

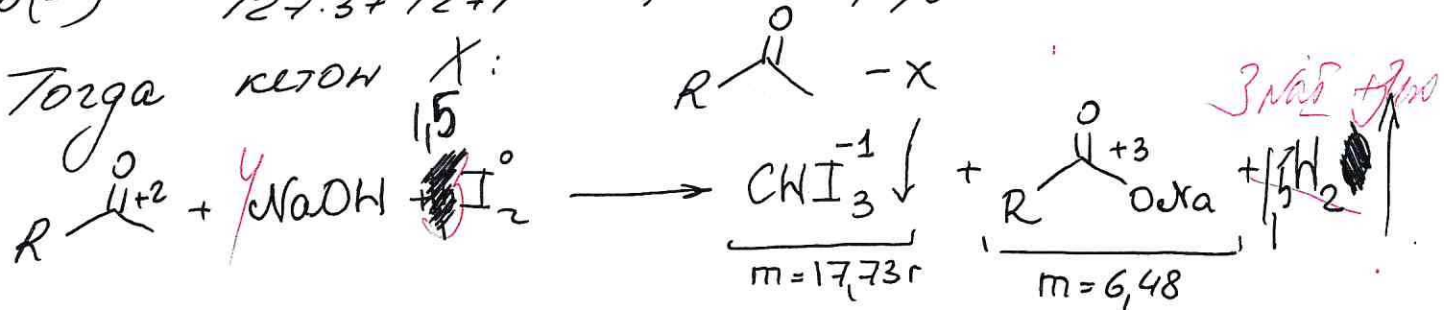
№ 4.2.

В ходе галогенирующей р-ции (в данном случае йодированной) образуется CHI_3 - желтого цвета (йодоформ).

Это и есть обр. в-во. (подходит по условию)

$$\omega(\text{I}) = \frac{127.3}{127.3 + 12 + 1} \cdot 100\% = 96,7\%$$

Тогда кетон X:

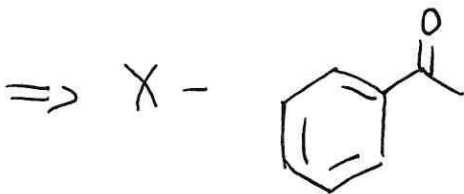
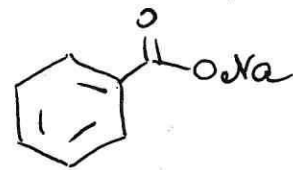


$$\nu_{\text{CHI}_3} = \frac{17,73}{394} = 0,045 \text{ моль}$$

Тогда $\nu_{\text{кетон}} = 0,045$ моль по ур-нию:

$$M_{\text{кетон}} = \frac{6,48}{0,045} = 144 \text{ г/моль}$$

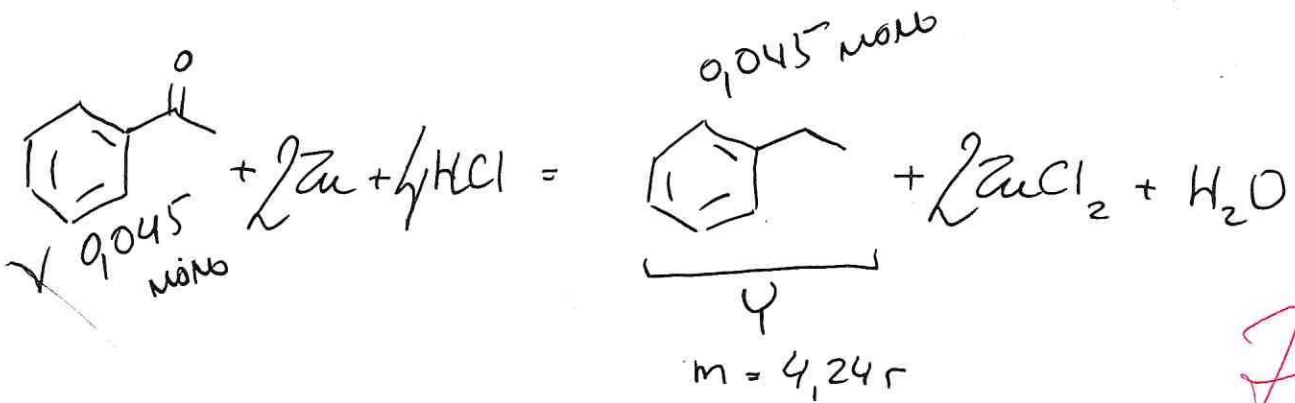
- это соотв.



