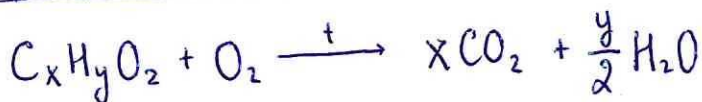


1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
 6 6 6 6 6 7 8 9 10

Σ 47

Задача № 3.4



$$\frac{m_{CO_2}}{m_{H_2O}} = 4,889$$

1) Пусть $\nu_{C_xH_yO_z} = n$ моль, тогда

$$\frac{44 \cdot xn}{18 \cdot \frac{y}{2}n} = 4,889$$

$$\frac{44x}{9y} = 4,889$$

$$4,889 \frac{x}{y} = 4,889$$

$$\frac{x}{y} = 1$$

$$x = y \Rightarrow C_xH_xO_z$$

2) $C_xH_xO_z$

$$\nu_C = \nu_H$$

Пусть дано 100 г.

$$m_H = 3,45 \text{ г} \quad \nu_H = 3,45 \text{ моль}$$

$$\nu_C = \nu_H = 3,45 \text{ моль} \quad m_C = 3,45 \cdot 12 = 41,4 \text{ г}$$

$$m_O = 100 - 41,4 - 3,45 = 55,15 \text{ г} \quad \nu_O = 3,45 \text{ моль}$$

$$x : z = \nu_H : \nu_O = 1 : 1$$

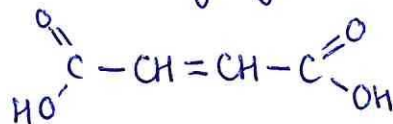
CNO - простейшая формула

CNO - невозможно

$C_2H_2O_2$ - но $-C \equiv C-OH$ - не подходит
 (не реакт. с $NaOH$ и мет)
 геометр. изомеров)

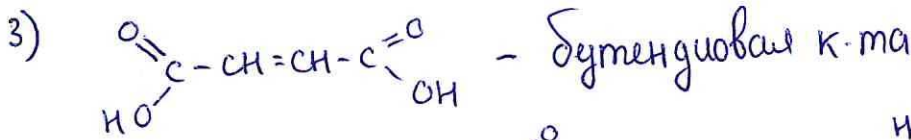
$C_3H_3O_3$ - не подходит

$C_4H_4O_4$ - подходит

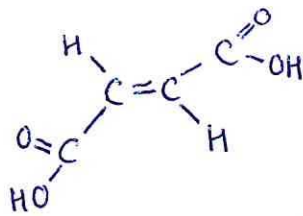


СЕЧЕНОВСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

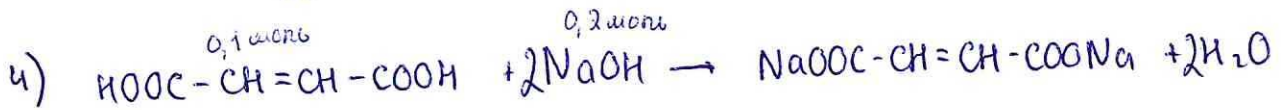
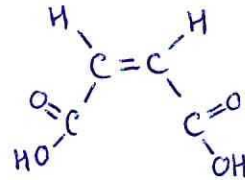
10 X 103



Транс:



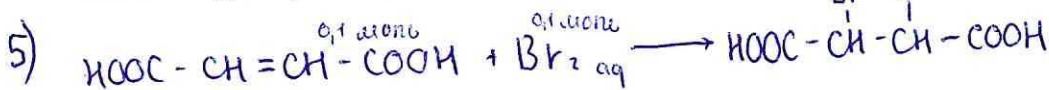
цис:



$$n_{\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_4} = \frac{11,6}{116} = 0,1 \text{ моль}$$

