

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

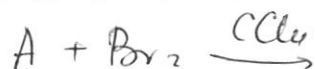
ШИФР

(заполняется секретарём)

$D_{H_2}^{см. 1} = 14 \text{ г}$ N_2 $см. 1 = A + B + C$; V - кол. объем смеси

$m(см. 1) = 16 \text{ г}$

Допустим, что в баллоне в смеси прореагировало вещество А полностью (т.к. Br_2 взят в избытке), и остались В и С.



Значит, А - ненасыщенный углеводород

$\frac{V(см. 1)}{2} = V(В + С)$

$В + С = см. 2 \Rightarrow V(см. 2) = \frac{V}{2}(см. 1)$

$D_{He}^{см. 2} = 7 \text{ г/л}$ $D_y^x = \frac{M(x)}{M(y)} \Rightarrow M(x) = D_y^x \cdot M(y)$

$M(см. 1) = D_{H_2}^{см. 1} \cdot M(H_2) = 14 \cdot 2 = 28 \text{ г/моль}$

$M(см. 2) = D_{He}^{см. 2} \cdot M(He) = 7 \cdot 4 = 28 \text{ г/моль}$

Допустим, с порошковой SiO прореагировало в-во В, а С остался неподейств.

$\Delta m(SiO) = 16 \text{ г} \Rightarrow \Delta V$ - кол-во вещества

$\rho(C) = 1,25 \text{ г/л}$ (при н.у.) $\Delta V = \frac{\Delta m}{M} = 0,2 \text{ моль}$

$M(C) = \rho(C) \cdot V_m = 1,25 \text{ г/л} \cdot 22,4 \text{ л/моль} = 28 \text{ г/моль}$

Значит, С - это моноксид углерода CO или N_2 .

$V(A) = \frac{V}{2} \text{ моль} \Rightarrow V(A) = \frac{V}{2} \text{ моль}$; $V(B + C) = \frac{V}{2} \text{ моль}$



$\Delta V(SiO) = V(C_nH_{2n+2}OH)$ это и является в-вом В

$V(B) = 0,2 \text{ моль} \Rightarrow V(C) = (\frac{V}{2} - 0,2) \text{ моль}$

Запишем уравнение:

$M_A \cdot V_A + M_B \cdot V_B + M_C \cdot V_C = 16 \text{ г}$

$M_A \cdot \frac{V}{2} + M_B \cdot 0,2 + 28 \cdot (\frac{V}{2} - 0,2) = 16 \text{ г}$

$$M_A \cdot \frac{V_A}{V_{\text{до}}} \quad M_A \cdot \frac{V_A}{V} + M_B \cdot \frac{V_B}{V} + M_C \cdot \frac{V_C}{V} = M_{\text{см.с}}$$

$$M_A \cdot \frac{V}{2} + M_B \cdot \frac{0,2}{V} + M_C \cdot \frac{28(\frac{V}{2} - 0,2)}{V} = 28 \quad / \cdot V$$

$$\begin{cases} M_A \cdot V/2 + M_B \cdot 0,2 + 28(\frac{V}{2} - 0,2) = 28 \cdot V \\ M_A \cdot \frac{V}{2} + M_B \cdot 0,2 + 28(\frac{V}{2} - 0,2) = 168 \end{cases} \Rightarrow \begin{aligned} 28V &= 168 \\ V &= \frac{168}{28} = 6 \text{ моль} \end{aligned}$$

$$V(A) = 3 \text{ моль}; \quad V(C) = 2,8 \text{ моль}$$

$$M_B \cdot \frac{V_B}{V/2} + M_C \cdot \frac{V_C}{V/2} = M_{\text{см.с}} \quad M_{\text{см.с}} = 28 \text{ г/моль}$$

