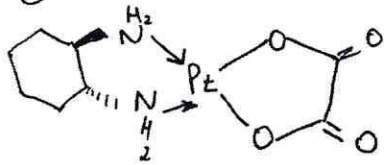


Задача 2.2



+ декстроза → p-p

$$C(p-p) = 0,25 \text{ мг/мл}$$

$V(\text{декстр}) = ?$

$$\left. \begin{aligned} V(\text{конц.}) &= 20 \text{ мл} \\ \rho(\text{конц.}) &= 5 \text{ мг/мл} \end{aligned} \right\} m(\text{конц. оксал.}) = 100 \text{ мг}$$

$$C(p-p) = \frac{m(\text{оксал.})}{V(\text{конц.}) + V(\text{декстр})} = \frac{100}{20 + V(\text{декстр})} = 0,25$$

$$5 + 0,25 V(\text{декстр}) = 100$$

$$V(\text{декстр}) = 380 \text{ мл}$$

Ответ:  $V(\text{декстр}) = 380 \text{ мл}$

$T_{1/2} = 280 \text{ ?}$

$$100 \text{ мг} \frac{280 \text{ ?}}{70 \text{ ?}} \quad 50 \frac{280 \text{ ?}}{70 \text{ ?}} \cdot 25$$

→ через 70 ? вводится 6,25 мг

⇒ через 350 часов вводится 56,25 мг ⇒ остается

$$100 \text{ мг} - 56,25 \text{ мг} = 43,75 \text{ мг}$$

$$100 \text{ мг} - 100\%$$

43,75 мг - ? ⇒ 43,75% введенного препарата остается

в организме через 350 часов после внутривенного введения

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	6	6	2	8	5	9	0	0	18

СЕЧЕНОВСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

10 X 1 4 1

495

*[Signature]*

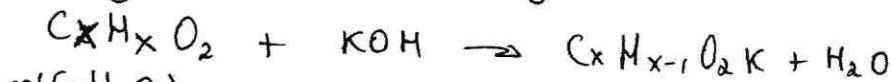
Задание 3.2



$$x : 0,5y = 2 : 1$$

$$x = y$$

Допустим к-та одноосновная:



$$\left. \begin{aligned} m(C_x H_x O_2) &= 872 \\ V(KOH) &= 0,6л \\ C_m(KOH) &= 2,5M \end{aligned} \right\} n(KOH) = 1,5 \text{ моль}$$

$$\frac{n(KOH)}{n(C_x H_x O_2)} = \frac{1}{1} \Rightarrow n(C_x H_x O_2) = 1,5 \text{ моль}$$

$$M(C_x H_x O_2) = \frac{m}{n} = \frac{87}{1,5} = 58 \text{ г/моль}$$

$$13x + 32 = 58$$

$x = 2 \Rightarrow C_2 H_2 O_2$  такое не может быть

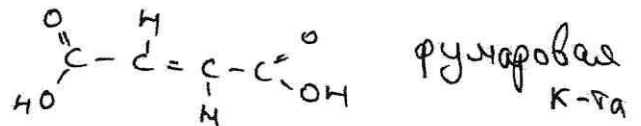
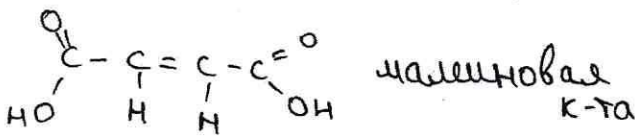
$C_4 H_4 O_4$  - шестичная формула

$$m(C_4 H_4 O_4) = 872$$

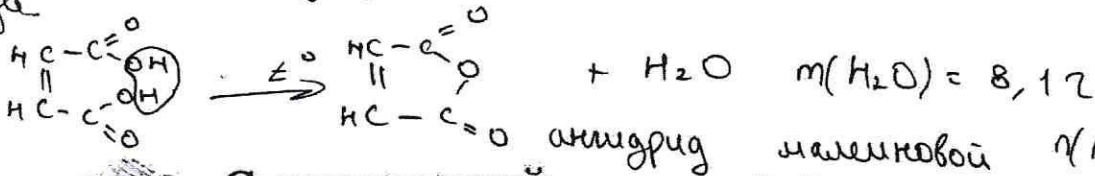
$$n(C_4 H_4 O_4) = \frac{872}{16 \text{ г/моль}} = 0,75 \text{ моль} \Rightarrow n(O) = 3 \text{ моль}$$

$$m(O) = 16 \text{ г/моль} \cdot 3 \text{ моль} = 482$$

$$w(O) = \frac{482}{872} \cdot 100\% = 55,17\%$$



Нагреванию подвергается только малеиновая к-та, и уходит вода



амидрид малеиновой к-та  $n(H_2O) = \frac{m}{M} = \frac{8,1}{18} = 0,45 \text{ моль}$



$$\frac{n(H_2O)}{n(C_4 H_4 O_4)_{\text{цис}}} = \frac{1}{1} \Rightarrow n(C_4 H_4 O_4)_{\text{цис}} = 0,45 \text{ моль}$$