$$m_{\text{NaOH}} = 2,5 \cdot 0,08 \cdot 40 = 8 \text{ г}$$

$$n_{\text{NaOH}} = 2,5 \cdot 0,08 = 0,2 \text{ моль}$$

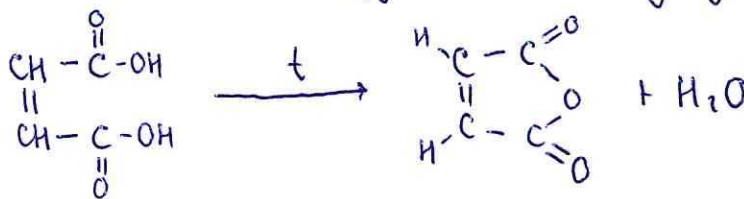


$$n_{\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_4} = 0,1 \text{ моль}$$

$$n_{\text{Br}_2} = \frac{16}{160} = 0,1 \text{ моль}$$

Таким образом $\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_4$ - искомое в-во

6) При нагревании образуется ангидрид у цис-кислоты



$$m_{\text{H}_2\text{O}} = 11,6 - 10,07 = 1,53 \text{ г}$$

$$n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,085 \text{ моль}$$

$$n_{\text{цис}} = 0,085 \text{ моль}$$



7) $\nu_{\text{цис}} = 0,085 \text{ моль}$

$\nu_{\text{транс}} = 0,1 \cdot 0,085 = 0,015 \text{ моль}$

$w_{\text{цис}} = \frac{0,085 \cdot M}{0,1 \cdot M} = \frac{0,085}{0,1} = \frac{85}{100}$

$w_{\text{цис}} = 85\%$ $w_{\text{транс}} = 15\%$
--

Задача 4.4

1) Осадок

$M_{\text{осад}}: 29,552$



$w_I = 96,7\%$

$w_H = 0,25\%$

Пусть ~~было~~ $n=1$: $M_{\text{осад}} = \frac{127}{0,967} = 131 \text{ г/моль}$

$M_H = 0,3$ - невозможно

$n=2$: $M_{\text{осад}} = 263 \text{ г/моль}$

$M_H = 1 \text{ г/моль}$

$M_Y = 8 \text{ г/моль}$ - невозможно

$n=3$: $M_{\text{осад}} = 394 \text{ г/моль}$

$M_H = 1 \text{ г/моль}$

$M_Y = 12 \text{ г/моль}$ - C



$\nu_{CHI_3} = \frac{29,55}{394} = 0,075 \text{ моль}$



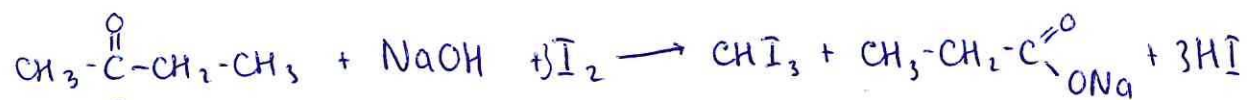
$\nu_{CHI_3} = \nu_{R-C(=O)ONa} = 0,075 \text{ моль}$

$M_{R-C(=O)ONa} = \frac{7,2}{0,075} = 96 \text{ г/моль}$

$M_{COONa} = 67 \text{ г/моль}$

$M_R = 29 \text{ г/моль}$ - CH_3-CH_2-

3) Кетон X - $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ бутанон



$$v_x = v_{\text{CH}_3\text{I}} = 0,075 \text{ моль}$$

$$m_x = 72 \cdot 0,075 = 5,4 \text{ г}$$

$$v_{\text{I}_2} = 3v_x = 0,225 \text{ моль}$$

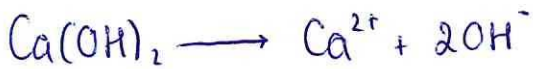
$$m_{\text{I}_2} = 57,15 \text{ г}$$

4)