$$M_B \cdot \frac{0,2}{3} + 2,8 \cdot \frac{2,8}{3} = 28 \quad / \cdot 3$$

$$M_B \cdot 0,2 + 2,8 \cdot 2,8 = 28 \cdot 3 \quad / : 0,2$$

$$M_B + 14 \cdot 2,8 = 14 \cdot 30$$

$$M_B = 28 \text{ г/моль}$$

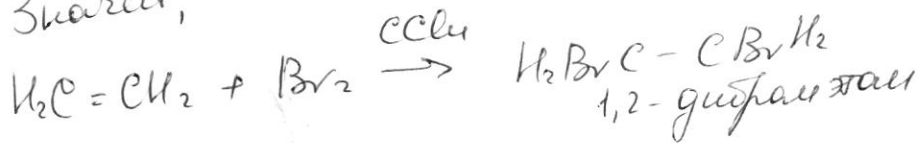
$$\begin{cases} M_B \cdot V_B + M_C \cdot V_C = M_{\text{см.с}} \cdot \frac{V}{2} \\ M_A \cdot V_A + M_B \cdot V_B + M_C \cdot V_C = M_{\text{см.с}} \cdot V \end{cases}$$

$$M_A \cdot V_A = M_{\text{см.с}} \cdot \frac{V}{2} - M_{\text{см.с}} \cdot \frac{V}{2}$$

$$M_A \cdot \frac{V}{2} = \frac{V}{2} \cdot M_{\text{см.с}} - M_{\text{см.с}} \cdot \frac{V}{2} \quad / : V$$

$$\frac{M_A}{2} = 28 - \frac{28}{2} \Rightarrow \frac{M_A}{2} = 14 \Rightarrow M_A = 28 \text{ г/моль}$$

Значит, в-во А - этилен.



$$28 \cdot 3 + M_B \cdot V_B + 28(3 - V_B) = 168$$

$$M_B \cdot V_B + 28(3 - V_B) = 84$$

$$M_B \cdot V_B + 84 - 28V_B = 84 \Rightarrow M_B = 28 \text{ г/моль}$$

$$w(A) = w(\text{C}_2\text{H}_4) = \frac{84}{168} = 50\%$$

$$M_A = 28 \cdot 3 = 84$$

$$M_B \cdot V_B = 28$$



00077786

☐ черновик

☒ чистовик

Страница № 2

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

ШИФР

(заполняется секретарём)

№3.

$$m_{\text{р-ра}}(\text{NaOH}) = 500 \text{ г}; \omega(\text{NaOH}) = 0,192$$

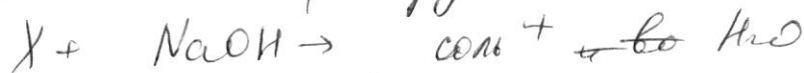
$$\omega(\text{NaOH}) = \frac{m_{\text{в-во}}}{m_{\text{р-ра}}(\text{NaOH})} \Rightarrow m(\text{NaOH}) = m_{\text{р-ра}} \cdot \omega(\text{NaOH}) = 96 \text{ г}$$

$$\nu(\text{NaOH}) = \frac{96}{40} = 2,4 \text{ моль}$$

$$\Delta m_{\text{р-ра}} = 52,8 \text{ г}$$

Примеч. в полученном растворе содержалось только одно в-во $\Rightarrow$ NaOH прореагировал полностью

Неполн. газ - это либо кислотный оксид, либо несолеобраз. оксид. С NaOH реагирует кислотный оксид.



$$\text{pH} = -\lg[\text{H}^+] \text{ дел. tvor.}$$

HCl - сильная кислота $\alpha = 1$

$$\nu(\text{AgCl}) \approx 0,001 \text{ моль} \Rightarrow \nu(\text{Cl}^-) = 10^{-3} \text{ моль}$$



$$\nu(\text{Cl}^-) = \nu(\text{H}^+) = 10^{-3} \text{ моль}$$

$$c(\text{H}^+) = \frac{\nu(\text{H}^+)}{V_{\text{р-ра}}} = \frac{10^{-3} \text{ моль}}{10 \text{ мл}} = 10^{-2} \text{ моль/л}$$

$$= \frac{10^{-3} \text{ моль}}{10^{-2} \text{ л}} = 0,1 \text{ моль/л}$$

$\Rightarrow$ в растворе находится только одно в-во $\text{pH} = -\lg 10^{-1} = 1$ - удовлет. условию задачи. ~~одно~~ анион Cl⁻

M(газ, не пощип. H₂O, щелочно и пирога. газом) = f(газа). V_m

Пусть это газ - газ Y.

$$M(Y) = 1,25 \text{ г/л} \cdot 22,4 \text{ л/моль} = 28 \text{ г/моль}$$

$$V(Y) = \frac{2,24}{22,4 \text{ л/моль}} = 0,1 \text{ моль}$$

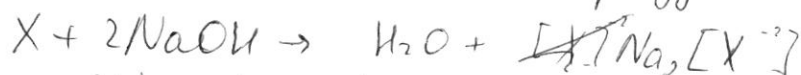
$$m(Y) = 2,8 \text{ г}$$

Газ Y был получен при сжигании кристал. в-ва X в избытке O_2 .

