

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

№11-1

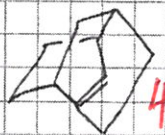
1. $Zr-Ge$, Поэтомидаете расчеты состава
D: $\omega_{Ge(O)} = \frac{73}{73+35,5 \cdot 4} = 0,3395$ гта

2. A- Ge B- GeO_2 C- GeS_2 D- $GeCl_4$ 28
E- GeH_4 ($M_e = 3,44 \cdot 22,4 = 77,5$ гта) F- Na_2GeO_3 18

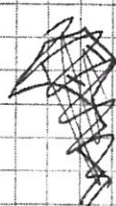
3. (1) $Ge + O_2 \xrightarrow{+} GeO_2$ 18
(2) $GeO_2 + Na_2O \xrightarrow{+} Na_2GeO_3$ 28
(3) $GeO_2 + SOCl_2 \xrightarrow{+} GeCl_4 + 2SO_2$ -
(4) $GeCl_4 + 4Zn + 4H_2SO_4 \rightarrow GeH_4 + 2ZnSO_4 + 2ZnCl_2$ 28
(5) $GeH_4 + 4S \xrightarrow{+} GeS_2 + 2H_2S$ 18
(6) $3Ge + 2SO_2 \xrightarrow{+} GeS_2 + 2GeO_2$ 28

№11-3

1. B-



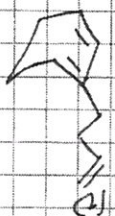
C-



2. ~~Поэтомидаете~~ поэтомидаете; ~~Поэтомидаете~~



и



поэтомидаете
но 1) ~~Поэтомидаете~~ лучше,
т.к. функции поэтомидаете
автоматически сформированы

Находимся вблизи к сопротивлению с-мех
→ лучше реагировать.



черновик



чистовик

Страница № 1 из 57 стр.

(поставьте галочку в нужном поле)

(нумеруются только чистовики)

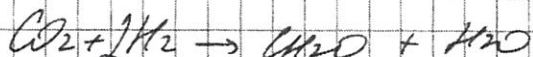
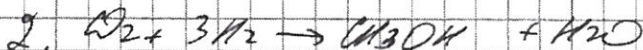
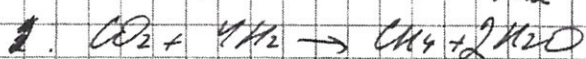
1	2	3	4	5
18	18	4	19	5

64

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

11-4

1. $M = 0,852 \cdot 29 = 16 \frac{\text{г}}{\text{моль}} \Rightarrow \text{CH}_4$



3. Получено в реактор (в обочку смесей):

$$50 \frac{\text{мм}}{\text{мин}} \cdot 45 = 2250 \text{ мм}, \text{ и } V_{\text{CO}_2} = 2250 \text{ мм} \cdot 0,2 = 450 \text{ мм}.$$

①: $V_{\text{CH}_4} = 2070 \text{ мм} \cdot 0,174 = 360,18 \text{ мм}$

$$\eta_{\text{CH}_4} = \frac{450 - 360,18}{450} \approx 20\%$$

②: $V_{\text{CO}_2} = 1530 \cdot 0,0589 = 90,117 \text{ мм}$

$$\eta_{\text{CO}_2} = \frac{450 - 90,117}{450} \approx 80\%$$

4. $r_{200} = (450 - 360,18) : 45 \text{ мм} \approx 2 \frac{\text{мм}}{\text{мин}}$

$$r_{220} = (450 - 90,117) : 45 \approx 8 \frac{\text{мм}}{\text{мин}}$$

5. $\frac{r_2}{r_1} = \gamma \frac{T_2 - T_1}{T_0}$
$$\frac{8}{2} = \gamma \frac{220 - 200}{50}$$

$$\gamma = 2$$

$$r = k \cdot [\text{CO}_2][\text{H}_2]^2$$

$$\text{const} \Rightarrow k \sim r \Rightarrow \gamma k_1 = k_2$$



черновик



чистовик

Страница № 2 из 5 стр.