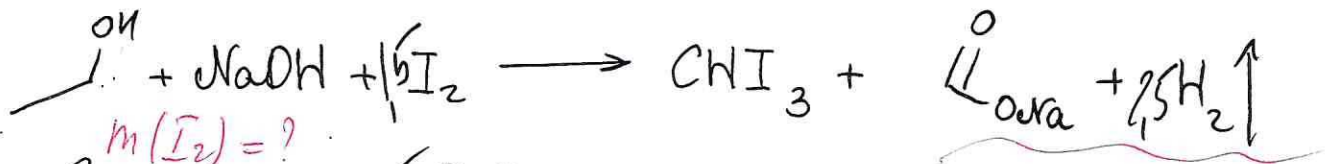
$$\nu_X = \nu_{\text{CHI}_3} = 0,045 \text{ моль}$$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	6	5	7	10	9	-	5	6	8

В-ше:



$$\eta = \frac{m_{\text{прак.}}}{m_{\text{теор.}}} = \frac{4,24}{4,77} \cdot 100\% = 88,9\%$$



Задание № 5.2.



$$K = [\text{Mg}^{2+}][\text{OH}^-]^2 = 6,8 \cdot 10^{-12}$$

$$\nu_{\text{Mg(OH)}_2} = \frac{0,01}{58} = 0,000172 \text{ моль}$$

$$\Rightarrow x \cdot (2x)^2 = 6,8 \cdot 10^{-12} \Rightarrow 4x^3 = 6,8 \cdot 10^{-12}$$

$$\Rightarrow x = 1,2 \cdot 10^{-4} \text{ моль/л}$$

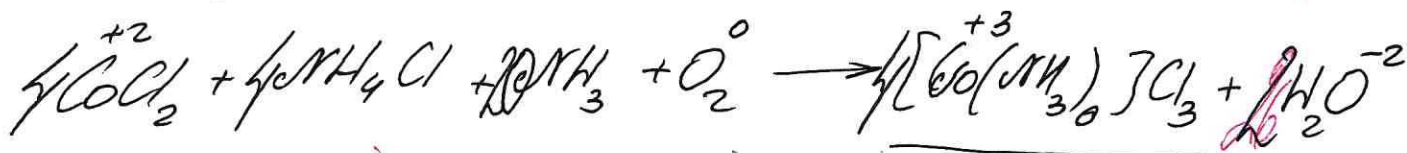
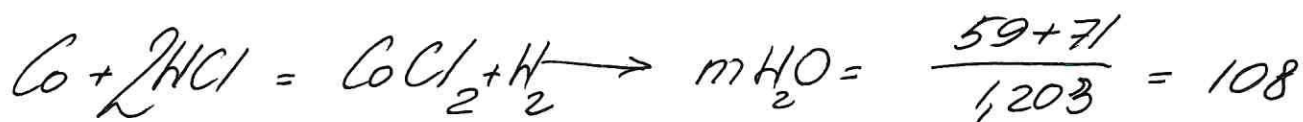


Задача № 6.2.

$$\omega_{\text{ос.}} = 100 - 22,06 = 77,94\%$$

$$\Rightarrow M_{\text{соли}} = \frac{17,6 + 106,5}{0,7794} = 267,5 \text{ г/моль}$$

$\Rightarrow X - \text{Co}$ (по заряду соли)



$$\nu_{\text{A}} = \frac{14,3}{238} = 0,06 \text{ моль} \Rightarrow \nu_{\text{CoCl}_2} = 0,06 \text{ моль}$$

