

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

2258

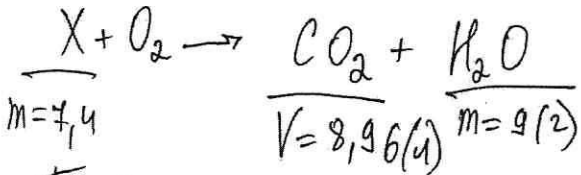
ЗАДАНИЕ 7.1

- 1) $4Fe(NO_3)_2 \xrightarrow{t^{\circ}} 2Fe_2O_3 + 8NO_2 + O_2 \quad +$
- 2) $Fe_2O_3 + 6HBr \rightarrow 2FeBr_3 + 3H_2O \quad +$
- 3) $2FeBr_3 + 3Na_2SO_3 \xrightarrow{+3H_2O} 2Fe(OH)_3 \downarrow + 3SO_2 + 6NaBr \quad +$
- 4) $Fe(OH)_3 + 3NaOH \rightarrow Na_3[Fe(OH)_6] \quad +$
- 5) $2Na_3[Fe(OH)_6] + 3CO_2 \rightarrow 3Na_2CO_3 + 2Fe(OH)_3 \downarrow \quad +$
- 6) $Fe(OH)_3 + Cl_2 + KOH \rightarrow KFeO_2 + KCl + H_2O \quad +$

ЗАДАНИЕ 8.1

- 1) C=Cc1ccccc1 + H-C(=O)-H + HCl $\xrightarrow{ZnCl_2}$ C=C(C)C1=CC=CC=C1 + H_2O $\quad +$
- 2) C=Cc1ccccc1 + NaOH \rightarrow C=C(O)C1=CC=CC=C1 + NaCl $\quad +$
- 3) C=C(O)C1=CC=CC=C1 $\xrightarrow[\text{периодат}]{CrO_3}$ C(=O)C1=CC=CC=C1 $\quad +$
- 4) C(=O)C1=CC=CC=C1 + NH_3 + H_2 $\xrightarrow[Ni]{t^{\circ}}$ C(N)C1=CC=CC=C1 + H_2O $\quad +$
- 5) C(N)C1=CC=CC=C1 + NaNO_2 + HCl \rightarrow C(O)C1=CC=CC=C1 + N_2 + H_2O $\quad +$
- 6) C(O)C1=CC=CC=C1 + C(=O)OH $\xrightleftharpoons{H^+}$ C(=O)OC1=CC=CC=C1 + H_2O $\quad +$

ЗАДАНИЕ 2.1



Проверка на кислород:

$$\nu(CO_2) = \frac{V}{V_m} = \frac{8,96}{22,4} = 0,4 \text{ моль}; \nu(C) = 0,4 \text{ моль}; m(C) = 4,8(г) \Rightarrow \nu \cdot M(г)$$

$$\nu(H_2O) = \frac{m}{M} = \frac{9}{18} = 0,5 \text{ моль}; \nu(H) = 0,5 \cdot 2 = 1 \text{ моль}; m(H) = 1(г) \Rightarrow \nu \cdot M(г)$$

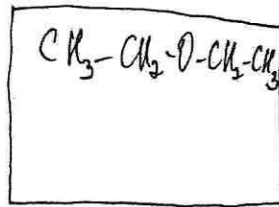
$$m(C) + m(H) = 5,8(г) \Rightarrow \text{кислород есть: } m(O) = 1,6(г); \nu(O) = 0,1 \text{ моль}$$

$$C_x H_y O_z \quad x:y:z = 0,4:1:0,1 = 4:10:1$$

$C_4 H_{10} O$ - простейшая формула

$16 + 10 + 16 = 42 \Rightarrow C_4 H_{10} O$ - истинная формула в-ва X

СТРУКТУРНАЯ ФОРМУЛА:



