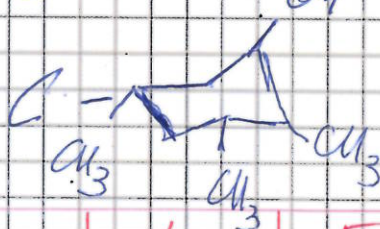
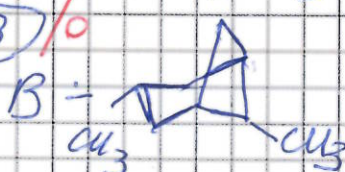
Задача 1

продолжение

$$M(C) = \rho \cdot V_m = 78 \text{ г/моль}$$



11-3 10



1	2	3	4	5	Σ
16	5	0	14	16	51



черновик



чистовик

Страница № 1 из 10 стр.

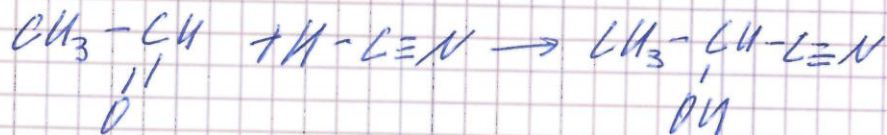
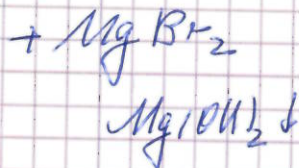
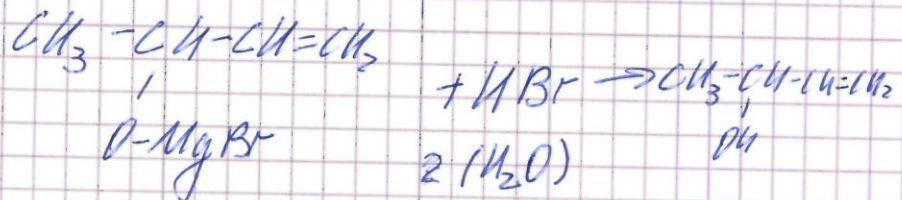
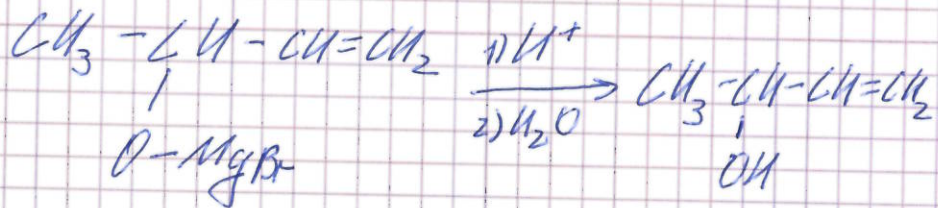
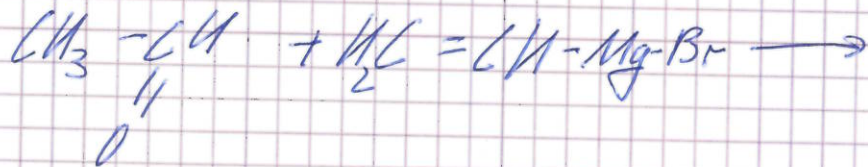
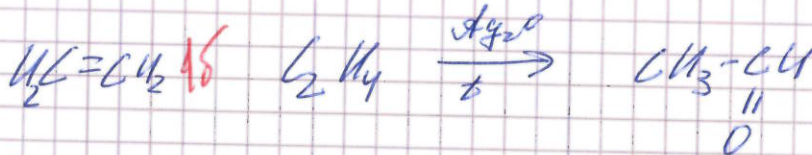
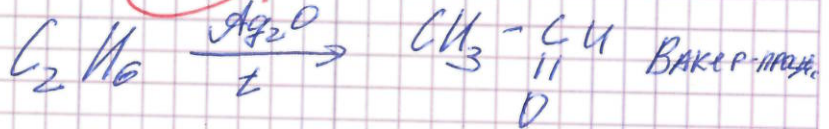
(поставьте галочку в нужном поле)

(нумеруются только чистовики)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задача 11-2/5

2 варианта



черновик



чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 2 из 10 стр.

