



ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Вариант 2

$n = 5$

1. найдем кол-во воды в гкг:

$$\frac{9000}{18} = 500 \text{ (моль)}$$

найдем Q необходимое для кипения воды

~~$Q_{\text{исп}} = 37,8 \cdot 500 \cdot 10 = 3780 \text{ (кДж)}$~~

~~$Q_{-10-0} = 9000 \cdot 9 \cdot 10^4 = 378000 \text{ (кДж)}$~~ ~~$Q_{-10-0} = 3780 \text{ (кДж)}$~~

~~$Q_{0-100} = 1200 \cdot 9 \cdot 10^4 = 378000 \text{ (кДж)}$~~

$Q_{-10-0} = 37,8 \cdot 500 \cdot 10 = 189 \text{ (кДж)}$

~~$Q_{10-0} = 2100 \cdot 9 \cdot 10^4 = 189000 \text{ (кДж)}$~~

$Q = 3780 + 189 + 500(285,8 + 231,8) = 292769$

~~$Q = 378000 + 189000 + 500(285,8 + 231,8) = 757000 \text{ (кДж)}$~~ $= 292769 \text{ (кДж)}$

2д.
2д.

2. рассчитаем массы изобутана, бутана, пропана. Т.к. плотности одинаковы, то отношение масс и отношение объемов равно

$$\frac{220}{100} = 2,2$$

$m(\text{изобутана}) = 2,2 \cdot 75 = 165 \text{ (г)}$

проверка: $165 + 35,2 + 19,8 = 220 \text{ (г)}$

$m(\text{бутана}) = 2,2 \cdot 16 = 35,2 \text{ (г)}$

$m(\text{пропана}) = 2,2 \cdot 9 = 19,8 \text{ (г)}$

найдем массы моли

$\nu(\text{изобутана}) = \frac{165}{58} = 2,84 \text{ (моли)}$

$\nu(\text{бутана}) = \frac{35,2}{58} = 0,61 \text{ (моли)}$

$\nu(\text{пропана}) = \frac{19,8}{44} = 0,45 \text{ (моли)}$

6д.



черновик



чистовик

Страница № 1 из 7 стр.

(поставьте галочку в нужном поле)

(нумеруются только чистовики)

1	2	3	4	5	Σ
3	14	7,5	1	14	39,5



ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

3. найдем $Q_0 - Q$, которое выделится в результате сгорания баллончика

$$Q(\text{азобутана}) = 2,84 \cdot 2869 = 8147,96 \text{ (к Дж)}$$

$$Q(\text{дугана}) = 0,61 \cdot 2657 = 1620,77 \text{ (к Дж)}$$

$$Q(\text{пропана}) = 0,45 \cdot 2147 = 966,15 \text{ (к Дж)}$$

$$Q_0 = 8147,96 + 1620,77 + 966,15 = 10734,88 \text{ (к Дж)}$$

2 д.

4. найдем необходимое для кипения $Q_{\text{кп}}$ воды кол-во баллончиков

$$n = \frac{Q_{\text{кп}}}{Q_0} = \frac{292769}{10734,88} = 27,27$$

5. т.к. КПД баллончиков 50% \Rightarrow нам необходимо в 2 раза больше баллончиков

2 д.

$$n = 27,27 \cdot 2 = 54,54 \Rightarrow 55 \text{ (баллончиков)}$$

Ответ: 55 баллончиков

5=3

1) 1. определим состав б-ва:

$$M(\text{б-ва}) = 9,625 \cdot 16 = 154 \left(\frac{\text{г}}{\text{моль}} \right)$$

$$\frac{12n}{154} = 0,935 \Rightarrow n = 12$$

$$\frac{1m}{154} = 0,065 \Rightarrow m = 10$$

$C_{12}H_{10}$



черновик



чистовик

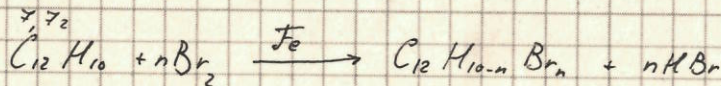
(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 2 из 7 стр.

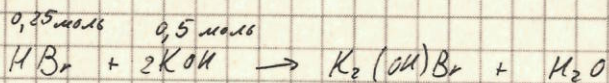
(нумеруются только чистовики)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

2.