Он имеет $M = 28 \text{ г/моль}$, поэтому можно предположить, что это либо C_2H_4 , либо CO , либо N_2 .

Но в изд. O_2 углерод окисляется до CO_2 , что не соответ. условию, поэтому газ, который не пощелачивается ни H_2O , ни $NaOH$, ни гидроксидом - это N_2 .

Вернемся к тому газу, что реагирует с $NaOH$. Допустим, что он образует двусоснов. соль.



$$V(X) = \frac{V(NaOH)}{2} = 1,2 \text{ моль} \quad m(X) = 52,8 \text{ г}$$

$$M(X) = \frac{52,8}{1,2} = 44 \text{ г/моль} \Rightarrow X = CO_2 \text{ (обр. } Na_2CO_3 \text{ - двусоснов. соль)}$$



$29,1 \text{ г} + m$, где m - масса O_2 , вступив. в реакцию.

$$29,1 + m = 52,8 + 2,8 + \dots \text{ масса продуктов, образовавшихся}$$

$$m(\text{прор. вод.}) = 119,9 \text{ г} - m(H_2O) = 119,9 - 100 = 19,9 \text{ г}$$

$$29,1 + m = 52,8 + 2,8 + 19,9$$

$$m = 75,5 - 29,1 \Rightarrow m(O_2) = 46,4 \text{ г}$$

$$V(O_2) = 2,9 \text{ моль}$$

$$V(O_2) = 1,45 \text{ моль}$$

Таким образом, мы видим, что в крист. в-ве X находятся элементы: N, C и O.

$$m(C) = M(C) \cdot V(CO_2) = 12 \cdot 1,2 = 14,4 \text{ г}$$

$$m(C) = M(C) \cdot 2 \cdot 10^{-3} \text{ моль} = 0,074 \text{ г}$$

$$m(N) = 2 \cdot M(N) \cdot V(N_2) = 2 \cdot 14 \cdot 0,1 = 2,8 \text{ г}$$

$$m(X) = m 29,1 = 17,91 + \dots \text{ масса других элементов}$$

$$m = 11,19 \text{ г}$$

$$V(C) = 2 \cdot 0,1 \text{ моль} = 0,2 \text{ моль (продолжение}$$

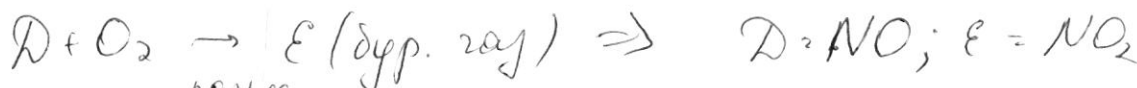
$$m(C) = 35,5 \cdot 0,2 = 7,1 \text{ г на стр. 10).}$$

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

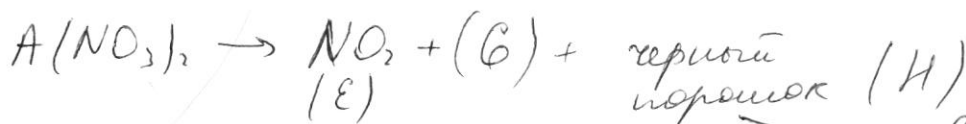
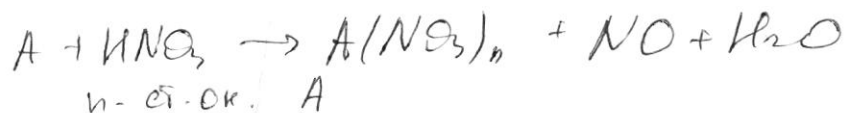
ШИФР

(заполняется секретарём)