(нумеруются только чистовики)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

11-4



$$P = 1 \text{ атм}$$

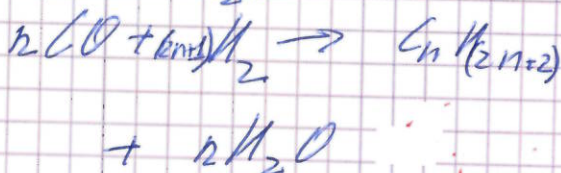
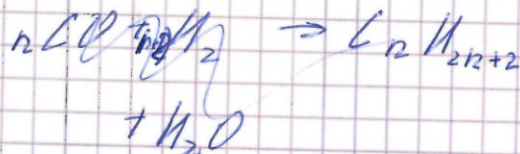
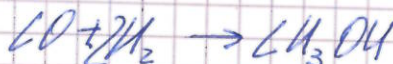
$$t_1 = 320^\circ\text{C}$$

$$t_2 = 340^\circ\text{C}$$

$$V = 40 \text{ мл}$$

$$\varphi(\text{CO}_2) = 25\%$$

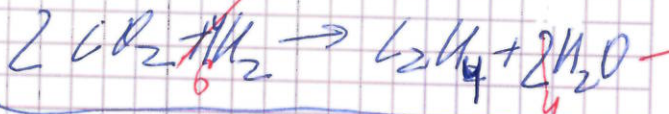
$$\tau = 4.5 \text{ мин}$$



$$D_N = 1 \Rightarrow \text{Минимальная температура} = 28^\circ\text{C}$$

$$E_a = \frac{RT_1}{g_k}$$

$$k = A e^{-\frac{E_a}{RT}}$$



$$\text{Задача 1 } g = \frac{PM}{RT}$$

$$M(\text{CO}_2) = 101,5423 \text{ г/мол}$$

$$2x + 16a = 101,5423$$

$$x = 50,77 - 8a$$

$$A - AS$$

$$E - \frac{AS_2 S_3}{25}$$

$$X_2 O_a$$

$$M(\text{C}) = g V_{\text{м}} = \frac{2x}{2x + 32a} = 9665$$

$$x = 123,5 - 56$$

$$15625 - E$$



черновик



чистовик

(поставьте галочку в пустом поле)

Страница № 4 из 10 стр.

(нумеруются только чистовики)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

	CO_2	H_2	C_2H_4	H_2O
Б	25%			
Г	22,5%			

$\rho = \text{const}$
 $z = \text{const}$
 $\Downarrow$
 $\varphi = x$

$$V = z \cdot \varphi = 45 \cdot 40 = 1800 (\text{мм})$$

$$V = \frac{2RT}{z}$$

1) $t = 320^\circ\text{C}$

$$\varphi = \frac{\Delta C}{\Delta z}$$

$$1,81$$

$$T = 243 + t$$

$$V(\text{CO}_2) = 0,25V$$

$$C_1 = \frac{1003V}{V} = 0,005 (\text{моль})$$

$$pV = 2RT$$

$$C_2 = 0,0046 (\text{моль})$$

$$\frac{V(\text{CO}_2)}{1} = \frac{pV}{0,25V}$$

$$J_2 = \frac{101,3 \cdot 0,225V}{8,314 \cdot 539} = 0,0046V$$

$$\frac{V(\text{CO}_2)}{1} = \frac{p \cdot 0,25V}{RT}$$

$$\varphi = \frac{C_2 - C_1}{z} = \frac{0,0004}{0,75}$$

$$J_1(\text{CO}_2) = \frac{101,3 \cdot 0,25V \cdot 10^3}{4930,202}$$

$$= 0,0005333 (\text{моль})$$

$$= 5,13671V$$

$$\approx 5V (\text{В.м.л})$$

$$0,005V (\text{В.м.л})$$

2) $t = 340^\circ\text{C}$

$$\varphi = \frac{\Delta C}{\Delta z}$$

$$V_1 = \frac{p \cdot 0,25V}{RT_2}$$

$$T_2 = 243 + t$$

$$C_1 = 0,0046 (\text{моль})$$

$$C_2 = 4,5 \cdot 10^{-4} V_2 = \frac{pV_2}{RT}$$

$$V_2 = 5,68 \cdot 10^{-3} (\text{моль})$$

$$\Delta C = 4,22 \cdot 10^{-3}$$

$$= 4,5 \cdot 10^{-4} V_1$$



черновик



чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 5 из 10 стр.

