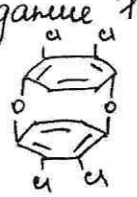
ЧИСТОВИК
Лист № 1

ВСОШ Химия

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	2	8	9	4	0	12	12	-1	0

Σ 48

Задание 1.1.

A =  +1

B =  +1

Пусть x - мольная доля A ⇒ мольная доля B = 1 - x

$12x + 6(1-x) = 2,7273(4x + 3(1-x)) \Leftrightarrow 12x - 6x - 2,7273x = 8,1819 - 6$

$x = 0,67$

Возьмем 1 моль смеси (0,67 моль A и 0,33 моль B)

$m(A) = 0,67 \cdot 322 = 215,74$(г) $m(B) = 0,33 \cdot 219,5 = 72,435$(г)

$m_{смеси} = 215,74 + 72,435 = 288,175$(г)

$\omega(A) = \frac{215,74}{288,175} \cdot 100\% = 74,86\%$ (С)

$\omega(B) = \frac{74,435}{288,175} \cdot 100\% = 25,14\%$

Задание 2.1.

$C_xH_yO_z + \frac{2x+95y-z}{2} O_2 \rightarrow x CO_2 + \frac{y}{2} H_2O$

$\nu(CO_2) = \frac{8,96}{22,4} = 0,4$ моль $\nu(H_2O) = \frac{9}{18} = 0,5$ моль

$\frac{0,4}{x} = \frac{0,5 \cdot 2}{y} \Rightarrow y = 2,5x$

$\frac{7,4}{14,5x + 16z} = \frac{0,4}{x} \Rightarrow z = 0,25x$

$x : y : z = x : 2,5x : 0,25x = 4 : 10 : 1$ $C_4H_{10}O$ (бутанол / диэтиловый эфир / метилпропиловый эфир) +2

~~$C_4H_{10}O + 2NaOH \rightarrow Na_2CO_3 + 3CH_4$~~

~~$\nu(NaOH) = 2,75 \cdot 0,08 l = 0,22$ моль~~

Задание 3.1

$NH_3 + H_2O \rightarrow NH_4^+ + OH^-$ Пусть X - концентрация OH^-

$K_в = \frac{[NH_4^+][OH^-]}{[NH_3]} = \frac{x \cdot x}{c - x}$

$V_{воды} = 0,6 \cdot ((0,49 дм)^2 \cdot \pi \cdot 0,19 дм) = 0,086 дм^3 = 0086 л$

$V_{NH_3} = 0,086 \cdot 15,5 = 1,333 л$

$\nu_{NH_3} = \frac{1,333}{22,4} = 0,0595$ моль

$K_в = \frac{x^2}{0,0595 - x}$ $pK_в = -4,176 \Rightarrow K_в = 1,7378 \cdot 10^{-5}$

СЕЧЕНОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

X 1 1 0 4

11X195

$\frac{X^2}{0,0595-X} = 1,7378 \cdot 10^{-5} \Rightarrow X = 1,0078 \cdot 10^{-3} \approx 10^{-3} = [OH^-]$

$pOH = -\lg [OH^-] = -\lg 10^{-3} = 3$

$pH + pOH = 14$

$pH = 14 - 3 = 11$

Задание 4.1.

И мальтоза, и галактоза являются восстанавливающими сахарами

$C_{12}\overset{x}{H}_{22}O_{11} + 2Cu(OH)_2 \rightarrow C_{12}H_{22}O_{12} + \overset{x}{Cu_2}O + 2H_2O$

$C_6\overset{y}{H}_{12}O_6 + 2Cu(OH)_2 \rightarrow C_6H_{12}O_7 + \overset{y}{Cu_2}O + 2H_2O$

$\overset{0,15}{Cu_2O} + 6\overset{0,9}{HNO_3} \rightarrow 2Cu(NO_3)_2 + 2NO_2 + 3H_2O$

$\nu(HNO_3) = \frac{75,6 \cdot 0,75}{63} = 0,9$ моль

$x + y = 0,15$

$PV = \nu RT \Rightarrow \nu = \frac{101 \cdot 29,42}{8,314 \cdot 298} = 1,2$ моль

Задание 5.1.

