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

ЧИСТОВИК Лист № 1

ВСОШ Химия

Задание 9.1

$Li_2CO_3 \xrightarrow{t} Li_2O + CO_2\uparrow$ (x моль → x моль, x моль)

$4Al(NO_3)_3 \xrightarrow{t} 2Al_2O_3 + 12NO_2\uparrow + 3O_2\uparrow$ (x моль → 0,5x моль, 3x моль, 0,75x моль)

Пусть $\nu(Li_2CO_3) = \nu(Al(NO_3)_3) = x$ моль, тогда $\nu(CO_2) = x$ моль,

$\nu(NO_2) = 3x$ моль; $\nu(O_2) = 0{,}75x$ моль; $\nu(Li_2O) = x$ моль; $\nu(Al_2O_3) = 0{,}5x$ моль.

$PV = \nu RT$. $V = 4{,}7$ л; $T = 298$ К; $P = 100{,}11$ кПа

$\nu(газов) = \frac{PV}{RT} = \frac{100{,}11 \cdot 4{,}7}{298 \cdot 8{,}31} = 0{,}19$ моль. +

$2{,}19 = x + 3x + 0{,}75x = 4{,}75x$

$x = 0{,}04$ моль.

$Li_2O + 2HCl \rightarrow 2LiCl + H_2O$ (0,04 моль; 0,08 моль; 0,08 моль)

$Al_2O_3 + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2O$ (0,02 моль; 0,12 моль; 0,04 моль)

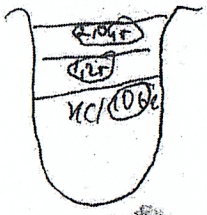
$V = 100$ мл, $w = 10\%$, $\rho = 1{,}06$ г/мл $\Rightarrow m(р\text{-}ра) = 106$ г

$\nu(HCl) = 0{,}2$ моль

$\frac{\nu(Li_2O)}{\nu(HCl)} = \frac{1}{2} \Rightarrow \nu(HCl) = 0{,}08$.

$\frac{\nu(Al_2O_3)}{\nu(HCl)} = \frac{1}{6} \Rightarrow \nu(HCl) = 0{,}12$ моль

$\Rightarrow \nu(HCl)_{изб} = 0{,}2$ моль.



$m(Li_2O) = 0{,}04$ моль $\cdot 30$ г/моль $= 1{,}2$ г

$m(Al_2O_3) = 0{,}02$ моль $\cdot 102$ г/моль $= 2{,}04$ г

$w(LiCl) = \frac{0{,}08 \text{ моль} \cdot 42{,}5 \text{ г/моль}}{106 + 2{,}04 + 1{,}2} \cdot 100\% = 3{,}1\%$

$w(AlCl_3) = \frac{0{,}04 \text{ моль} \cdot 133{,}5 \text{ г/моль}}{109{,}24 \text{ г}} \cdot 100\% = 4{,}89\%$

СЕЧЕНОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ЧИСТОВИК Лист № 2

ВСОШ Химия

Задание 1.1

$Mg_xZn_2(PO_4)_2 \cdot nH_2O$

$w(Zn) = 31{,}25\%$ $\quad w(O) = \frac{Ar(O) \cdot n \cdot 100\%}{M(в\text{-}ва)}$

$M(в\text{-}ва) = \frac{Ar(O) \cdot n \cdot 100\%}{w(O)} \Rightarrow M = \frac{65 \cdot 2 \cdot 100\%}{31{,}25} = 416$ г/моль.

$416 = 24x + 65 \cdot 2 + 190 + 18n$

$18n = 416 - 344$

$n = 4 \Rightarrow Mg_xZn_2(PO_4)_2 \cdot 4H_2O$.

Задание 6.1

1) $CH_2=CH_2 + HClO \rightarrow CH_2(Cl)-CH_2(OH)$ +

2) $CH_2(Cl)-CH_2(OH) + NaOH \xrightarrow{t} CH_2-CH_2 + NaCl + H_2O$ (эпоксиэтан) +

3) $CH_2-CH_2 + H_2O \xrightarrow{H^+} CH_2(OH)-CH_2(OH)$ (этиленгликоль) +

4) $CH_2-CH_2 + Zn + 2CH_3COOH \rightarrow CH_2=CH_2 + H_2O + (CH_3COO)_2Zn$ +

5) $2CH_2(OH)-CH_2(OH) \xrightarrow[140^\circ]{H_2SO_4(к)}$ (циклический диэфир) $+ 2H_2O$ +