Задача № 5.4

$$K = [A]^a \cdot [B]^b \quad pH = -\lg [H^+]$$



$$n_{Ca(OH)_2} = \frac{0,086}{74} = 0,001162 \text{ моль} = 1,162 \cdot 10^{-3} \text{ моль}$$

$$n_{Ca^{2+}} = 1,162 \cdot 10^{-3} \text{ моль}$$

$$n_{OH^-} = 2,324 \cdot 10^{-3} \text{ моль}$$

$$V_{р-ра} = 100 \text{ мл}$$

$$C_{Ca^{2+}} = \frac{1,162 \cdot 10^{-3}}{0,1} = 1,162 \cdot 10^{-2} \text{ М}$$

$$C_{OH^-} = 2,324 \cdot 10^{-2} \text{ М}$$

$$K = 1,162 \cdot 10^{-2} \cdot (2,324 \cdot 10^{-2})^2 = 1,162 \cdot 5,4 \cdot 10^{-6} = \underline{6,2748 \cdot 10^{-6}}$$

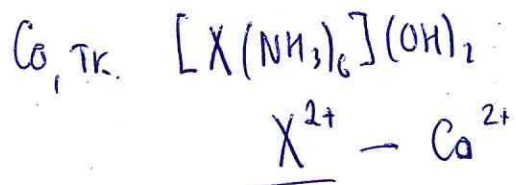
+ 65.

Задача № 6.4

$$[X(CO)_4] - w_c = 28,12\%$$

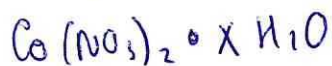
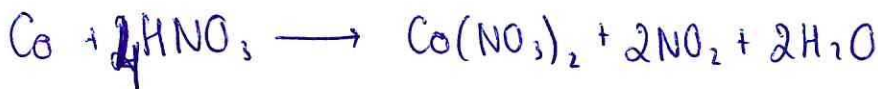
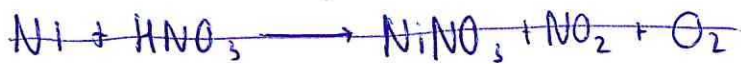
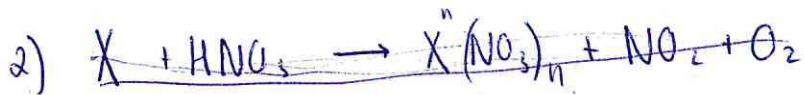
$$M = \frac{48}{0,2812} = 171$$

$$M_X = 171 - (12 + 16) \cdot 4 = 59 \text{ г/моль} - \text{Co или Ni}$$



чк

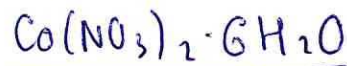




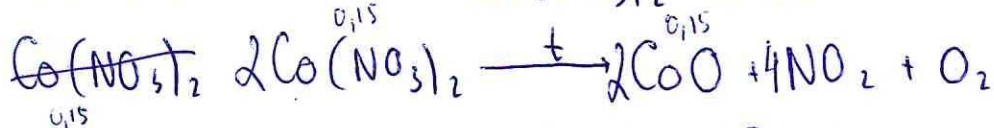
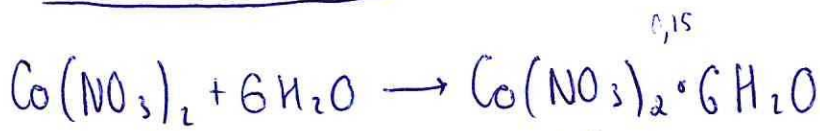
атомов - 27

соля - 9 ат.

