

Место для скрепки



10-3-323

### ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задача 1

OC(=O)c1ccc(C(=O)O)cc1 (41,52) + C1=CC=CC=C1 (300м) + CCOC(=O)C + K2SO4 → OC(=O)c1ccc(C(=O)O)cc1C1=CC=CC=C1 + 4H2O

$n(\text{EtOAc}) = \frac{150 \cdot 0,96 \cdot 0,989}{46} = 2,44 \text{ моль}$      $n_{\text{к-т}} = 0,25 \text{ моль}$   
 $n(\text{K}_2\text{SO}_4) = \frac{10 \cdot 0,96 \cdot 1,84}{174} = 0,18 \text{ моль}$   
 $n(\text{H}_2\text{O}) = \frac{12,94}{18} = 0,72 \text{ моль}$

OC(=O)c1ccc(C(=O)O)cc1 (0,25 моль) + 4 EtOAc + (K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) → OC(=O)c1ccc(C(=O)O)cc1C1=CC=CC=C1 (0,25 моль) + 4 H<sub>2</sub>O (0,92 моль)

$\eta = \frac{0,92 \text{ моль}}{0,25 \cdot 4 \text{ моль}} = 100\% = 42\%$

- Для того чтобы можно было к-та прореагировало.
- Нет, т.к. продукт р-ции является дигалогидом содержания и будет плохо р-ств. в равном р-не EtOAc.



черновик



чистовик

Страница № 1 из 4 стр.

(поставьте галочку в нужном поле)

(нумеруются только чистовики)

1	2	3	4	5	Σ
3	<del>18</del>	9	18	<del>18</del>	<del>57,5</del>
	16,5			11	57,5



ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

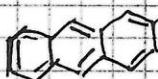
Задача 2

A: C:H = 4:1

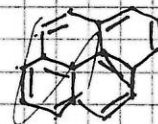
~~CH<sub>4</sub>~~ CH<sub>4</sub>

Б: C:H = 6:1

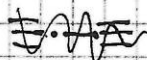
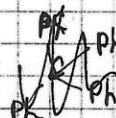
В: C:H = 12:1



CH<sub>3</sub>-Cl<sub>3</sub>



CH<sub>3</sub>-



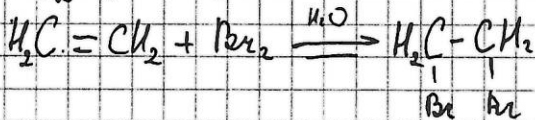
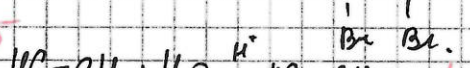
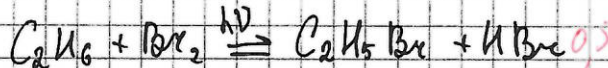
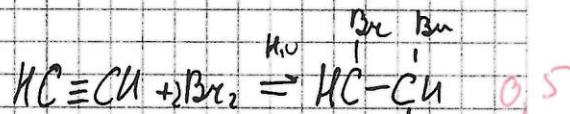
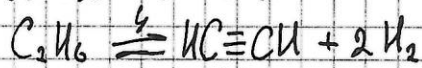
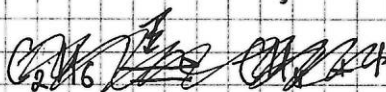
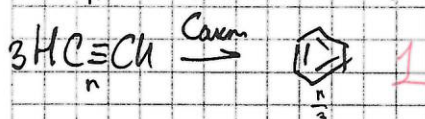
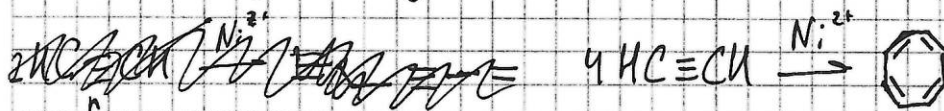
A: m(C):m(H) = 4:1 ⇒ C:H = 1:3 ⇒ C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> CH<sub>3</sub>-CH<sub>3</sub>

Б m(C):m(H) = 6:1 ⇒ C:H = 1:2 ⇒ алкен / циклоалкен.