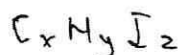
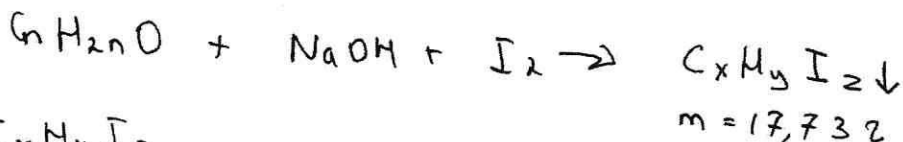
$$m(C_4 H_4 O_4)_{\text{цис}} = 52,22$$

65

$$W(C_4H_4O_4)_{\text{цис}} = \frac{m}{m_{\text{см}}} \cdot 100\% = \frac{52,22}{872} \cdot 100\% = \underline{\underline{60\%}}$$

$$W(C_4H_4O_4)_{\text{транс}} = 100\% - 60\% = \underline{\underline{40\%}}$$

Задача 4.2



$$W(C) = 3,05\%$$

$$W(I) = 96,7\%$$

$$W(H) = 0,25\%$$

Пусть  $M(C_xH_yI_z) = 100 \text{ г/моль}$

$$W(\text{Э}) = \frac{Ar(\text{Э}) \cdot n \cdot 100\%}{M(\text{В})} \Rightarrow n = \frac{W(\text{Э}) \cdot M(\text{В})}{Ar(\text{Э}) \cdot 100\%}$$

$$x = \frac{3,05}{12} = 0,25417$$

$$y = 0,25$$

$$z = 0,76142$$

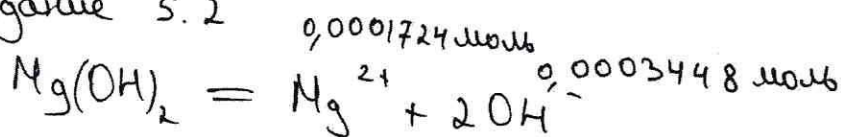
$$x:y:z = 0,25417:0,25:0,76142 = 1:1:3$$

$\frac{1}{1} \frac{1}{1} \frac{3}{3}$   
 $CH_1I_3$  - простейшая формула

$$4 + 1 + 3 = 8$$

$CH_1I_3$  - истинная формула

Задача 5.2



$$m(Mg(OH)_2) = 10 \text{ мл} = 0,01 \text{ г}$$

Пусть  $V(H_2O) = x \text{ л}$

$$C(Mg(OH)_2) = \frac{0,0001724 \text{ моль}}{x \text{ л}}$$

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



СЕЧЕНОВСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ



$$\frac{0,0001724}{x} \cdot \frac{11888704 \cdot 10^{-14}}{x^2} = 6,8 \cdot 10^{-12}$$

$$\frac{20496125696 \cdot 10^{-21}}{x^3} = 6,8 \cdot 10^{-12}$$

$$x^3 = 3,014136$$

$$x = 1,45$$

Ответ: в 1,45 л

$$pH = 7 - pOH$$

$$pOH = -\lg [OH^-]$$

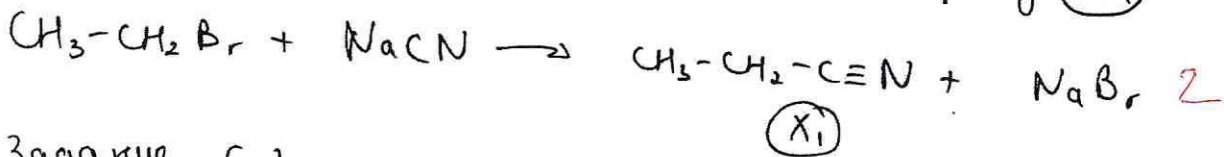
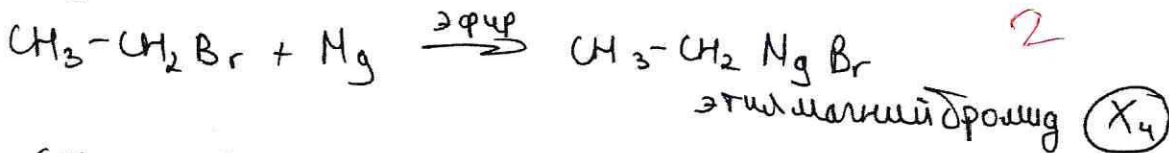
$$C_{M(OH^-)} = 0,0002378 \text{ моль/л}$$