вода - 18



Ni зерны



$m_{\text{крист. узр}} = 43,62$

$\rho = \frac{43,6}{291} = 0,15 \text{ моль}$

$\rho_{\text{кр. узр}} = \rho_{Co(NO_3)_2} = \rho_{CoO}$

$\rho_{NH_3} = 6\rho_{CoO} = 0,9 \text{ моль}$

$m_{NH_3} = 15,32$

$m_{p-pa} = 15,3 : 0,3 = 51$

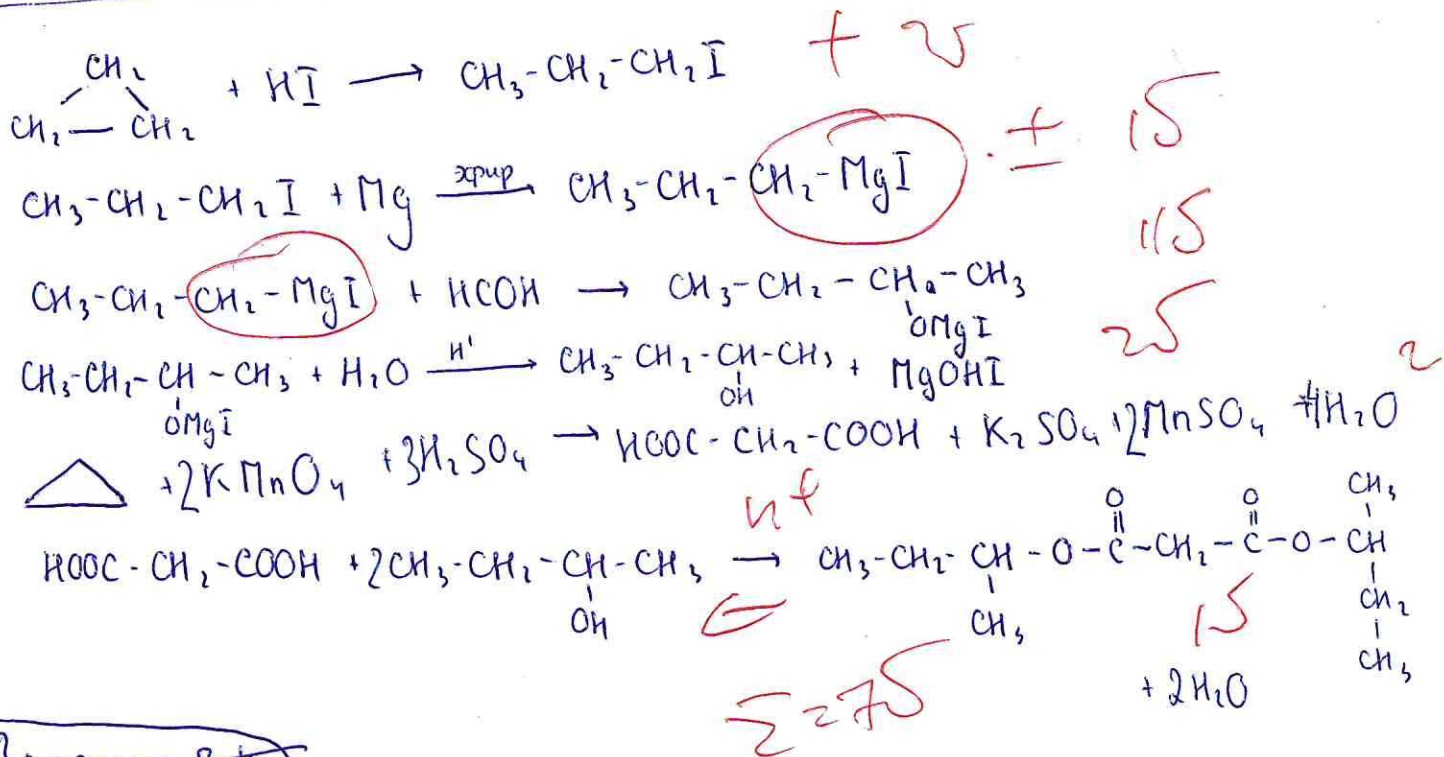
$V_{p-pa} = 51 : 0,895 = 56,9 \text{ мл}$



СЕЧЕНОВСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

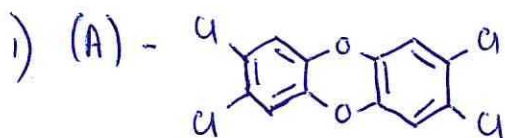


Задача № 7.4



~~Задача 8.4~~

Задача 1.4



$M = 322 \text{ г/моль}$

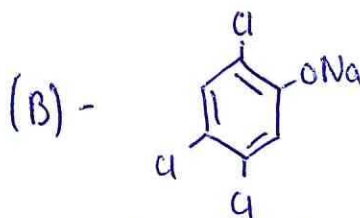
Пусть $\nu_B = x \text{ моль}$, тогда $\nu_A = 10x \text{ моль}$