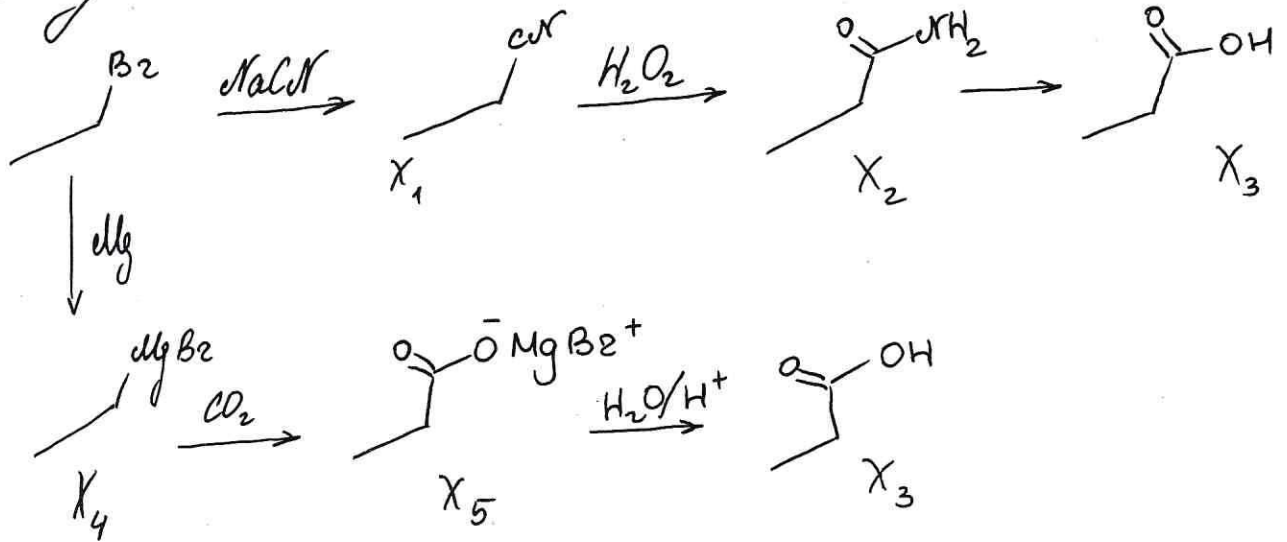
$$\Rightarrow \nu_{[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3} = 0,06 \text{ моль} \rightarrow m_{\text{ос.}} = 267,5 \cdot 0,06 = 16,05 \text{ (г)}$$

$$\rightarrow V_{\text{O}_2} = \frac{1}{4} \cdot 0,06 \cdot 22,4 = 0,336 \text{ (л)}$$

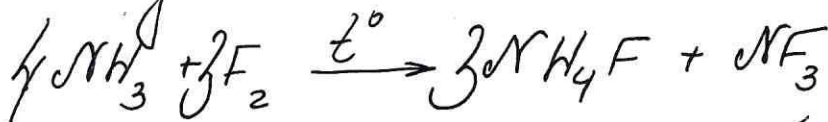
95



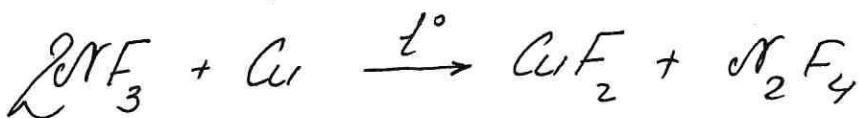
Задание № 7.2.



Задание № 8.2.



Масса = 3,168 · 22,4 = 71 г/моль - NF_3



Масса = 4,643 · 22,4 = 104 г/моль - N_2F_4

$$\begin{array}{l}
 \left\{ \begin{array}{l} \text{CuF}_2 \\ \text{NH}_4\text{F} \end{array} \right. \quad \left\{ \begin{array}{l} M_{\text{см.}} = 17 \cdot (1-x) + 38x = 26 \\ 17 - 17x + 38x = 26 \\ 21x = 9 \rightarrow x = 0,4286 \\ x_{\text{NH}_3} = 0,5714 \end{array} \right.
 \end{array}$$

Пусть 1 моль смеси: $\nu_{\text{NH}_3} = 0,5714$ моль
 $\nu_{\text{F}_2} = 0,4286$ моль

$$\nu_{\text{NH}_4\text{F}} = 0,4286 \text{ моль} = \nu_{\text{F}_2} \rightarrow m_{\text{NH}_4\text{F}} = 37 \cdot 0,4286 = 15,8582 \text{ (г)}$$