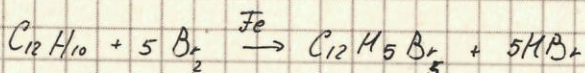


$$\nu(KOH) = 10 \cdot 0,05 = 0,5 \text{ (моль)} \Rightarrow \nu(HBr) = \frac{0,5}{2} = 0,25 \text{ (моль)}$$



$$\nu(C_{12}H_{10}) = \frac{77}{154} = 0,05 \text{ (моль)}$$

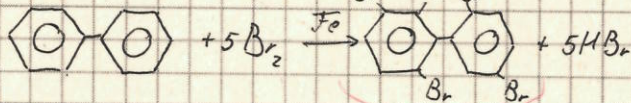
$$\frac{\nu(HBr)}{\nu(C_{12}H_{10})} = 5 \Rightarrow n = 5$$



3. б-во не реагирует с бромом на свету \Rightarrow в нём нет радикалов

б-во не обезбромивает бромную воду \Rightarrow нет кратной связи
можно предположить, что б-во состоит из 2-х бензольных

колец



3) Fe - катализатор, его можно заменить $FeBr_3$

черновик

чистовик

Место для скрепки



10-1-699

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$\sqrt{2}$

1. А: $\frac{12n}{m} = 4$ Б: $\frac{12n}{m} = 6$ В: $\frac{12m}{n} = 12$

$12n = 4m$ $12n = 6m$ $\frac{m}{n} = \frac{1}{1}$

$\frac{n}{m} = \frac{1}{3}$ $\frac{n}{m} = \frac{1}{2}$ $C_2H_2 - B$ 6d.

$C_2H_6 - A$ ~~$C_2H_4 - B$~~ $CH \equiv CH - B$

~~$C_2H_2 - C$~~ $C_2H_4 - B$

$CH_3 - CH_3 - A$ $CH_2 = CH_2 - B$

2. напишем ур-ие реакций

1. $CH \equiv CH + H_2 \rightarrow CH_2 = CH_2$ 0,5

2. $CH_2 = CH_2 + H_2 \rightarrow CH_3 - CH_3$ 0,5

3. $CH_3 - CH_3 + Br_2 \xrightarrow{h\nu} CH_3 - CH_2Br + HBr$ 0,5

4. $CH_2 = CH_2 + Br_2 \xrightarrow{(p-p)} \begin{matrix} CH_2 - CH_2 \\ | \quad | \\ Br \quad Br \end{matrix}$ 0,5

$CH_2 = CH_2 + KMnO_4 + H_2SO_4 \rightarrow CO_2 + K_2SO_4 + MnSO_4 + H_2O$ 1d.

5. $CH \equiv CH + Br_2 \xrightarrow{(p-p)} \begin{matrix} CH_2 - CH_2 \\ | \quad | \\ Br \quad Br \end{matrix} \quad CH \equiv CH \quad \begin{matrix} | \quad | \\ Br \quad Br \end{matrix}$ 0,5

$CH \equiv CH + KMnO_4 + H_2SO_4 \rightarrow CO_2 + K_2SO_4 + MnSO_4 + H_2O$ 1d.

6. $CH_3 - CH_3 \xrightarrow{t} 2C + 3H_2$ 0,5

7. $CH_2 = CH_2 + H_2O \xrightarrow{K_2Cr_2O_7} CH_3 - CH_2 - OH$ 1

8. $3CH \equiv CH \xrightarrow{Ca^{2+}, t} \text{Cyclohexadiene}$ 1

черновик чистовик
 (поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 4 из 7 стр.
 (нумеруются только чистовики)

Место для скрепки



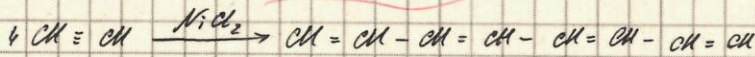
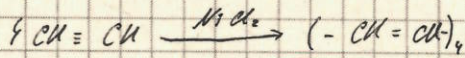
10-1-699