(нумеруются только чистовики)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Правило Вайт-Торра

$$\frac{V_2}{V_1} = \gamma^{\frac{\Delta T}{T_0}}$$

- тем. коэф.

$$V_2 = V_1$$

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{k_2}{k_1} \quad - \text{осн. 3-й кинетический (3-й действующий)}$$

$$\frac{V_2}{V_1} = \gamma^{\frac{340-320}{T_0}}$$

$$\frac{V_2}{V_1} = \gamma^2$$

$$\frac{5,68 \cdot 10^{-3}}{5,33 \cdot 10^{-4}} = \gamma^2$$

15

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{k_2}{k_1}$$

$$10,58161351 = \gamma^2$$

$$\gamma = \sqrt{10,58161351} =$$

$$= \sqrt{3,249} = \gamma$$

- тем. коэф.

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{A \cdot e^{-\frac{E_a}{RT_2}}}{A \cdot e^{-\frac{E_a}{RT_1}}}$$

предэкспоненциальный множитель одинаков для обеих реакций

$$\frac{V_2}{V_1} = e^{\frac{E_a}{RT_1} - \frac{E_a}{RT_2}} = e^{\frac{E_a(T_2 - T_1)}{RT_1 T_2}} \quad E_a =$$



черновик



чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 6 из 10 стр.

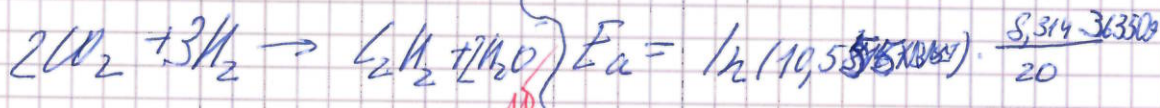
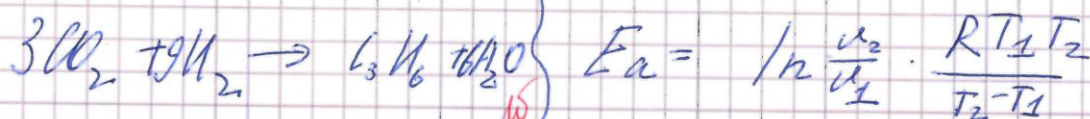
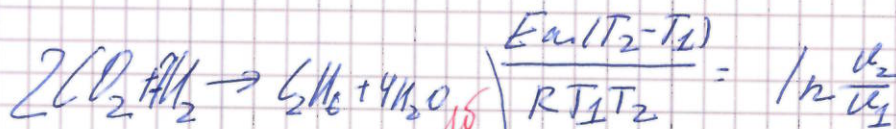
(нумеруются только чистовики)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$$\frac{u_2}{u_1} = e^{\frac{E_a(T_2 - T_1)}{RT_1 T_2}}$$

$$pV = nRT$$

$$R = \frac{8,314 \cdot \text{Дж} \cdot \text{моль}^{-1} \cdot \text{К}^{-1}}{\text{моль} \cdot \text{К}}$$



$$E_a = 2,3566 \cdot 15110,4 =$$

$$\text{Энергия превращения} = 356104,4551 \text{ (Дж/моль)}$$

$$j(\text{CO}_2)_1 = \frac{356104,4551}{8,314 \cdot 593} =$$

$$j(\text{CO}_2)_1 = \frac{p \cdot 0,25 \text{ В}}{RT_1}$$

$$= 2,1015 \cdot 10^{-3} \text{ (моль)}$$

$$j(\text{CO}_2)_2 = \frac{p \cdot 0,225 \text{ В}}{RT_1}$$

$$j(\text{CO}_2)_2 = \frac{101,3 \cdot 0,1 \cdot 0,225}{8,314 \cdot 593} = 2,051 \cdot 10^{-3}$$

$$X = \frac{j(\text{CO}_2)_1 - j(\text{CO}_2)_2}{j(\text{CO}_2)_1} = \frac{8,78375 \cdot 10^{-3} - 2,051 \cdot 10^{-3}}{8,78375 \cdot 10^{-3}} = 0,95$$

$$\approx 95\%$$

$$V = 1,81 \quad V' = 1,8 - 1,7 = 0,1$$



черновик



чистовик

Страница № 7 из 10 стр.