Задача № 8.2.

$$\nu_{\text{CuF}_2} = \frac{\nu_{\text{NF}_3}}{2} = \frac{\nu_{\text{F}_2}}{3 \cdot 2} = \frac{0,4286}{6} = 0,0714 \text{ моль}$$

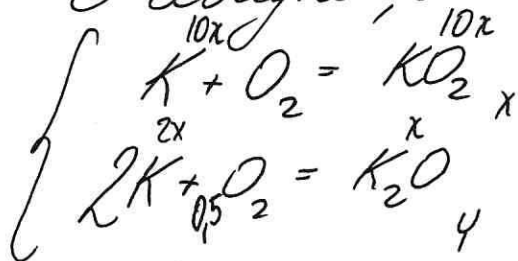
$$m_{\text{CuF}_2} = 0,0714 \cdot 102 = 7,2828 \text{ г}$$

$$w_{\text{CuF}_2} = \frac{7,2828}{23,141} \cdot 100\% = 31,5\%$$

$$w_{\text{NH}_4\text{F}} = 100 - w_{\text{CuF}_2} = 68,5\%$$

Задача № 9.2.

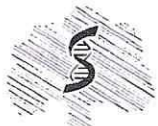
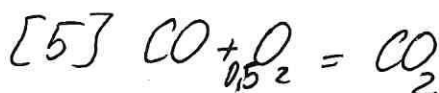
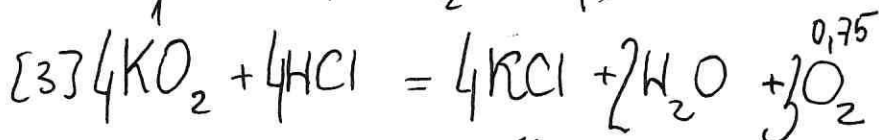
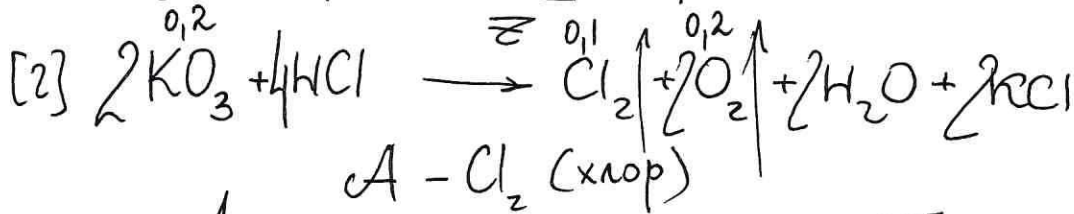
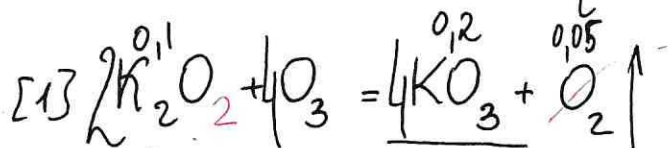
Очевидно, что X и Y - CO_2 и K_2O , соответственно



$$\nu_{\text{K}} = \frac{46,8}{39} = 1,2 \text{ моль}$$

$$\nu_{\text{CO}_2} = \frac{1,2}{12} \cdot 10 = 1 \text{ моль}$$

$$\nu_{\text{K}_2\text{O}} = \frac{1,2}{12} = 0,1 \text{ моль}$$



$$v_{\text{Cl}_2} = 0,1 \text{ моль}$$

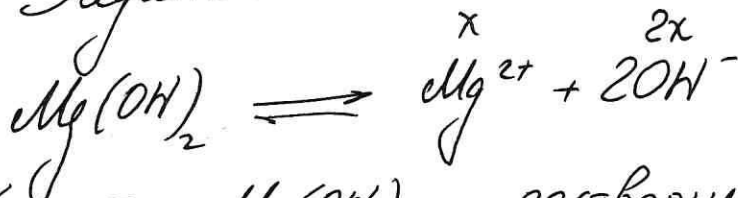
$$v_{\text{O}_2} = 0,05 + 0,2 + 0,75 \approx 1 \text{ моль}$$