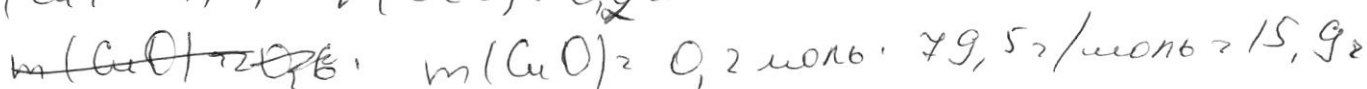
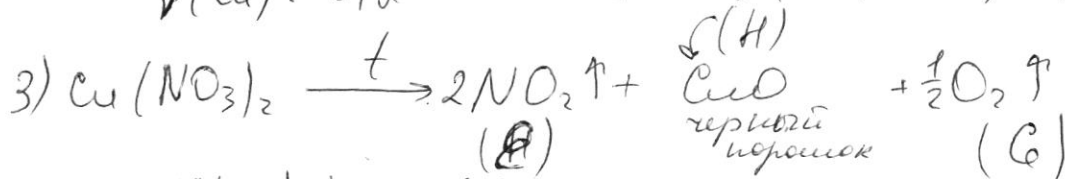
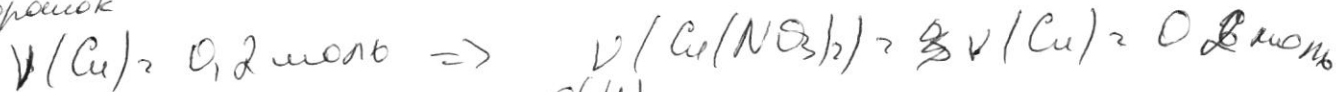
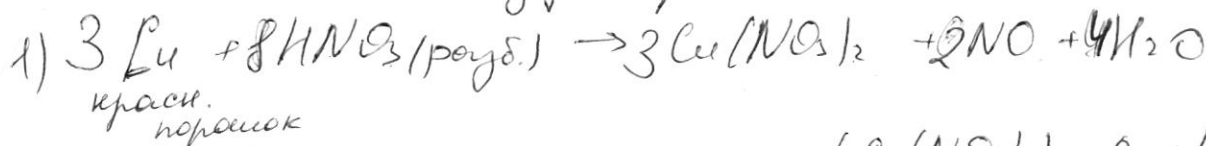
$M(D) \approx D_{H_2}^2$. $M(H_2) \approx 15 \cdot 2 \text{ г/моль} \approx 30 \text{ г/моль}$
это может быть либо C_2H_6 , либо NO



2) $2NO + O_2 \xrightleftharpoons{\text{разр.}} 2NO_2$ газ дур., а при $0^\circ C$ $2NO_2 \xrightleftharpoons{0^\circ C} N_2O_4$
Поэтому, в веществе В - это ~~кажд~~ разд. HNO_3 , чистота
порошок А - металл



Проверим вещество А - металл $\xleftrightarrow{\text{расчетами}}$ Cu
гипотезу



- что и дано в усл. задачи

A - Cu (порошок)

B - HNO_3 (р)

D - NO

E - NO_2 (газ); N_2O_4 (тв.)

G - O_2

H - CuO

	N5.	
	A	B
$w(X)$	59,7%	14,11%
$w(Y)$	40,3%	85,89%
	Li_3N	N_3Li

Это точно не элемент
2-ого периода, т.к. A и B - твер.
вещества.

Период 3-ий или 4-ой.

$X = Li$; $Y = N$ (возможно
расчетно)
и находится в одном периоде



$$w(N) = \frac{M(N)}{M(NH_4N_3)} = \frac{4 \cdot 14,0067}{4 \cdot 14,0067 + 4} \approx 0,933$$



$$v(NH_4N_3) \approx 0,1 \text{ моль}$$

эквивалент.
смесь двух
газов

$$\rho_{H_2}^{см.} = \frac{M(см.)}{M(H_2)} = 7,5 / (M_{см} = 7,5 \cdot 22 / \text{моль} = 152 / \text{моль})$$

$$M(см.) = 7,5 \cdot 22 / \text{моль} = 152 / \text{моль}$$

$$M(см.) = M(N_2) \cdot 0,5 + M(H_2) \cdot 0,5 = 14 \cdot 0,5 +$$

$$v(см.) = \frac{8,96}{22,4} \approx 0,4 \text{ моль}$$

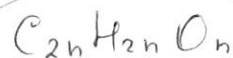
$$M(см.) = M(N_2) \cdot 0,5 + M(H_2) \cdot 0,5 = 28 \cdot 0,5 + 2 \cdot 0,5 = 152 / \text{моль}$$