В m(C):m(H) = 12:1 ⇒ C:H = 1:1

из Б полимером ЕТОИ ⇒ Б-C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> HC=CH<sub>2</sub>

Б можно получить из В ⇒ В C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> HC≡CH



черновик



чистовик

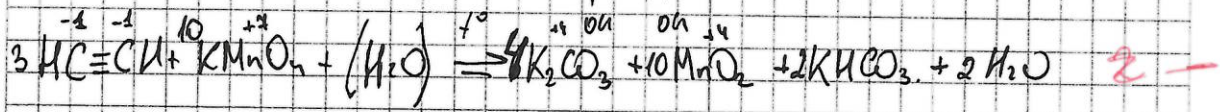
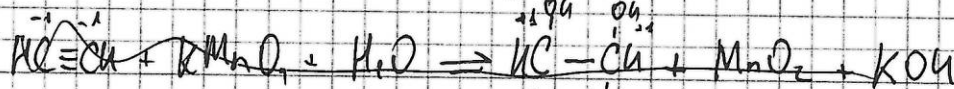
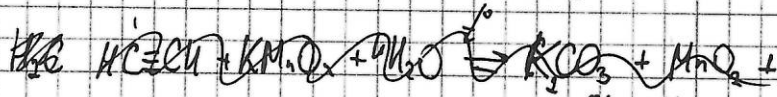
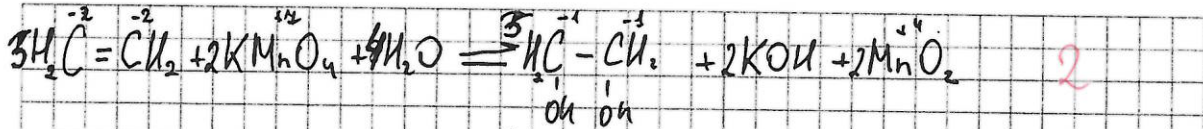


Место для скрепки



10-3-323

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА



$$\begin{array}{r|l} -2 & +8 \\ +7 & +4 \end{array} \quad \begin{array}{l} 3 \\ 10 \end{array}$$

3) Мет.т.к. - коэффициент для соединит.  $\text{C}_7\text{H}_{12}$  и  $\text{C}_5\text{H}_{12}$ , поэтому  
 те после с получает уравнив  $\frac{4}{5}$  2



черновик



чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 3 из 4 стр.

(нумеруются только чистовики)



ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

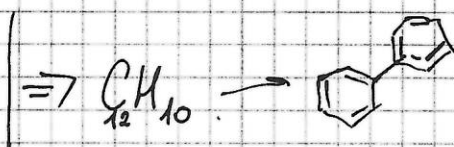
Задача 3.

M = 9,625 \* 16 = 154

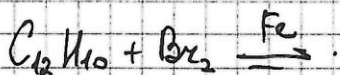
~~C = 12 \* 0,935 / 12 = 11,22~~

N(C) = (154 \* 0,935) / 12 = 12

N(H) = (154 \* 0,065) / 1 = 10



6



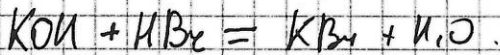
pH = -log[H<sup>+</sup>]    pOH = -log[OH<sup>-</sup>]

pOH = 14 - pH = 14 - 12,62 = 1,38

14 - pH = -log[OH<sup>-</sup>]

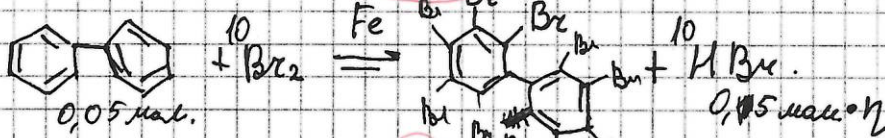
1,38 = -log[OH<sup>-</sup>]

[OH<sup>-</sup>] = 0,0417



n(KOH)<sub>0</sub> = 10 \* 0,05 M = 0,5 моль

n(KOH)<sub>ост</sub> = 0,5 моль - 0,0417 моль = 0,4583 моль ⇒ n(HBr) = 0,4583 моль



n(C<sub>12</sub>H<sub>10</sub>) = (2,72 г) / (154 г/моль) = 0,05 моль

n(KOH)<sub>ост</sub> = 0,4583 моль; n(C<sub>12</sub>H<sub>10</sub>) = 0,05 моль ⇒ по р-ции

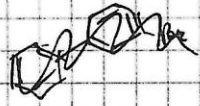
к углеводороду, если моль ~~не~~ ~~равны~~ ~~молекулы~~ ~~молекулы~~ ~~молекулы~~





ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

~~или~~  
 ~~$n = \frac{0,4583}{10,05 \text{ моль}}$~~



заместить все  $H$  на  $Br$   $\Rightarrow n(HBr) = 0,05 \text{ моль} \cdot 10 = 0,5 \text{ моль}$ .