$$pOH = -\lg [0,0002378] = 3,62378815$$

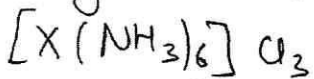
$$pH = 7 - 3,62378815 = 3,37621185$$

85

Задача 7.2



Задача 6.2



$$w(N) = 22,06\%$$

$$w(\%) = \frac{Ar(\%) \cdot n \cdot 100\%}{M(\%)}$$

$$n = \frac{w(\%) \cdot M(\%)}{Ar(\%) \cdot 100\%}$$

$$Ar(\%) = \frac{w(\%) \cdot M(\%)}{n \cdot 100\%}$$

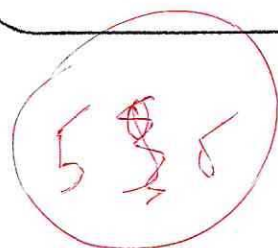
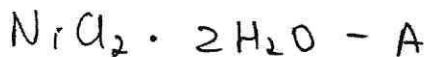
$$Ar(X) = \frac{22,06\% \cdot (x + 208,5)}{100\%}$$

$$100 Ar(X) = 22,06x + 4599,51$$

$$77,94 Ar(X) = 4599,51$$

$$Ar(X) = 59,0135 \Rightarrow X - Ni$$



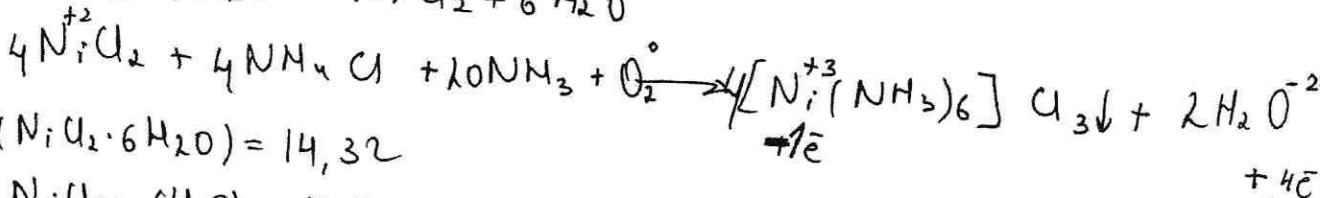
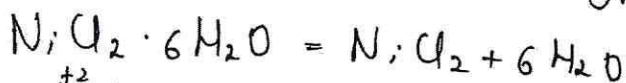


Пусть  $n(\text{A}) = 1 \text{ моль} \Rightarrow n(\text{NiCl}_2) = 1 \text{ моль}$  и  $n(\text{H}_2\text{O}) = 2 \text{ моль}$   
 $m(\text{NiCl}_2) = 130,2$   $m(\text{H}_2\text{O}) = 18 \cdot 2$

$$\frac{m(\text{NiCl}_2)}{m(\text{H}_2\text{O})} = 1,203$$

$$\frac{130,2}{18 \cdot 2} = 1,203 \Rightarrow 2 = 6$$

A -  $\text{NiCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  гексагидрат хлорида никеля(II)



$$m(\text{NiCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}) = 14,32$$

$$n(\text{NiCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}) = \frac{14,32}{238,2 \text{ г/моль}} = 0,06 \text{ моль}$$

⇓

$$n(\text{NiCl}_2) = 0,06 \text{ моль}$$

$$\frac{n(\text{NiCl}_2)}{n(\text{осадка})} = \frac{4}{4} \Rightarrow n(\text{осадка}) = 0,06 \text{ моль}$$

$$m(\text{осадка}) = 0,06 \text{ моль} \cdot 267,5 \text{ г/моль} = \underline{\underline{16,05 \text{ г}}}$$

$$\frac{n(\text{NiCl}_2)}{n(\text{O}_2)} = \frac{4}{1} \Rightarrow n(\text{O}_2) = 0,015 \text{ моль}$$

