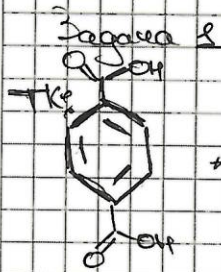


2 Вариант

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА



$$M_{TK} = 41,52 \Rightarrow \nu_{TK} = 0,25 \text{ моль}$$

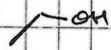
$$\nu_{H_2O} = 0,72 \text{ моль}$$

$$\nu_{\text{продукт}} = \frac{V \cdot \rho \cdot 0,96}{46} = 2,47 \text{ моль}$$

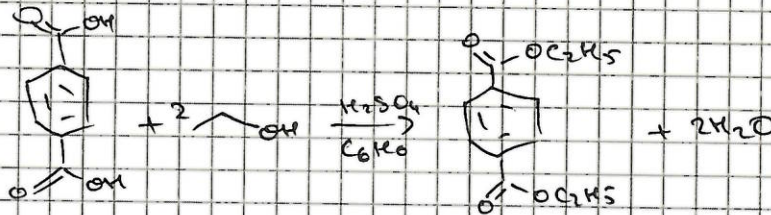
Бензол



Этанольный спирт



Серная кислота - H_2SO_4



3

$$\nu_{\text{продукт}} = 0,25 \cdot 2 = \frac{(2,47 - 0,5)}{2} = 1,485$$

$$\eta = \frac{\nu_{\text{продукт}}}{\nu_{\text{H}_2\text{O}}} = \frac{0,72}{1,485} = 48,5\%$$

2) Поскольку C_2H_5OH может какать р-ать в среде H_2SO_4 с образованием эфиров, алкенов и т.д.

3) Азосоединение C_2H_5OH не нужен, насадка нужна для того, чтобы пары эр. вв при испарении возв-лись обратно в систему

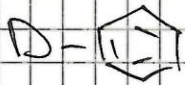
1

1	2	3	4	5	Σ
4	12,5	6	10,5	20	53

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задача 2

Из B получают Г с помощью смеси хлоридов, а D с помощью Сакт \Rightarrow B-



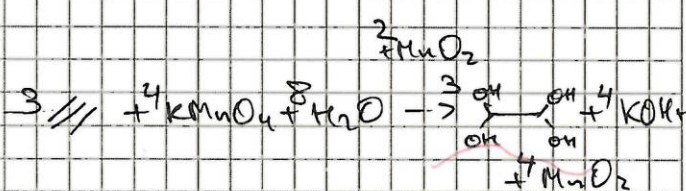
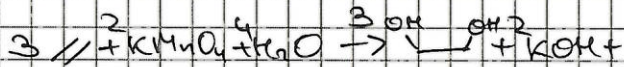
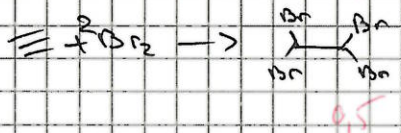
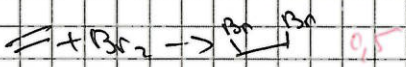
Соотношение масс

$$\frac{\Gamma}{D} = \frac{12 \cdot 8 + 8}{12 \cdot 6 + 6} = \frac{4}{3}$$

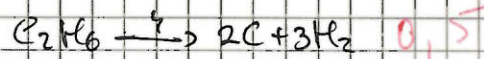
тогда C:H это $24:2=12$

отсюда B- $24:4=6$

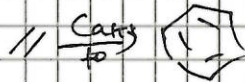
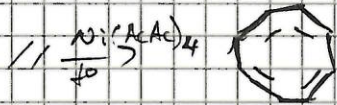
A- $24:6=4$



~~7~~



$D_{H_2} \approx D_{C_2H_6} = 3:1 \quad V_{H_2}:V_{C_2H_6} = 3$



Ра, этот закон справедлив



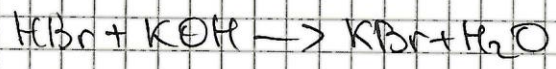
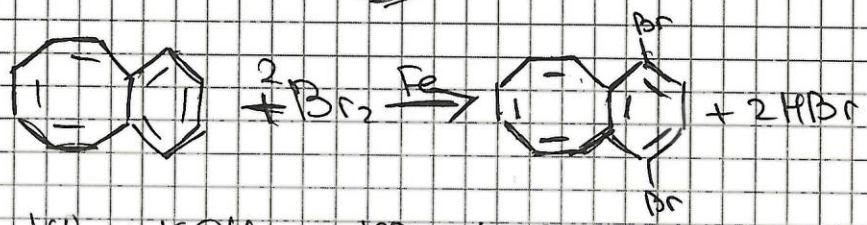
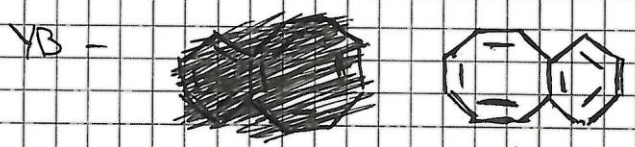
ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задача 3

$M_{\text{уд}} = M_{\text{скн}} \cdot 0,625 = 154 \text{ г/моль}$

$M_c = M_{\text{уд}} \cdot 0,935 = 144 \text{ г/моль} \rightarrow \text{C}_{12}\text{H}_{10}$