$$2) \eta = \frac{0,4583}{0,5} \cdot 100\% = 91,66\%$$

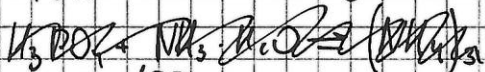
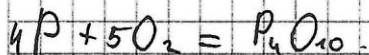
3) Fe используется в качестве катода электрода  $Fe + Br_2 = FeBr_2$   
 $FeBr_2$  - к-та кислота  $\Rightarrow$  заместить Fe можно  $AlCl_3$  или другой к-й кислотой

2



ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задача №4.  $q_{\text{хим}} \text{ рел-мол} = e$



$$n(P) = \frac{155}{31} = 5 \text{ мол}$$

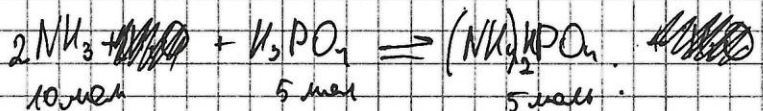
$$n(H_2O) = 125 \cdot 6 = 750$$

$$n(P_4O_{10}) = \frac{5 \text{ мол}}{4} = 1,25 \text{ мол}$$

$$n(H_3PO_4) = 5 \text{ мол}$$

$$n(NH_3) = \frac{170}{17} = 10 \text{ мол}$$

$$n(H_3PO_4) : n(NH_3) = 1 : 2$$



$$\frac{5 \text{ мол} \cdot 132 \frac{\text{г}}{\text{мол}} - 320 \text{ г}}{800 - 4,5 \cdot 18 - 170} = \frac{t_{20}^\circ}{100} \quad t_{20}^\circ = \frac{68,68}{100} \cdot 320$$

$$\frac{320 \cdot \frac{68,68}{100 + 68,68} - 212}{320 \cdot \frac{100}{168,68}} = \frac{t_{20}^\circ}{100} \quad t_{20}^\circ = 54,61 \frac{\text{г}}{100 \text{ г}}$$

18

8



черновик



чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 6 из 7 стр.

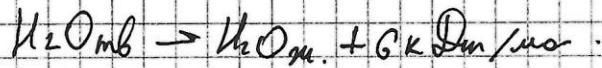
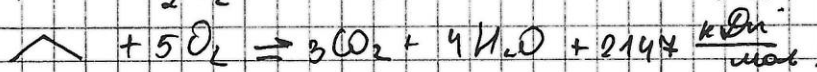
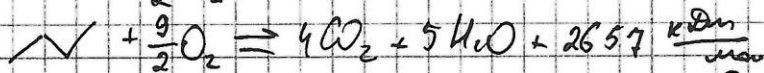
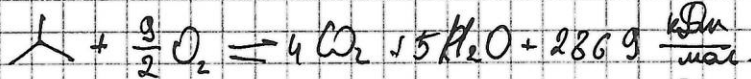
(нумеруются только чистовики)



ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задача №5.

$$n(\text{C}) : n(\text{H}) : n(\text{O}) = 45 : 16 : 9.$$



$$291,8 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}} - 285,8 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}} = 6 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$$

$$Q = n \cdot c \cdot \Delta T$$

$$Q = \frac{9 \cdot 10^{32}}{16 \frac{\text{г}}{\text{моль}}} \cdot \left( 45,6 \cdot 100 \frac{\text{Дж}}{\text{моль}} + 34,6 \cdot 10 \frac{\text{Дж}}{\text{моль}} + 6000 \frac{\text{Дж}}{\text{моль}} \right) = 6969 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$$

$$\bar{Q}_{\text{сж}} = \left( \frac{45}{100} \cdot 2869 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}} + \frac{16}{100} \cdot 2657 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}} + \frac{9}{100} \cdot 2147 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}} \right) = 2740,1 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$$

$$m_{\text{сж}} = m_{\text{обж}} \cdot \left( \frac{45}{100} \cdot 58 + \frac{16}{100} \cdot 58 + \frac{9}{100} \cdot 44 \right)$$

$$m_{\text{сж}} = \frac{m_{\text{обж}}}{56,74 \frac{\text{г}}{\text{моль}}} = \frac{220 \text{ г}}{56,74 \frac{\text{г}}{\text{моль}}} = 3,874 \text{ моль}$$

$$Q_{\text{сж}} = 2740,1 \cdot 3,874 = 10440,6 \text{ кДж}$$

$$N_{\text{сж}} = \frac{Q}{Q_{\text{сж}} \cdot \eta} = 1,3 \Rightarrow \text{нужно 2 баллона}$$

Ответ: 2 баллона



черновик



чистовик

Страница № 7 из 4 стр.

(поставьте галочку в нужном поле)

(нумеруются только чистовики)