$V_{конуса} = (0,012м)^2 \cdot \pi \cdot 0,03 \cdot \frac{1}{3} = \pi \cdot 1,44 \cdot 10^{-6} м^3 = \dots$

$m_{сплава} = 12800 \cdot 1,44 \cdot \pi \cdot 10^{-6} = 0,058$ кг $= 58$ г $= m(Pd) + m(Pt) + m(Au)$

$\overset{x}{Pd} + 8HNO_3 \rightarrow Pd(NO_3)_4 + \overset{4x}{4NO_2} + 4H_2O$

$\overset{y}{Pt} + 4HNO_3 + 6HCl \rightarrow H_2[PtCl_6] + \overset{4y}{4NO_2} + 4H_2O$

$\overset{z}{Au} + 2HNO_3 + 3HCl \rightarrow H[AuCl_3] + \overset{2z}{2NO_2} + 2H_2O$

$4x = 8,34 - (4y + 2z)$

$x = 4,17 - (2y + z)$

$10HNO_3 + 2KMnO_4 + 3H_2SO_4 \rightarrow 5N_2 + 2MnSO_4 + K_2SO_4 + 8H_2O$

$\nu(HN_3) = \frac{25,6}{43} = 0,59535$ моль $\Rightarrow \nu(N_2) = 0,893025$ моль

$4x = 0,893025$

$x = 0,22325625$ моль

$m(Pd) \approx 23,665$ г $\Rightarrow \omega(Pd) = \frac{23,665}{58} \cdot 100\% = 40,8\%$

$2y + z = \frac{0,22325625}{4,17}$

$\begin{cases} 2y + z = 0,05354 \\ 195y + 197z = 34,335 \end{cases}$

задача химии не до конца.

Задание 7.1

$2Fe(NO_3)_2 \xrightarrow{t^\circ} Fe_2O_3 + 4NO_2 + \frac{1}{2}O_2$ $X_1 = Fe_2O_3$

$Fe_2O_3 + 6HBr \rightarrow 2FeBr_3 + 3H_2O$

$2FeBr_3 + 3Na_2SO_3 + 3H_2O \rightarrow 2Fe(OH)_3\downarrow + 3SO_2\uparrow + 6NaBr$ $X_2 = Fe(OH)_3$

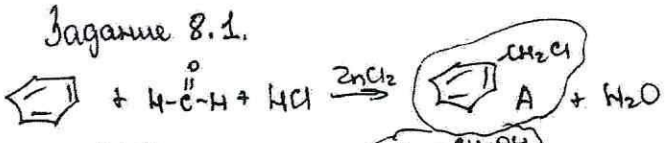
$Fe(OH)_3 + NaOH \rightarrow Na[Fe(OH)_4]$ $X_3 = Na[Fe(OH)_4]$

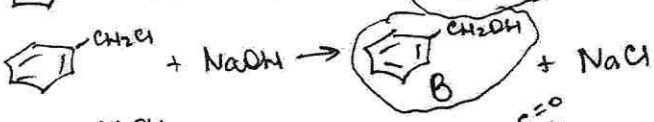
$2Na[Fe(OH)_4] + CO_2 \rightarrow Na_2CO_3 + 2Fe(OH)_3 + H_2O$

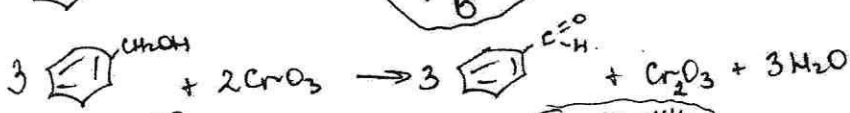
$Fe(OH)_3 + 3Cl_2 + 3KOH \rightarrow FeCl_3 + 3KClO + 3H_2O$ $X_4 = FeCl_3$

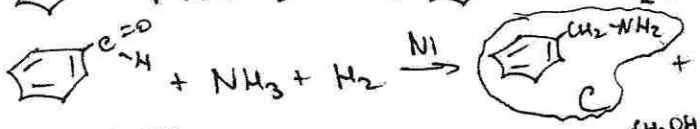
Σ 12,5

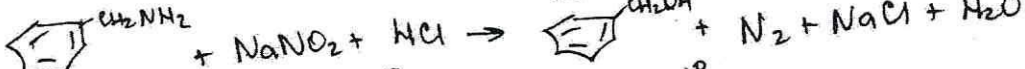
Задание 8.1.

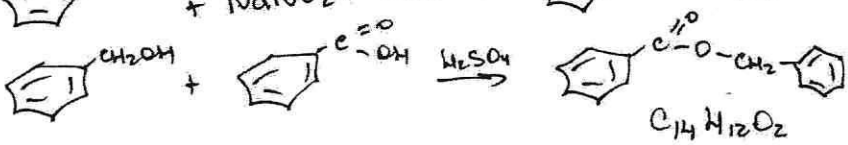












$C_{14}H_{12}O_2$

Σ 12,5

Задание 10.1.

$KI_3 + 2Na_2S_2O_3 \rightarrow KI + 2NaI + Na_2S_4O_6$

0б.

Задание 6.1.

Лизин – глутаминовая к-та

0б.

11х195