$m = 322 \cdot 10x + 219,5x = 100$

$3220x + 219,5x = 100$

$x = \frac{100}{3439,5}$

$x = 0,029 \text{ моль}$



$M = 219,5 \text{ г/моль}$

2) $m_{\text{Cl}} = 0,029 \cdot 3 \cdot 35,5 + 0,029 \cdot 10 \cdot 4 \cdot 35,5 = 3,0885 + 41,18 = 44,2685 \text{ г}$

$m_{\text{Na}} = 0,667 \text{ г}$

$\frac{m_{\text{Cl}}}{m_{\text{Na}}} = 66,37 \text{ рг}$



Задача 2.4

m в 1 флак = $10 \cdot 10 = 100$ мг

$C = 0,4$ мг/мл

$\frac{100}{V_{р-ра}} = 0,4$

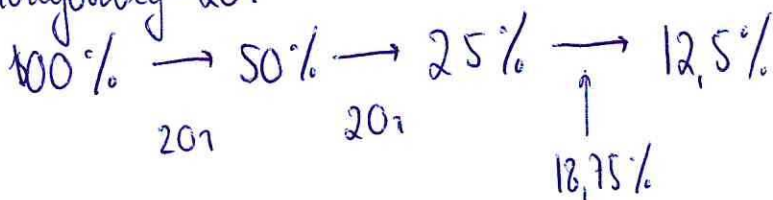
$V_{р-ра} = 250$ мл

$V_{фураст} = V_{р-ра} - V_{флак} = 240$ мл

$V_{фураст} = 240$ мл

31

Полувывед - 20г



1) $\frac{25}{18,75} = 1\frac{1}{3}$ сколько ост.

2) $1\frac{1}{3} - 1 = \frac{1}{3}$ $\frac{4}{3} : 2 = \frac{2}{3}$ - вывелось часть от

3) $20 \cdot \frac{2}{3} =$

1) $25 - 18,75 = 6,25$ - вывелось

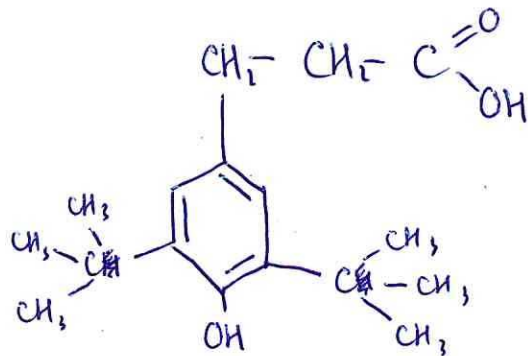
2) $\frac{6,25}{12,5} = \frac{1}{2}$ - вывелось (часть от $\frac{1}{2}$) \Rightarrow вывелось 25% ($\frac{1}{4}$)