Задание 5.1

1) $H_2S + 2AgI + 4NH_3(*) \rightarrow S_4N_4 + 2Ag\downarrow + 4NH_4I$

2) $2S_2Cl_2 + 4NH_4Cl \rightarrow S_4N_4 + 8HCl + 4H_2\uparrow$

СЕЧЕНОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

10x099

Задание 4) $\rho = \frac{m}{V}$ $V = \frac{m}{\rho} \Rightarrow$

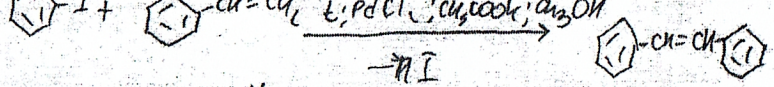
$50\text{мл} = \frac{m}{\rho} \Rightarrow m(\text{йокаталамата}) = 0{,}21 \cdot \rho \cdot 50 = 10{,}5\,\rho$

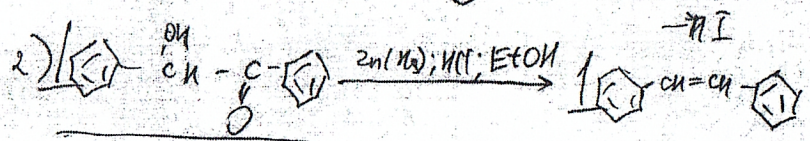
$w(I)_{\text{йокаталамата}} = \frac{381\ \text{г/моль}}{381 + 23 + 8 + 2 + 3 + 14 + 4 + 10} \cdot 100\% =$

$= 57{,}21\% \Rightarrow m(I) = 0{,}5721 \cdot 10{,}5\,\rho = 6\,\rho_{\text{г}}$.

+

Задание 3.1

1) 

2) 

+

$m = 3{,}85$

$\nu = \frac{31{,}85}{212\ \text{г/моль}} = 0{,}15\ \text{моль} \Rightarrow m(\text{стильбена})_{\text{теор}} = 0{,}15_{\text{моль}} \cdot 180_{\text{г/моль}} = 27\text{г}.$

$\Rightarrow \nu(\text{стильбена}) = 0{,}15\ \text{моль}$

$\frac{\eta_{(1)}}{\eta_{(2)}} = 1{,}625$ $\quad \eta = \frac{m(\text{стильбена})_{\text{практ.}}}{m(\text{стильбена})_{\text{теор}}} \cdot 100\%$

Пусть образовалось x моль стильбена $\Rightarrow$

$\eta_1 : \eta_2 = 1{,}625. \quad \frac{180x}{m(\text{стильбена})_{\text{теор}}} : \frac{180x}{27} = 1{,}625$

$\frac{180x}{m(\text{стильбена})_{\text{теор}}} \cdot \frac{27}{180x} = 1{,}625$

$m(\text{стильбена})_{\text{теор}} = \frac{27}{1{,}625} = 16{,}62\text{5}.$

$\nu(C_8H_8) - ?$

$m(C_8H_8) - ?$

Задание 2.1 $\quad w(B) = 23{,}025\%$

$w(Cl) = 74{,}31\%.$

$w(\Theta) = \frac{Ar\Theta \cdot n \cdot 100\%}{M(B\text{-}B\Theta)}$

$M(B\text{-}B\Theta) = \frac{Ar\Theta \cdot n \cdot 100\%}{w\Theta} = M = \frac{11 \cdot 10 \cdot 100\%}{23{,}025} = 47{,}75\ \text{г/моль}.$ $\quad 525{,}5\ \text{г/моль}.$

$n = \frac{w\Theta \cdot M(B\text{-}B_1)}{Ar\Theta \cdot 100} \Rightarrow n(Cl) = \frac{74{,}31 \cdot 525{,}5}{35{,}5 \cdot 100} = 11 \Rightarrow$

$n(Cl) = 11. \quad B_{11}Cl_{11} \Rightarrow Z = Cl. \quad B_{11}Cl_{11}HCX.$

$Ar\Theta = \frac{w\Theta \cdot M(B\text{-}B\Theta)}{n \cdot 100\%}$

$Ar(X) = \frac{0{,}195 \cdot 525{,}5}{1 \cdot 100} =$

$= 1. \Rightarrow X - H. \Rightarrow$

$w(C) = \frac{12 \cdot 1 \cdot 100\%}{525{,}5} \cdot 10 = 2{,}28\%.$

$w(H) = \frac{1 \cdot 1 \cdot 100}{525{,}5} = 0{,}19\%.$

$w(X) = 0{,}195\%.$

$B_{11}Cl_{11}H_2$

куда делся углерод?

10x099