$$v_{\text{CO общ}} = 0,1 + 2 = \underline{\underline{2,1 \text{ моль}}} \text{ (по ур-ам р-ций)}$$

$$V_{\text{CO}} = 2,1 \cdot 22,4 = \underline{\underline{47,04 \text{ л}}}$$

65

Задача № 5.2



4 моля Mg(OH)_2 растворился $v_{\text{всех Mg(OH)}_2} = v_{\text{Mg}^{2+}} \text{ в р-ре}$

$$\Rightarrow v_{\text{Mg(OH)}_2} = \frac{0,01}{58} = 0,000172 \text{ моль}$$

$$v_{\text{Mg}^{2+}} = 0,000172 \rightarrow c_{\text{Mg}^{2+}} = \frac{0,000172}{V_{\text{min}}}$$

$$c_{\text{OH}^-} = 2c_{\text{Mg}^{2+}}$$

$$IP = c_{\text{Mg}^{2+}} \cdot (2c_{\text{Mg}^{2+}})^2 = 6,8 \cdot 10^{-12}$$

$$\Rightarrow c_{\text{Mg}^{2+}} = 0,00012 \text{ M}$$

$$\Rightarrow V_{\text{min}} = \frac{0,000172}{0,00012} = 1,43 \text{ (л)}$$

$$c_{\text{OH}^-} = 2c_{\text{Mg}^{2+}} = 0,00024 \text{ M} \Rightarrow p\text{OH} = 3,62$$

$$p\text{H} = 14 - 3,62 = 10,38$$

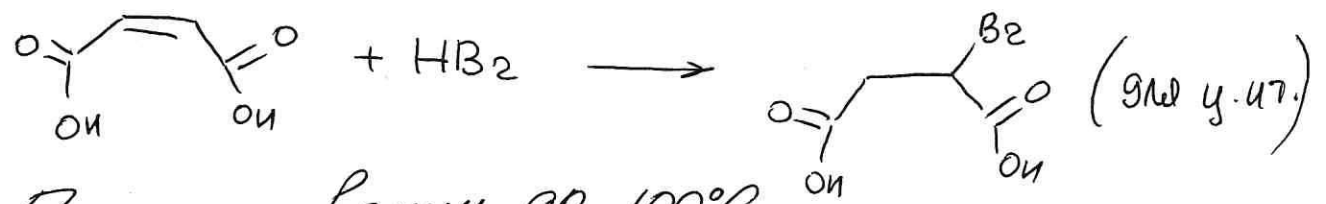
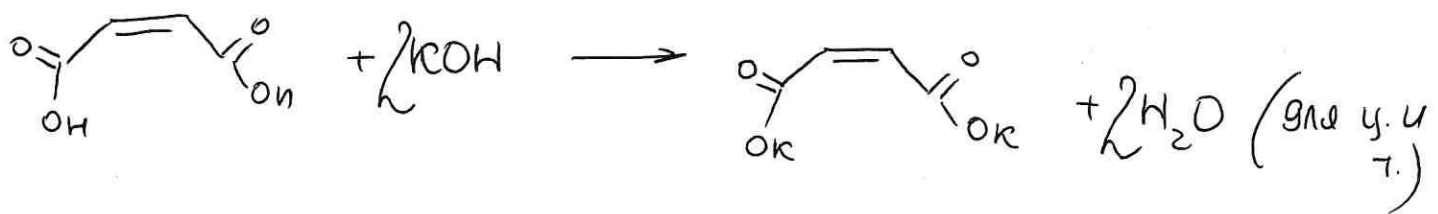
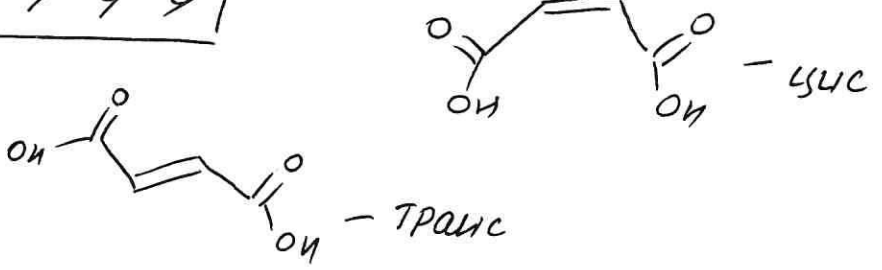
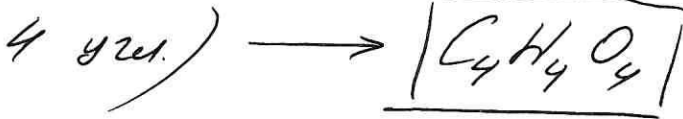