Ф соли кислоты HN_3 - NaN_3 , LiN_3 - применяются
в промышленности

N6.

$$C: H: O = \frac{57,14}{12} : \frac{9,76}{1} : \frac{38,1}{16} = 4,76 : 9,76 : 2,382$$

$$\approx 2 : 2 : 1$$



емпир. формула.

$$V_{р-ра}(NaOH) = 10 \text{ мл} = 10^{-2} \text{ л}$$

$$c(NaOH) = 1 \text{ М}$$

$$c = \frac{n}{V} \Rightarrow v(NaOH) = V_{р-ра} \times c(NaOH)$$

$$v(NaOH) = 1 \text{ моль/л} \cdot 10^{-2} \text{ л} = 10^{-2} \text{ моль}$$

(продолжение следует
на стр. 7)

00077786

☐ черновик

☒ чистовик

Страница № 6

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

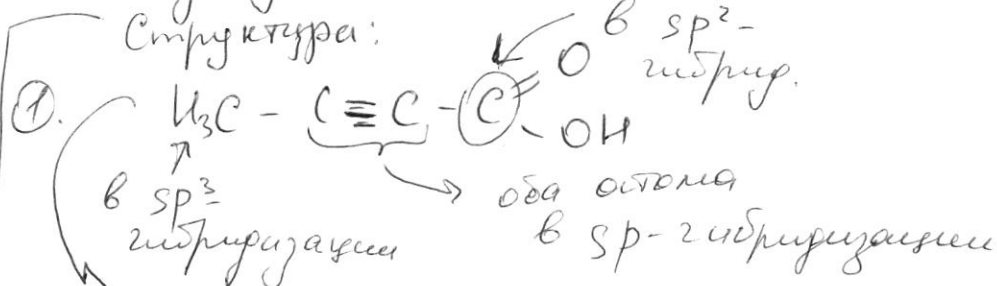
ШИФР

(заполняется секретарём)

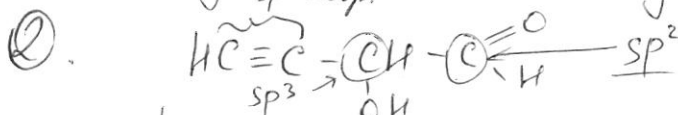
№6 (продолжение с 6 стр.)

допустим $n=2 \Rightarrow C_4H_4O_2$ - молекуляр. формула

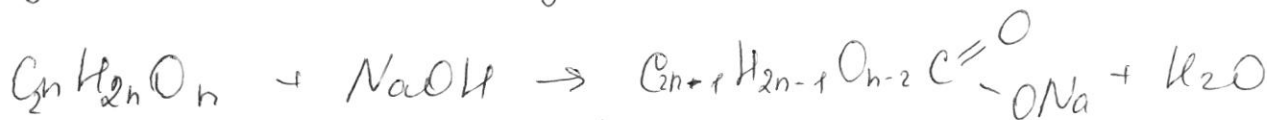
Структура:



Название: 2-индутановая кислота



Название: 3-ин-2-олбутаналь

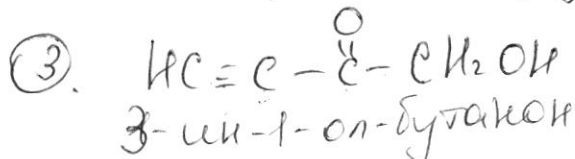


$$V(NaOH) = V(C_nH_{2n}O_n) = 0,01 \text{ моль}$$

$$M(C_nH_{2n}O_n) = \frac{m}{V} = \frac{0,842}{0,01 \text{ моль}} = 84,2 \text{ г/моль}$$