(поставьте галочку в нужном поле)

(нумеруются только чистовики)

Место
для
скрепки



11-11-644

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$$\begin{aligned} K_1 &= A e^{-\frac{EA}{RT_1}} \\ K_2 &= 4K_1 = A e^{-\frac{EA}{RT_2}} \\ \frac{1}{4} &= e^{\frac{EA}{RT_2} - \frac{EA}{RT_1}} \\ \frac{1}{4} &= e^{\frac{EA}{4098,8} - \frac{EA}{3932,5}} \\ -1,386 &= \frac{EA}{4098,8} - \frac{EA}{3932,5} \\ EA &= -1,386 \cdot \left(\frac{1}{4098,8} - \frac{1}{3932,5} \right) = 134337 \text{ Дж} \end{aligned}$$

111-5

$$1. Q = -(12,14 + 2 \cdot 20,97 + 34,29) = -88,37 \text{ кДж} \quad 28$$

$Q < 0 \Rightarrow$ P-Q ЭНДОТЕРМИЧНА. 26

$$2. V_{CH_4} = \frac{32}{16} = 2 \text{ моль} \quad 18$$

$$V_{H_2} = \frac{32}{2} = 16 \text{ моль}, V = \omega \cdot t \Rightarrow \text{константа}$$

только в обоих случаях моль = 1/2 моль. ОБРАЗ-СЯ СН₄.

$$K = \frac{V_{H_2}^2}{V_{CH_4}} = \frac{(16 - 2x)^2}{x + 2} = 10$$

$x = 14,9$, но не подходит по балансу

$$x_2 = 4,096 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow V_{H_2} = 16 - 2 \cdot 4,096 = 7,808 \text{ моль}$$

$$V_{CH_4} = 2 - 4,096 = 6,096 \text{ моль}$$

$$\chi_{H_2} = 56,16\% \quad \chi_{CH_4} = 43,84\%$$

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

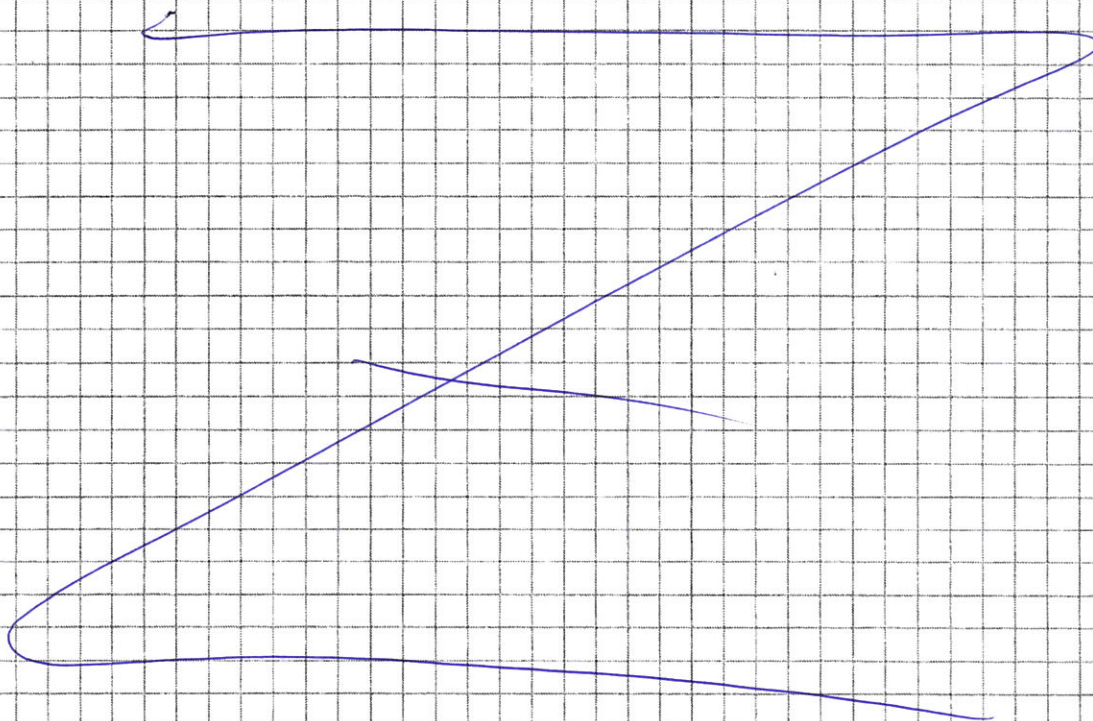
3. Исходя из п.2. $X > 0 \Rightarrow$ ЧН4 образуются,
а КС расходуется $\Rightarrow$ Р-Ч ЧН4 в обратном
направлении.