ред

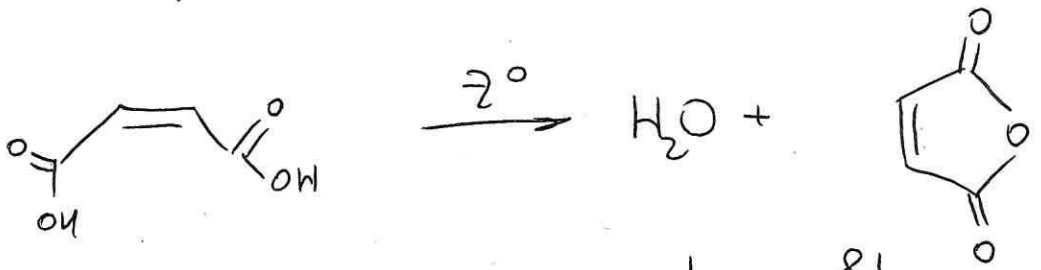
Задача № 3.2

На 1 кислород $M_{\text{соeq.}} = \frac{16}{0,5517} = 29$ атомов

Прост. - C₄H₄O₄. (где цис-транс изомерии как мин.



При нагревании до 100°C разлагается только цис-изомер:



$\nu_{H_2O} = \frac{81}{18} = 0,45 \Rightarrow$

$\nu_{\text{цис}} = 0,45 \text{ моль} \Rightarrow m_{\text{цис}} = 52,2 \text{ г}$

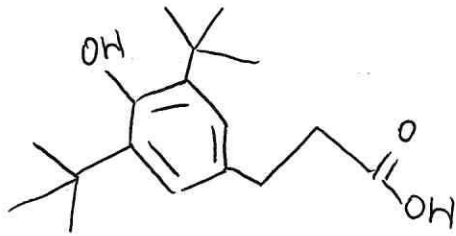
$m_{\text{тр}} = 87 - 52,2 = 34,8 \text{ г}$

$\omega_{\text{цис}} = \frac{52,2 \cdot 100}{87} = 59,9\% \approx 60\%$
 $\omega_{\text{тр}} = \frac{34,8 \cdot 100}{87} = 40\%$



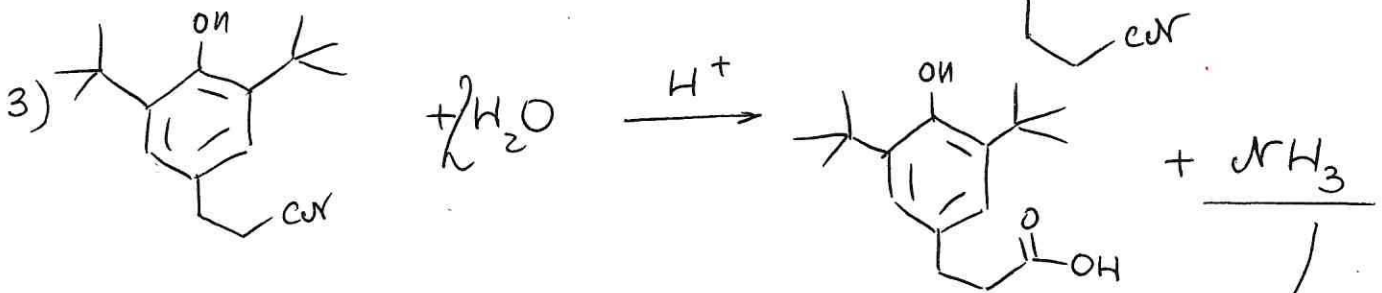
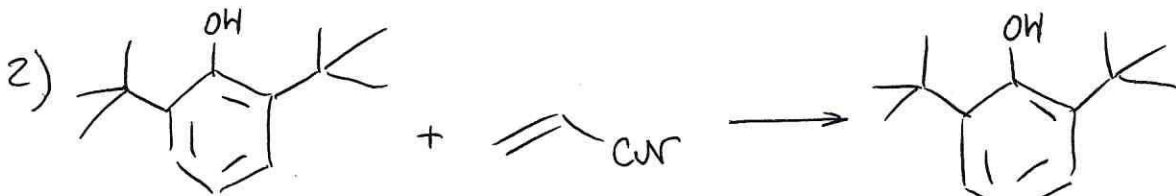
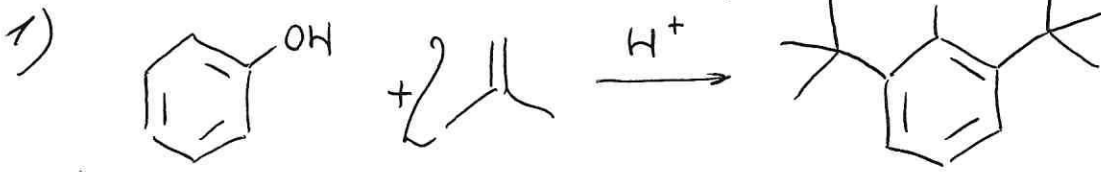
ω транс - ?