$\nu_{\text{уд}} = \frac{m}{M} = 0,05 \text{ моль}$



$\nu_{\text{кон-н}} = C \cdot V = 0,5 \text{ моль}$

$\nu_{\text{кон-н}} = C_2 \cdot V \quad - \log_{10}(C_2) = 14 - 12,62 \Rightarrow C_2 =$

$\nu_{\text{кон-н}} = 0,42 \text{ моль} = 0,042 \text{ M}$

$\nu_{\text{р-но}} = 0,5 - 0,42 = 0,08 \text{ моль}$

$\nu_{\text{HBr}} = 0,08 \text{ моль}$

$\nu_{\text{HBr}} = 2 \nu_{\text{уд}} = 0,1 \text{ моль}$

$\text{Выход } \eta = \frac{0,08}{0,1} = 80\%$

~~Выход Br₂ = $\frac{\nu_{\text{HBr}}}{2} = 0,04$~~ $\text{Выход C}_{12}\text{H}_8\text{Br}_2 = \frac{\nu_{\text{HBr}}/2}{\nu_{\text{уд}}} = \frac{0,04}{0,05} = 80\%$

Железо или Fe как катализатор (катализатор FeBr₃)
можно использовать Fe



ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задача 4 $4P \xrightarrow{5} O_2 \rightarrow P_4O_{10}$

$D(P) = \frac{155}{31} = 5$ уеолб $\Rightarrow D(P_4O_{10}) = 1,25$ уеолб

$D_{K_2O} = \frac{800 - 170}{18} = 35$ уеолб $\Rightarrow D_{K_3PO_4} = 5$ уеолб

$D_{K_2} = \frac{170}{17} = 10$ уеолб $6K_2O + P_4O_{10} \rightarrow 4K_3PO_4$

$D((NH_4)_2KPO_4) = 5$ уеолб $m_{(NH_4)_2KPO_4} = 660$ грамми

$D_{K_2O_{ост}} = 35 - 1,25 \cdot 6 = 27,5$ уеолб $m_{K_2O} = 495$ грамми

$m_{(NH_4)_2KPO_4_{ост}} = 660 - 320 = 340$ грамми

P -остат при $20^\circ C = \frac{m_{(NH_4)_2KPO_4_{ост}} \cdot 100}{m_{K_2O}} = \frac{340 \cdot 100}{495} = 68,69\%$ 10

$m_{(NH_4)_2KPO_4} = 340 - 21 = 319$ грамми

P -остат при $0^\circ C = \frac{m_{(NH_4)_2KPO_4} \cdot 100}{m_{K_2O}} = \frac{319 \cdot 100}{495} = 64,4$ грамми 100

Удобнейше:
 $(NH_4)_2KPO_4$ и K_3PO_4 0,5

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задача Б

$$m_{\text{дв}} = \rho \cdot V_{\text{дв}} = \rho \cdot 0,75 \cdot V_0 = \frac{\rho \cdot 0,75 \cdot m}{\rho} = 0,75 \cdot m = 165 \text{ г.}$$

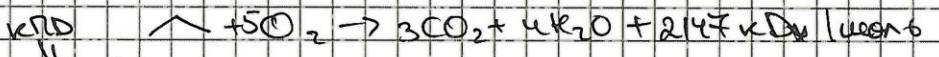
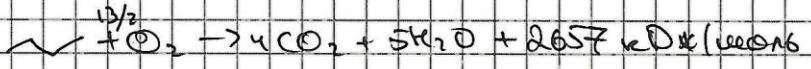
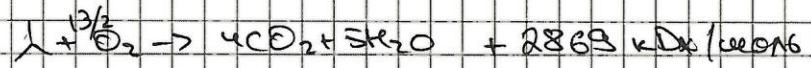
Аналогично $m_{\text{д}} = 0,16 \cdot m = 35,2 \text{ г}$
 $m_{\text{пр}} = 0,09 \cdot m = 19,8 \text{ г}$

$$D_{\text{дв}} = \frac{m}{M} = 2,845 \text{ моль}$$

$$D_{\text{д}} = \frac{m}{M} = 0,607 \text{ моль}$$

$$D_{\text{пр}} = \frac{m}{M} = 0,45 \text{ моль}$$

Реакции сгорания



$$Q_{\text{от сгорания}} = \eta \cdot (D_{\text{дв}} \cdot 2869 + D_{\text{д}} \cdot 2657 + D_{\text{пр}} \cdot 2147) = 5370,63 \text{ кДж}$$

20

Для нагрева и плавления льда вода не нагревается?

$$Q_0 = \frac{m}{M} \cdot (0 - (-10)) \cdot 37,8 + \frac{m}{M} \cdot (100 - 0) \cdot 75,6 + \frac{m}{M} \cdot (-285800 - (-291800)) = 500 \cdot 378 + 500 \cdot 7560 + 500 \cdot 6000 = 6930 \text{ кДж}$$

N - кол-во таблеток

$$N = \frac{Q_0}{Q_{\text{от сгорания}}} = \frac{6930}{5370,63} = 1,3 \text{ таблетки}$$

Ответ: 1,3 таблетки