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

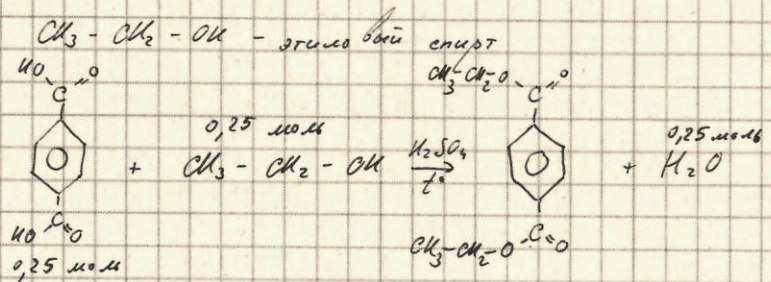
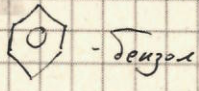
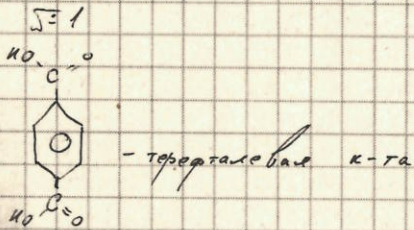
$$3. \Gamma: \frac{M(\Gamma)}{M(D)} = \frac{4}{3}$$

$$\frac{M(\Gamma)}{78} = \frac{4}{3}$$

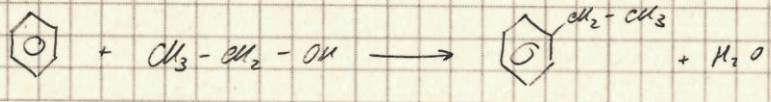
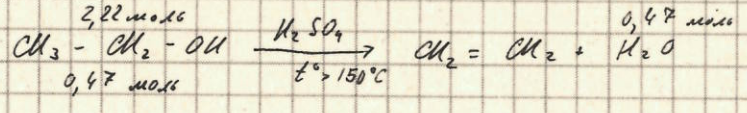
$$M(\Gamma) = 104 \left(\frac{z}{\text{моль}} \right)$$



4. нет, 3-и кратные окисления в органической химии не работает 1 д.



3 д.



черновик чистовик
(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 5 из 7 стр.
(нумеруются только чистовики)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$$V(C_8H_6O_4) = \frac{41,5}{166} = 0,25 \text{ (моль)}$$

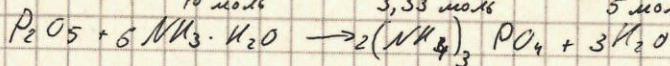
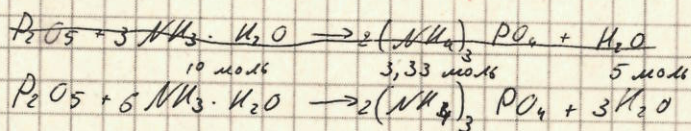
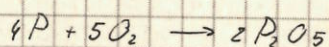
$$m_p(C_2H_6O) = 0,789 \cdot 150 = 0,96 = 113,616 \text{ (г)}$$

$$V(C_2H_6O) = \frac{113,616}{46} = 2,47 \text{ (моль)}$$

$$V(H_2O) = \frac{12,97}{18} = 0,72 \text{ (моль)}$$

2) этанол спирт обезвоживается, прореагировал с сероуглеродной к-той и прореагировал с бензолом

$$n = 4$$



$$V(P) = \frac{155}{31} = 5 \text{ (моль)} \Rightarrow V(P_2O_5) = 2,5 \text{ (моль)}$$

$$V(NH_3) = 10 \text{ (моль)}$$

$$V(NH_3 \cdot H_2O) = \frac{320 \cdot 1}{35} = 9,14$$

$$m_0(H_2O) = 630 \text{ (г)}$$

$$m_1(H_2O) = 5 \cdot 18 = 90 \text{ (г)}$$

$$\text{растворимость при } 20^\circ C = \frac{320}{630 + 90} = \frac{4}{9} = 0,4444 = 44,44\%$$



черновик



чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 6 из 7 стр.

(нумеруются только чистовики)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$$m(p-p_a) = 155 + 800 - 320 = 635(\text{г})$$

$$\omega(\text{H}_2\text{O}) = \text{---}$$

$$m_{20^\circ\text{C}}(p-p_a) = 155 + 800 = 955(\text{г})$$

$$m_{20^\circ\text{C}}(\text{H}_2\text{O}) = 630 + 90 = 720(\text{г})$$

$$\omega_{20^\circ\text{C}}(\text{H}_2\text{O}) = \frac{720}{955} = 0,754$$

$$m_{0^\circ\text{C}}(\text{H}_2\text{O}) = 0,754 \cdot 320 = 241,28(\text{г})$$

$$\text{растворимость при } 0^\circ\text{C} = \frac{21}{241,28} = 0,087 = 8,7\%$$



черновик



чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 7 из 7 стр.

(нумеруются только чистовики)