№ 10.2



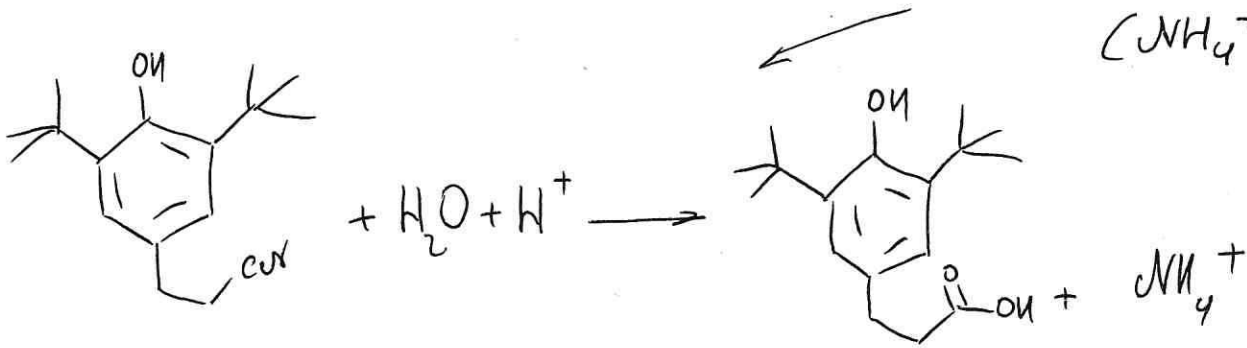
Фенозановая
кислота

Синтез:



+ NH₃

т.к. кисл. групп. то (NH₄⁺)

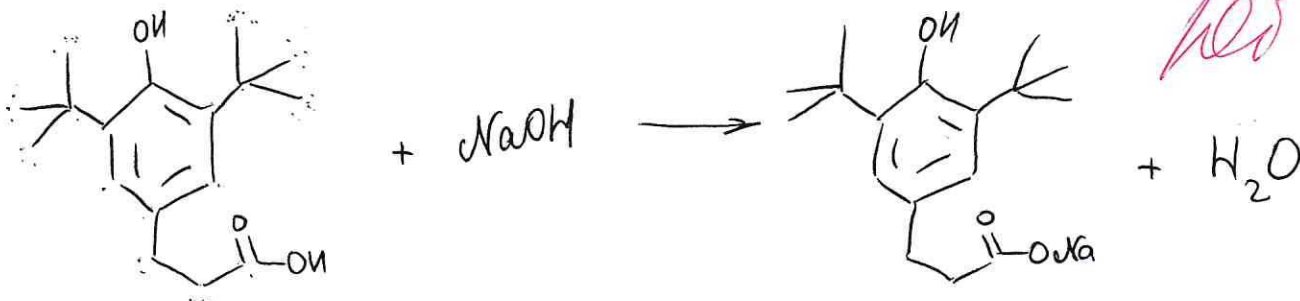


СЕЧЕНОВСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

□ □ □ □ □

85

Задача № 10:2.