3) $20 \cdot \frac{1}{2} = 10$ - время, за кот. вывелось $\frac{1}{4}$

Общее время: 50г



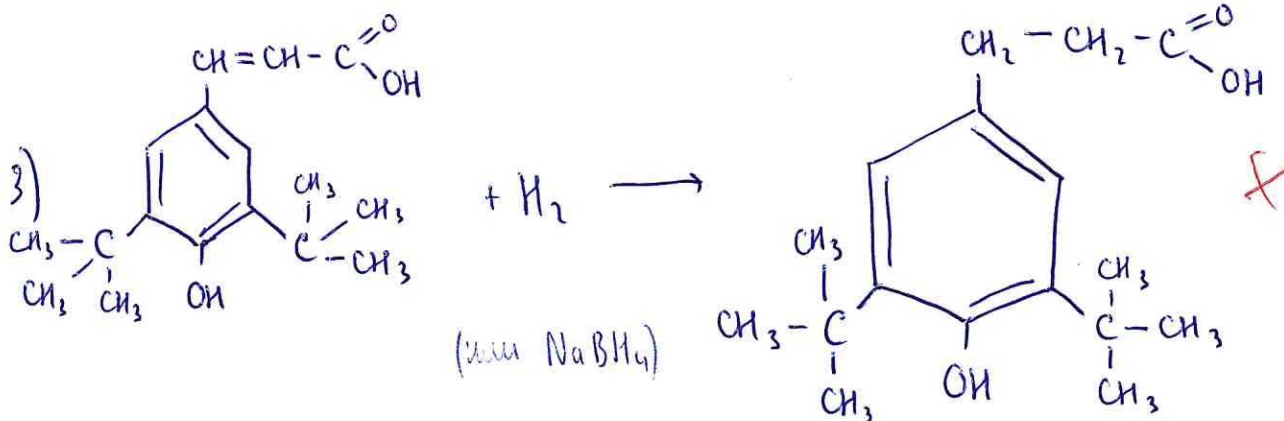
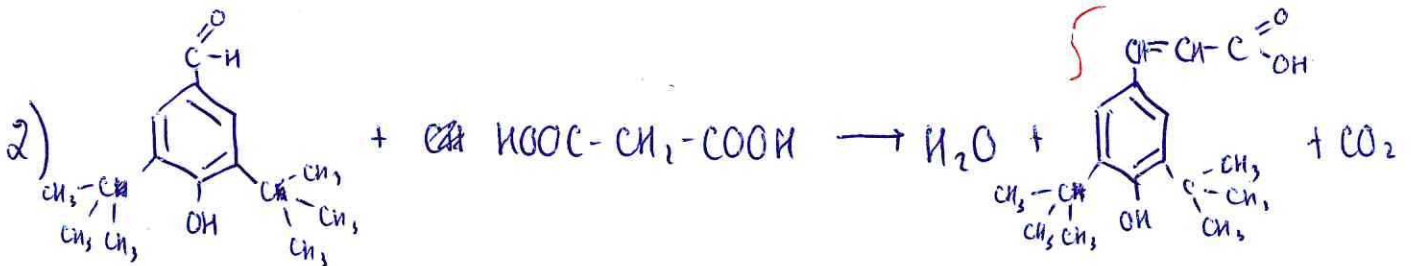
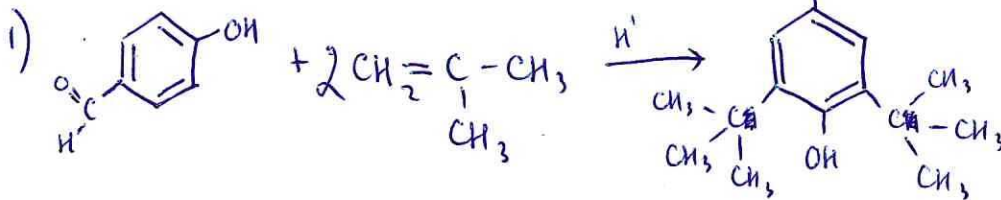
Задача 10.4



+

~~WOS~~

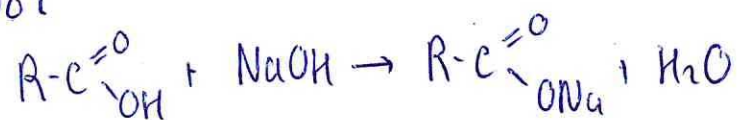
+



$m = 0,42 \rightarrow 50 \text{ мл р-ра}$
 $10 \text{ мл} - 0,08 \text{ моль}$



0,08 г



$$V_{NaOH} = V_{к.м.т.}$$

$$V_{к.м.т.} = \frac{0,08}{24 \cdot 204 + 48 + 8 + 18} = \frac{0,08}{278} = 0,00028$$

f