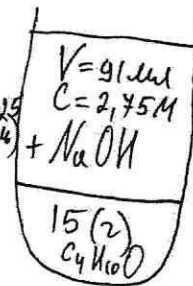
диэтиловый эфир

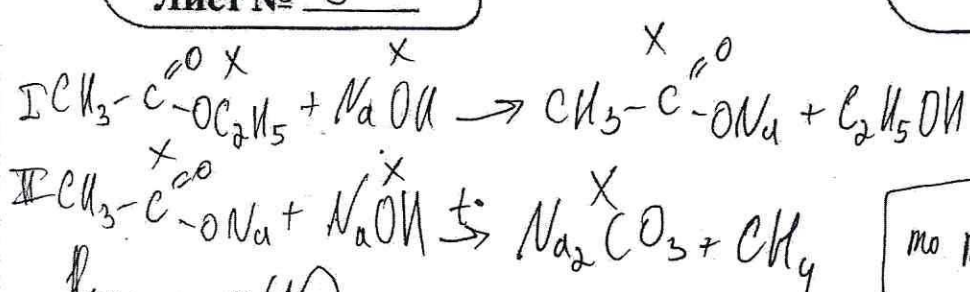
$$NaOH \quad V = 0,091(л) \quad \left. \begin{array}{l} C = \frac{\nu}{V} \Rightarrow \nu = C \cdot V \\ C = 2,75M \end{array} \right\} \nu(NaOH) = C \cdot V = 2,75 \cdot 0,091 = 0,25025(моль)$$

$$\omega(Na) = \frac{m(Na)}{m(\text{остатка})}$$

$$0,45 = \frac{m(Na)}{m(\text{ост})}$$

$$\omega(C_4 H_{10} O) = \frac{m(C_4 H_{10} O)}{m(p-pA)} \cdot 100\%$$





Поскольку: $0,45 = \frac{m(Na)}{m(ост)}$

то $m(ост) = \frac{m(Na)}{0,45}$

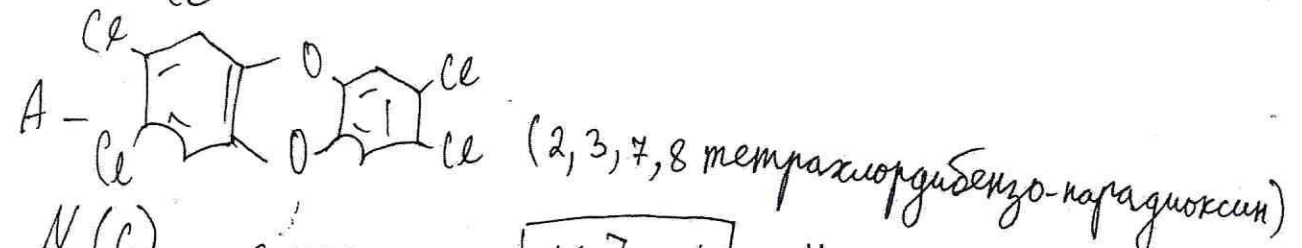
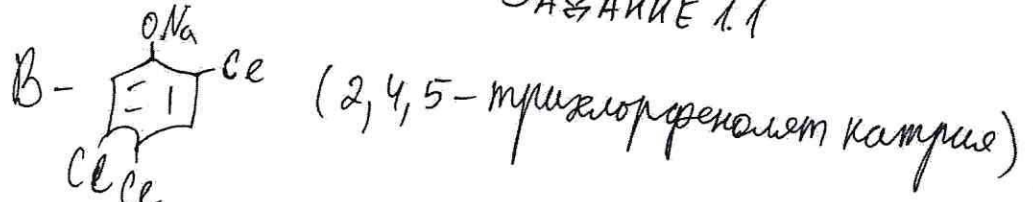
Ищем $m(Na)$:

Поскольку $\nu(NaOH) = 0,25025 \Rightarrow \nu(Na) = 0,25025 \text{ моль}; m(Na) = 0,25025 \cdot 23 = 5,755(2)$

по уравнению $m(остатка) = \frac{5,755}{0,45} = 12,79(2)$

ПРОДОЛЖИТЕ / ДАЛЕЕ .

ЗАДАНИЕ 1.1



$$\frac{N(C)}{N(Cl)} = \frac{2,7273}{1}$$

$$N = 7 \cdot N_A$$

ИЛИ ЭМ $\nu(C)$:

$$\nu(C) = \frac{N}{N_A} = \frac{2,7273}{6,02 \cdot 10^{23}} = 0,453 \cdot 10^{23}$$

$$\omega(B) = \frac{m(B)}{m(A) + m(B)}$$

$$\omega(A) = \frac{m(A)}{m(A) + m(B)}$$

Пусть A = x моль; B = y моль

1 моль A — $4 \nu(Cl)$ 1 моль B — $3 \nu(Cl)$

x моль A — $4x \nu(Cl)$ y моль B — $3y \nu(Cl)$

$\Rightarrow \nu(Cl) = 4x + 3y$

7

Х моль А - $12x \text{ V}(\text{C})$
у моль В - $6y \text{ V}(\text{C})$

Таким образом: $\frac{12x + 6y}{4x + 3y} = 2,7273$

$2,1819y = 1,0908x$

$x = 2y$

Предположим, что $m(\text{смеси}) = 100$ (грамм)

