

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

1

Задача 1.

1)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{COCH}_3 + 2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + (\text{H}_2\text{SO}_4) \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{C}(\text{OC}_2\text{H}_5)_2 + \text{H}_2\text{O}$

$n_{\text{C}_6\text{H}_5\text{COCH}_3} = \frac{m}{M} = \frac{59}{118} = 0,5 \text{ моль}$

$n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{m}{M} = \frac{QV}{M} = \frac{1 \cdot 21,68}{18} = 1,2 \text{ моль воды}$

вода в р-н, котор. была до.

$m = 200 \cdot 0,04 \cdot 1 + 5 \cdot 0,96 \cdot 1 = 12,82$

$n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{m}{M} = \frac{12,8}{18} = 0,71 \text{ моль}$

$n_{\text{H}_2\text{O}} \text{ в котор. вод. к-т} = 1,2 - 0,71 = 0,49 \text{ моль}$

$\Rightarrow$  прод-та полу? по соотнош. в 2 раза меньше,  
 $n = 0,25 \text{ моль} \Rightarrow$  выход 50%  $\eta = \frac{0,25}{0,5} = 0,5$

2) избыток этон берется, чтобы увеличить выход р-н (т.к. этон с примесями), ~~все~~ все этикетки и та вступила в р-н

3) Вся вода окислена ~~не~~ необходима для того, чтобы избежать попадания  $\text{O}_2$  в смесь, других в.в. Нет, не нужно исп. чистый этон, т.к. ~~в~~ в р-н ~~будет~~ все равно будут примеси





ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

2

Задача 2.

$A \rightarrow B$   
 $B \rightarrow B$

$C:W = 6$

$C_{6H_6}$   
 $C_6H_{12}$

$\frac{12x}{y} = 6$   
 $12x = 6y$   
 $12x = 6 \cdot 9z$   
 $12x = 54z$

$6y = 9z$   
 $\frac{y}{z} = \frac{9}{6} = \frac{3}{2}$

$C_n H_{2n+2}$   
 $\frac{12n}{2n+2} = \frac{12}{2} = 6$   
 $n = 5$

$C_5H_{12}$

1)  $B \rightarrow C$   $3 \cdot 5$   
 $A \rightarrow C$   $3 \cdot 5$

2)  $C_6H_6 \xrightarrow{Pt, 500^\circ C} C_6H_6$   $15$   
 $C_6H_6 \xrightarrow{Pt, 2^\circ} C_6H_6$   $15$   
 $C_6H_6 + PtH_2 \rightarrow C_6H_6$   $15$

3) Пусть по 1 молекуле  $3x$   $C_6H_6$   
 $m_{C_6H_6} = 1 \cdot 12 \cdot 6 = 72$ ;  $m_{C_6H_{12}} = 2 \cdot 12 = 24$ ;  $m_{C_6H_6} = 6 \cdot 12 = 72$   
 $\frac{m_{C_6H_6}}{m_{C_6H_6}} = \frac{72}{72} = 1$ ;  $\frac{m_{C_6H_6}}{m_{C_6H_6}} = \frac{72}{24} = 3$  — не целое число  $\Rightarrow$

$15$

Место  
для  
скрепки



10-1-363

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задача № 2 (прод-е)

3) ⇒ закон Кульмаша отталкивает в от. шипов. несра-  
бодит.

черновик

чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 3 из 9 стр.

(нумеруются только чистовики)

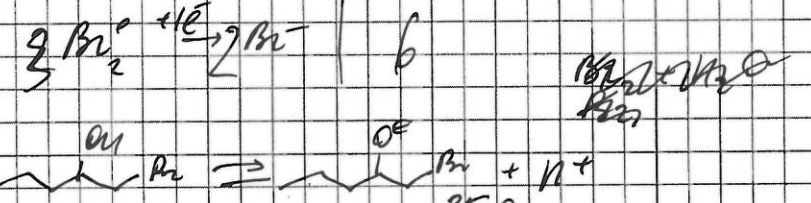
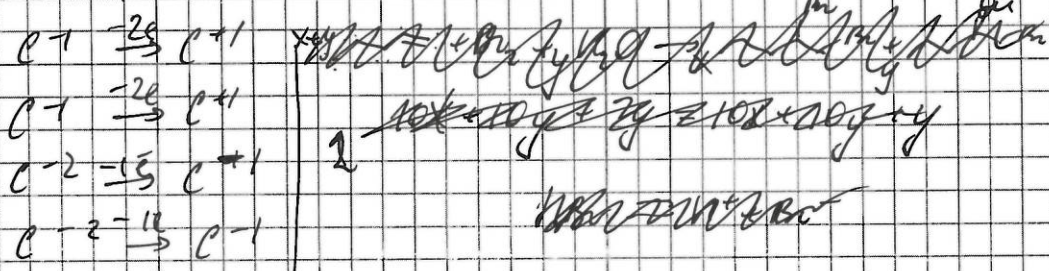
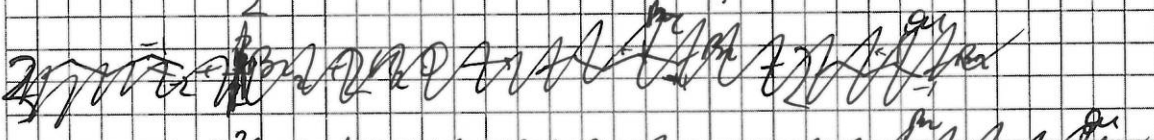
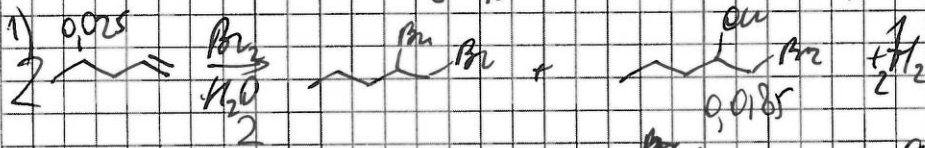


ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

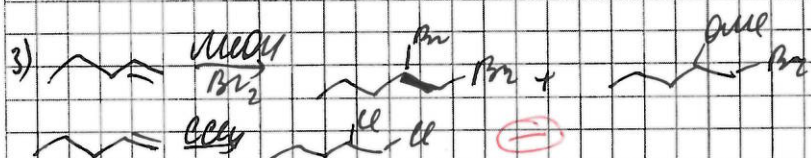
3

Задача 3. (прод-е на стр. 9)

C: H: Br 25 C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>Br<sub>2</sub> 25 VO: 0,4783 - 80 = 12,5 - 10 = 17 => 10 - OH группа



$|n^+| = 10^{-4} = 7,244 \cdot 10^{-4} \text{ мМ}$   
 $|n^+| = CV = 7,244 \cdot 10^{-4} \cdot (0,56 + 25) = 9,0185 \text{ мМ}$   
 $n_{\text{алк}} = \frac{V}{V_m} = \frac{0,56}{22,4} = 0,025 \text{ мМ}$

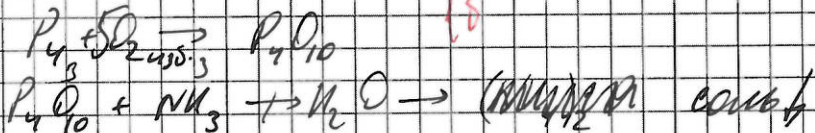




ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

9

Задача 4



~~масса смеси~~

$$m_{P_4O_{10}} = \frac{93}{31} \cdot (31 \cdot 4 + 16 \cdot 10) = 852 \text{ г}$$

$$m_{\text{соль}} = 51 + 852 = 903 \text{ г}$$

~~508~~  $m_{\text{пра}} = 700 \cdot 1 + 852 = 1552 \text{ г}$

$$1552 - 903 = 649$$

$$100 + x - x \Rightarrow x = 10,3 \text{ г на } 100 \text{ г при } 25^\circ\text{C}$$

$$220 - 15$$

$$100 + x - x$$

$$x = 7,317 \text{ г на } 100 \text{ г } H_2O \text{ при } 5^\circ\text{C}$$

~~масса смеси~~

$NH_4PRO_4$  - гидрофосфорная кислота

$Ca_3(PR_4)_2$

$CaPRO_4 \cdot 2H_2O$

156

черновик

чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)



ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

5

Задача 5.

~~$$C_4H_{10} + \frac{13}{2} O_2 \rightarrow 4CO_2 + 5H_2O$$

$$C_3H_8 + 5O_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$$

$$Q_{17} = 4 \cdot Q_{CO_2} + 5 \cdot Q_{H_2O} = 4 \cdot 2869 + 5 \cdot 2267 = 21471 \text{ Дж/моль}$$

$$Q_{17} = \epsilon_{max} \quad Q_{17} = Q_{16} \quad \Delta H = -Q_{17}$$

$$Q_{17} = \frac{Q_{16}}{75+16 \cdot 9} = 2869 + \frac{16}{100} \cdot 2267 + \frac{9}{100} \cdot 21471 \cdot 10^3 =$$

$$= 2770,1 \cdot 10^3 \text{ Дж/моль}$$

Объемная:

$$2770,1 \cdot 10^3 = Q_{16} = 0,75 \cdot (12 \cdot 4 + 10) + 0,16 \cdot (12 \cdot 4 + 10) + 0,09 \cdot (12 \cdot 3 + 8) =$$

$$= 7518,4 \cdot 10^3 \text{ Дж}$$

$$7518,4 \cdot 10^3 = \frac{H_2O_{16}}{2 \cdot 16} \rightarrow H_2O_m \quad \Delta H_p = 6 \cdot 10^3 \text{ Дж/моль}$$

$$\Delta Q_p = C_{p_m} - C_{p_{16}} = 75,6 - 37,8 = 37,8 \text{ Дж/моль K}$$

$$\Delta H_p = \Delta H_m - \Delta H_{16} = -285,8 + 291,8 = 6 \text{ Дж/моль}$$

$$Q_{16} = \epsilon_{16} = 6 \cdot 10^3 \text{ Дж}$$

$$7518,4 \cdot 10^3 = 37,8 \cdot \frac{m}{18} \cdot (373 - 220)$$

$$m = \frac{7518,4 \cdot 10^3 \cdot 18}{37,8 \cdot (373 - 220)} = 283 \text{ г}$$

$$\Delta H_p = \Delta H_m - \Delta H_{16} = -285,8 + 291,8 = 6 \text{ Дж/моль}$$~~

25











ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задача 3 (прод-е)

2)  $0,025 - x + \frac{1}{2} \nu_{H_2} + \nu_{H_2} O \rightarrow x + \frac{0,01}{2} \nu_{H_2} + \frac{1}{2} \nu_{H_2}$

$x = 0,0185 \rightarrow \frac{0,0185}{0,025} = 0,74 = 74\%$  *обр. выход. продукта*

$0,025 - 0,0185 + \nu_{H_2} + \nu_{H_2} O \rightarrow \nu_{H_2} + \nu_{H_2} O$

$\nu = 1 - 0,74 = 0,26 = 26\%$  - выход продукта

9

35

черновик

чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)