(поставьте галочку в нужном поле)

(нумеруются только чистовики)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

II с1

$$X = \frac{8,487967 \cdot 10^{-3}}{8,9444 \cdot 10^{-3}} = 0,6045$$

$$= 0,942 \quad (94,9\%)$$

IV 11.5

$$CS_2 = C_{TB} + S_2$$

$$T = 824^\circ$$

$$\Delta H = \Delta H(S_2) + \Delta H(C_{TB}) - \Delta H(CS_2)$$

$$= 11,04 \text{ кДж/моль}$$

— экзотермическая
энтальпийная
($\Delta H < 0$)

$$CS_2 = C_{TB} + S_2$$

при н.у.

$$\Delta H = \Delta H_{\text{обр}}(C_{TB}) + \Delta H_{\text{обр}}(S_2) - \Delta H(CS_2)$$

$$= 0 + 0 - \Delta H(CS_2) < 0 \quad \text{— экзотермич.}$$



черновик



чистовик

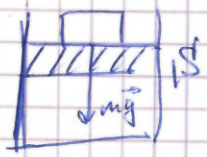
(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 8 из 10 стр.

(нумеруются только чистовики)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

	CS_2	C	S_2
B	0,5 моль	изб	0,5 моль
$П$	*		x
C	0,5x моль	изб-x	изб-x 0,5-x



$$K = \frac{P(S_2)}{P(CS_2)}$$

$$P_1 = P_0 + \frac{mg}{S} = P_0 + \frac{4mg}{\pi d^2} = P_0 + \frac{4mg}{\pi d^2} CS_2$$

$CS_2 \leftarrow (P_0 + S_2) - \text{атмосферное давление в атмосфере}$

или $P_1 = \frac{4mg}{\pi d^2} = \frac{4 \cdot 98 \cdot 10}{3,14 \cdot 0,0121} = 102121,33 \text{ Па}$

$V_1(CS_2) = \frac{38}{M(CS_2)} = 0,5 \text{ моль}$ (Па)

~~$V_1(S_2) = \frac{32}{64} = 0,5 \text{ моль}$~~

Ратм не учитывать

$P_1 = 102,121 \text{ кПа}$

или $K = \frac{P(S_2)}{P(CS_2)}$

$P = \frac{ORT}{V}$

$PV = ORT$

$V = \frac{ORT}{P} = 89,5542 \text{ л}$

$K =$



черновик



чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 9 из 10 стр.

(нумеруются только чистовики)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$$C S_2 = C_{TB} + S_2 \quad \text{— минимальное равновесие в сторону сгущения (CS₂)}$$

1:1

$$K = \frac{0,5+X}{0,5-X} = 0,148$$

$$X(S_2) = 0,6142 (61,42\%)$$

$$X(S_2) = 0,3858 (38,58\%)$$

Един

$$0,5+X = 0,074 - 0,148X$$

$$0,648X = 0,074 - 0,5 < 0$$

$$X = 0,1141253091 \text{ (моль)}$$

$$X < 0$$

$$R = \sqrt{(P_2 - P_1)}$$

изотермический процесс

реакция P_2 идет в другую сторону

изотерм

$$R = -A$$

$$\frac{0,5-X}{0,5+X} = 0,148$$

$$0,648X = 0,074 - 0,5$$

$$0,648X = 0,074 - 0,5$$

$$X = -0,6574 \text{ моль}$$

$$0,074 + 0,148X = 0,5 - X$$

$$1,148X = 0,426$$

$$X = 0,371 \text{ (моль)}$$

$$X(CS_2) = 0,871187,1\%$$

$$X(S_2) = 0,129 (12,9\%)$$

④ Процесс изотермический $\Rightarrow \Delta U = 0$
 $P = \text{const}$ $A_{\text{изот}} = 0 \Rightarrow R = 0$