$644y + 219,5y = 100$
 $y = 0,1158$ моль

$\omega(A) = \frac{m(A) \cdot 100\%}{m(\text{см})} = \frac{44,54 \cdot 100\%}{100} = 44,54\%$

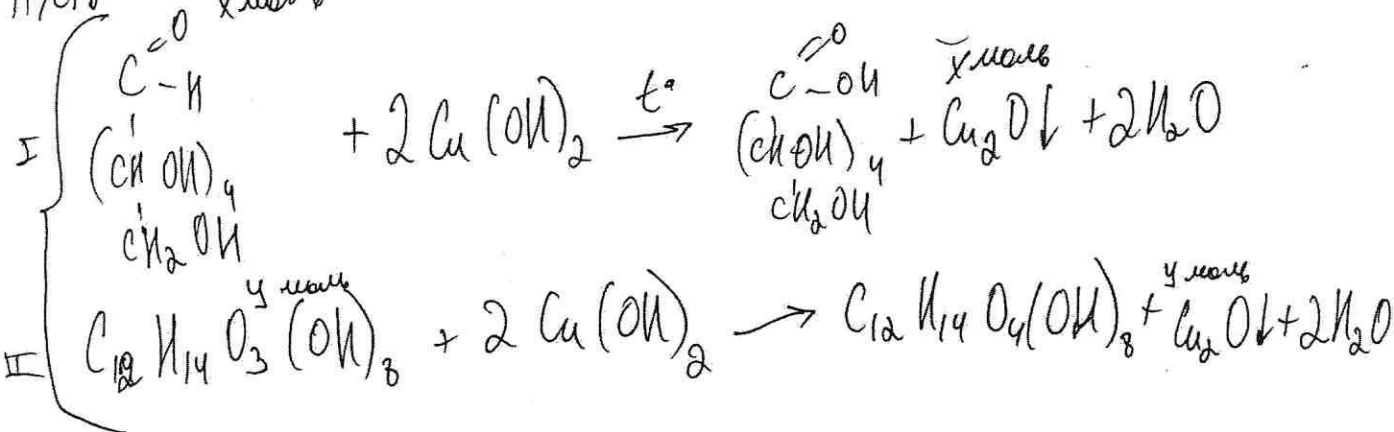
$\omega(B) = \frac{25,42 \cdot 100\%}{100} = 25,42\%$

ЗАДАНИЕ 4.1

KNO_3 $m = 75,6(г)$ $\omega = 75\%$ $\left\{ \begin{array}{l} 75,6 - 100\% \\ m - 75\% \end{array} \right\} m(\text{KNO}_3) = 56,7; \text{V}(\text{KNO}_3) = \frac{m \cdot 56,7}{M \cdot 63} = 0,9(\text{моль})$

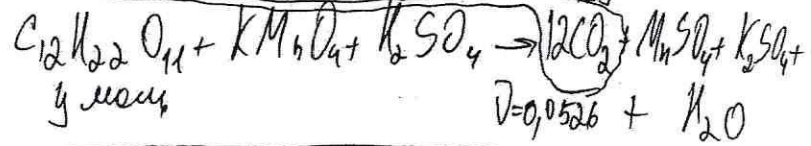
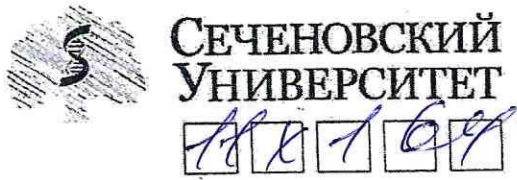
$V(\text{CO}_2) = 29,42(\text{л}); P = 101 \text{ кПа}; T = 25 + 273 = 298 \text{ К}$

$PV = \nu RT \Rightarrow \nu = \frac{PV}{RT} = \frac{101 \cdot 29,42}{8,314 \cdot 298} = \frac{130,42}{2477,572} = 0,0526(\text{моль})$



$\text{V}(\text{Cu}_2\text{O}) = x + y$ моль; тогда $\text{V}(\text{KNO}_3) = 6x + 6y$ моль

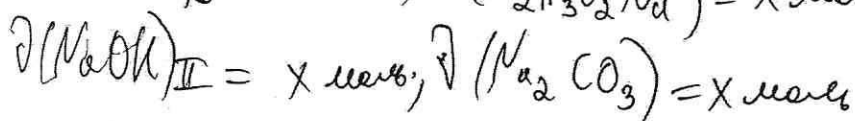
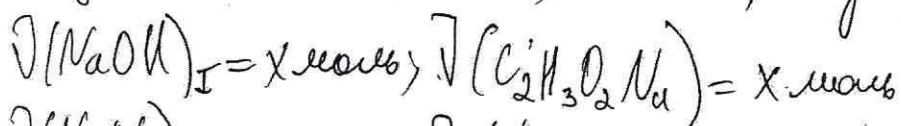
$6x + 6y = 0,9$



$6x + 12y = 0,0526$ (Продолжение на 5 стр!)