$$n_{\text{NaOH}} = \frac{6,45}{1000} \cdot 0,1 = 0,000645 \text{ моль}$$

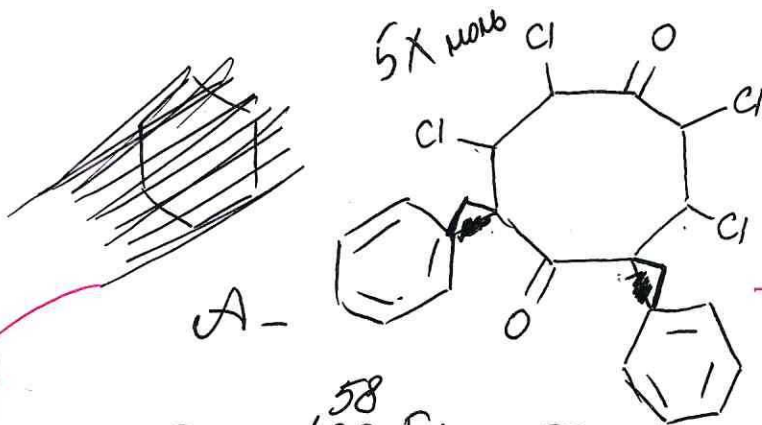
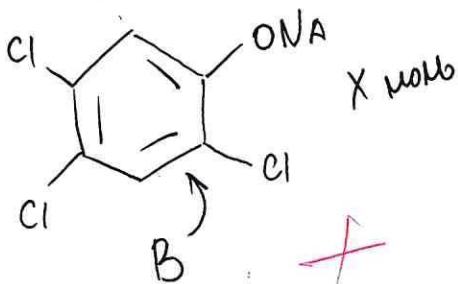
$$n_{\text{к-ты в 10 мл}} = n_{\text{NaOH}} = 0,000645 \text{ моль}$$

$$\text{в } 100 \text{ мл: } n_{\text{к-ты}} = 0,00645 \text{ моль}$$

$$m_{\text{к-ты}} = 0,00645 \cdot (17 \cdot 12 + 26 + 48) = 1,7931 \text{ (г)}$$

$$\omega_{\text{к-ты}} = \frac{1,7931}{1,99} \cdot 100\% = \boxed{90,1\%}$$

Задача № 1.2.

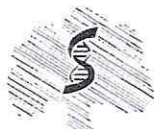


$$219,5x + 430 \cdot 5x = 50$$

$$x = 0,02 \text{ моль}$$

$$n_{\text{a}} = 23 \cdot 0,02 = 0,46 \text{ моль}$$

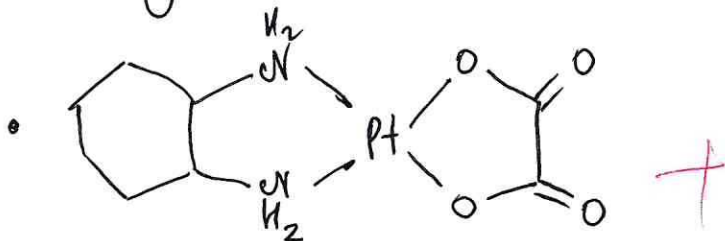
$$m_{\text{a}} = 0,46 \cdot 35,5 = 16,33 \text{ г}$$



СЕЧЕНОВСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ



Задача № 2.2.



$$m_{\text{окс}} = 5 \cdot 20 = 100 \text{ мг}$$

$$C = \frac{100}{V} = 0,25 \rightarrow V = 400 \text{ мл}$$

$$V_{\text{реакт.}} = V - 20 = 380 \text{ мл}$$

$$m_{\text{расп.}} = m_0 \cdot 2^{-\frac{t}{T_{1/2}}}$$

$$m = 42 \text{ мг} \text{ остается}$$

$$\% = \frac{42}{100} \cdot 100 = 42\% \text{ от препарат.}$$

65