4. Р-Ч ЧН4 в обратном направлении $\Rightarrow$

$$\Rightarrow Q_{\text{КС}} - Q_{\text{ЧН4}} = -1788,37 - 188,37$$

$$Q_{\text{КС}} - Q_{\text{ЧН4}} > 0 \Rightarrow \text{Тепло вводится}$$

НП-2 (следующая страница)



черновик



чистовик

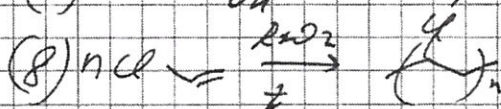
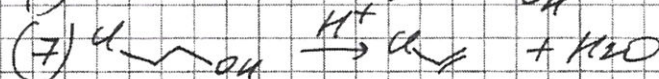
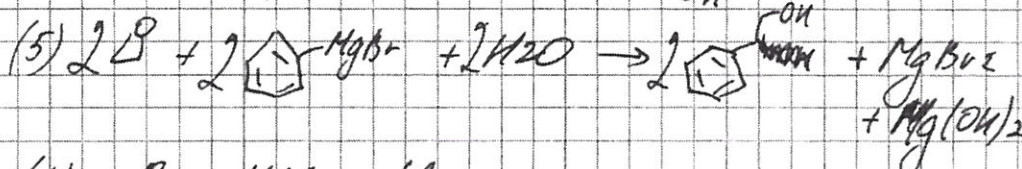
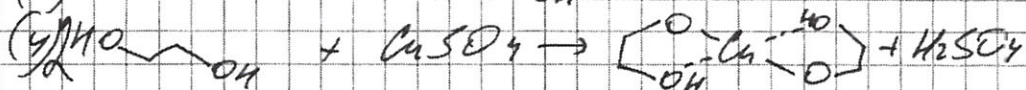
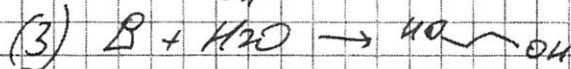
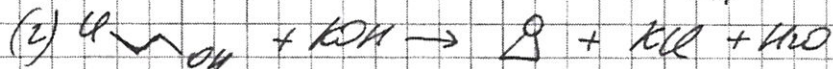
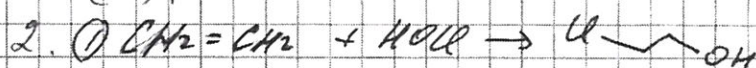
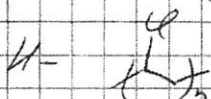
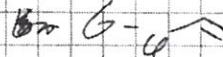
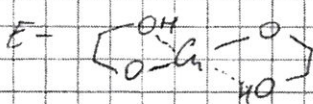
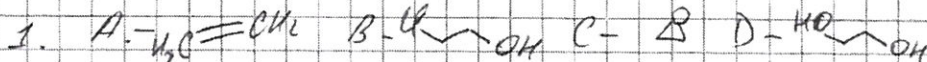
(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 4 из 5 стр.

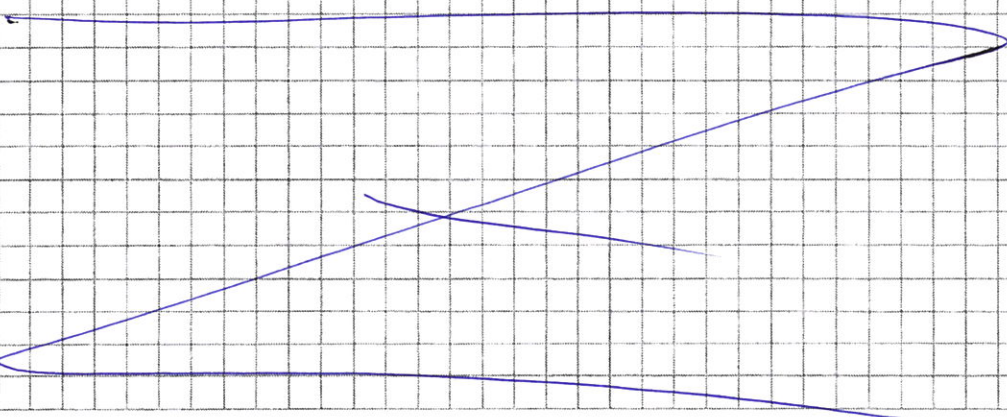
(нумеруются только чистовики)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

11-2



набавки
≤ 18



черновик



чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 57 из 57 стр.

(нумеруются только чистовики)