ЗАДАНИЕ 2.1 (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Пусть ν (этилоцетата) = x моль, тогда по уравнению реакции, тогда



$$m(\text{осм}) = m(\text{Na}_2\text{CO}_3) + m(\text{NaOH})_{\text{осм}}$$

$$12,49 = 106 \cdot x + (0,25025 - 40,2x)$$

$$x = 0,109 \Rightarrow m(\text{этилоцетата}) = 9,4(2)$$

$$m(\text{C}_4\text{H}_8\text{O}) = 15 - 9,4 = 5,6(2)$$

$$\omega(\text{C}_4\text{H}_8\text{O}) = \frac{5,6 \cdot 100}{15} = 37,33\%$$

ЗАДАНИЕ 9.1

Составим систему:

$$\begin{cases} 6x + 6y = 0,9 \\ 6x + 12y = 0,0526 \end{cases}$$

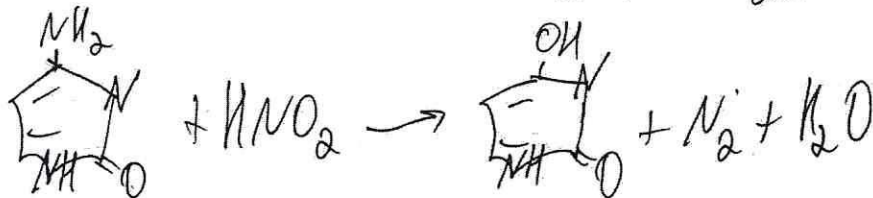
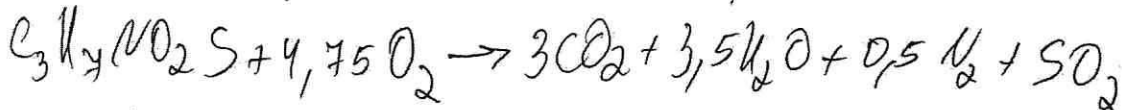
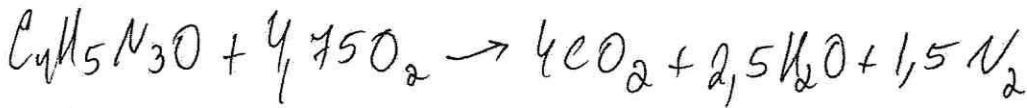
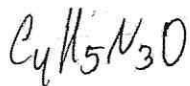
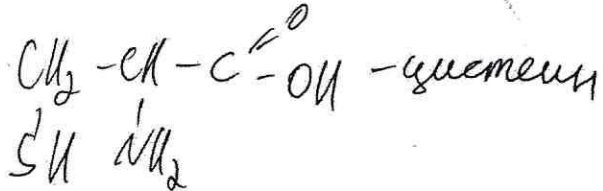
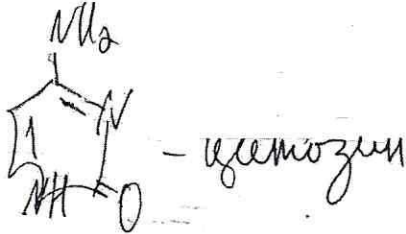
$$\begin{cases} x = 0,1 \\ y = 0,05 \end{cases}$$

$$m(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) = \nu \cdot M = 0,1 \cdot 180 = 18(2)$$

$$m(\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}) = \nu \cdot M = 0,05 \cdot 342 = 17,1(2)$$

$$m(\text{смеси YB}) = 35,1(2)$$

ЗАДАНИЕ 9.1



$m = 24,2$

$\nu(\text{цет}) = \frac{m}{M} = \frac{24,2}{111} = 0,218 \text{ моль} \Rightarrow \nu(\text{N}_2) \text{ погрю} = 0,218 \text{ моль}$

ЗАДАНИЕ 6.1

$\omega(\text{Ce})_{\text{I}} = 22,54\% \Rightarrow M(\text{b}) = 35,5 : 0,2254 = 157,52 / \text{моль}$

$\omega(\text{Z}) = \frac{A(\text{Z}) \cdot n^{\nu}}{M(\text{b})}$ $\omega(\text{Ce})_{\text{II}} = 10,5498\% \quad M(\text{b}) = 35,5 : 0,105498 = 336,5 / \text{моль}$



СЕЧЕНОВСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ



*уравнение 1
реакции*