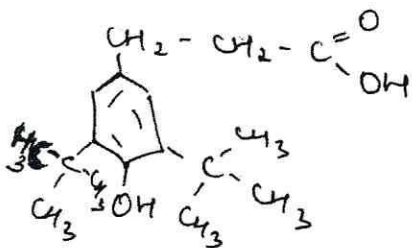
$$P = 101,3 \text{ кПа}$$

$$T = 298 \text{ К}$$

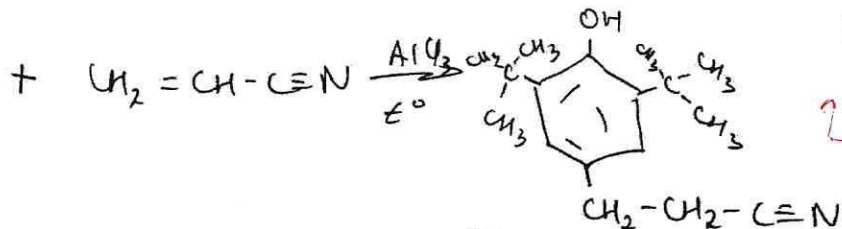
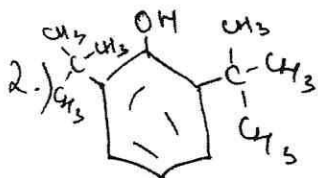
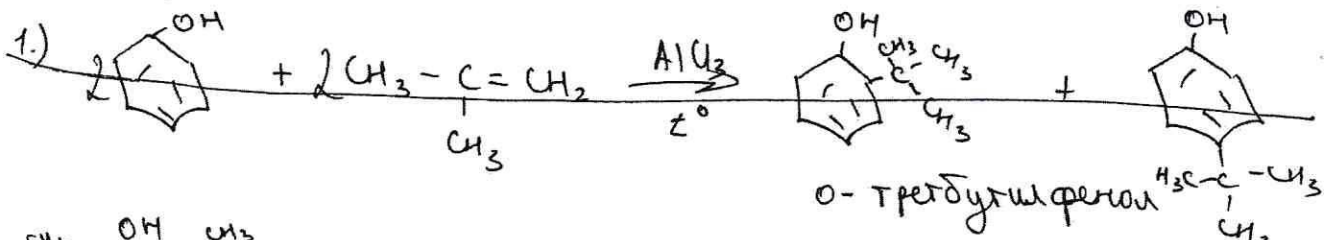
$$P \cdot V(\text{O}_2) = n(\text{O}_2) \cdot R \cdot T \Rightarrow V(\text{O}_2) = \frac{n(\text{O}_2) \cdot R \cdot T}{P} = \frac{0,015 \cdot 8,314 \cdot 298}{101,3} =$$

$$= \underline{\underline{0,36687 \text{ л}}}$$

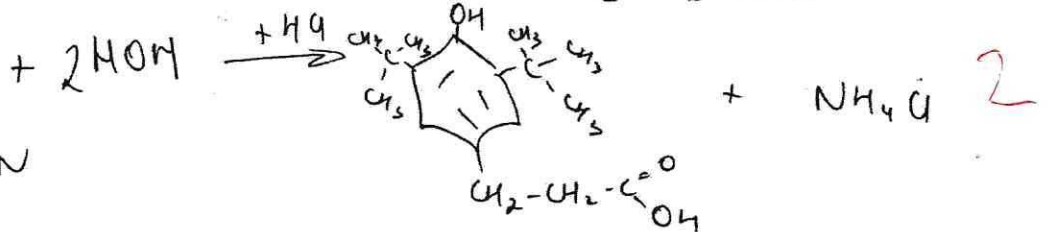
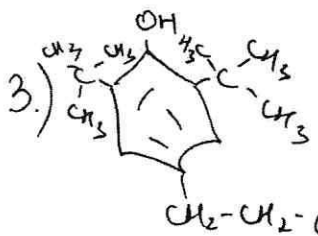
Задача 10.2



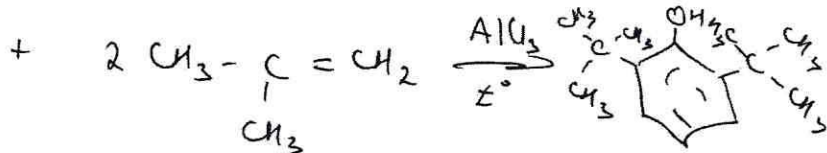
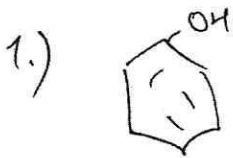
2



2



2



2

2,6-дитретбутилфенол

$C_{(1/1)} \text{к-га} \cdot V_{\text{к-га}} = C_{(1/1)} \text{титр} \cdot V_{\text{титр}}$

$C_{(1/1)} \text{к-га} = \frac{0,1 \text{ M} \cdot 6,45 \text{ мл}}{10 \text{ мл}} = 0,0645 \text{ M}$

$n(\text{к-га}) = C_{(\text{к-га})} \cdot V$

$n(\text{к-га}) = 0,0645 \text{ M} \cdot 0,1 \text{ л}$

$n(\text{к-га}) = 0,00645 \text{ моль}$

$m(\text{к-га}) = 0,00645 \text{ моль} \cdot 278 \text{ г/моль} = 1,7931 \text{ г}$

$$w(\text{K-гс}) = \frac{m(\text{K-гс})}{m(\text{удс})} = \frac{1,79312}{1,992} \cdot 100\% = \underline{\underline{90,1055\%}}$$

Задача 9.2



(X) надпероксид калия

$$n(\text{K}) = \frac{46,8}{39} = 1,2 \text{ моль}$$