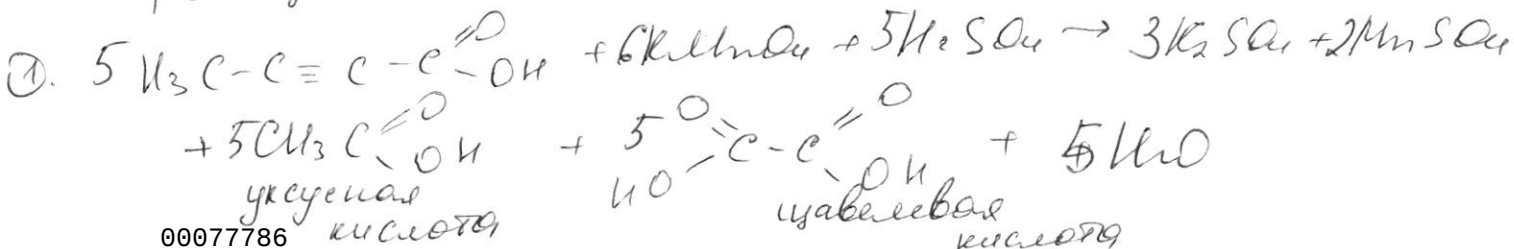
$$2n \cdot 12 + 2n + 16 \cdot n = 84 \Rightarrow 42n = 84 \Rightarrow n = 2$$

Наши предположения были верны!

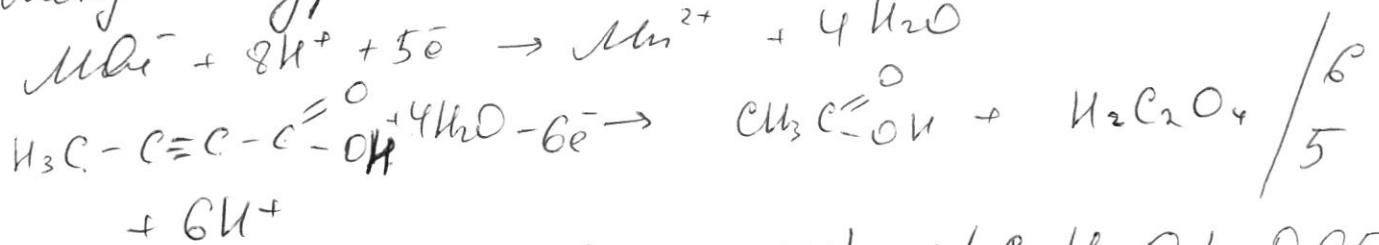
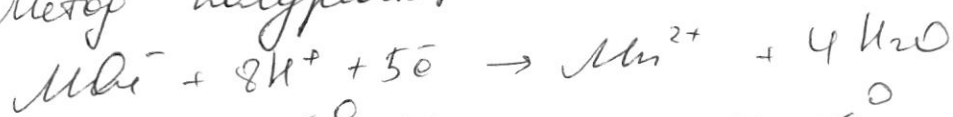


$$V(C_4H_4O_2) = \frac{4,22}{84,2 \text{ г/моль}} = 0,05 \text{ моль}$$

Реакция окисления:



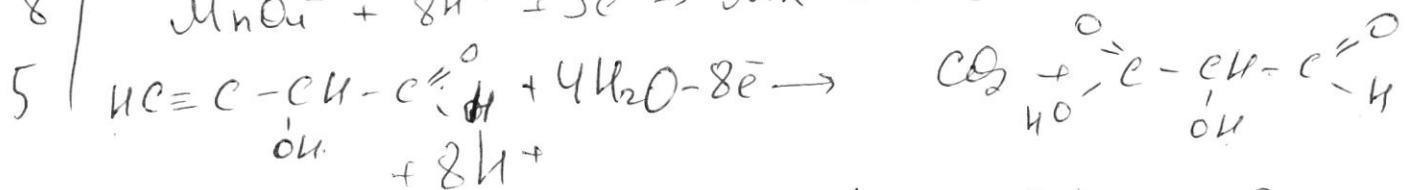
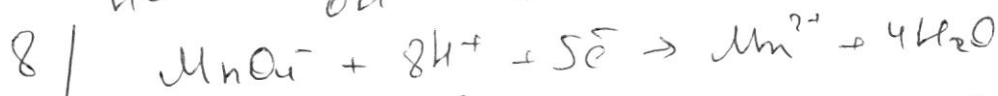
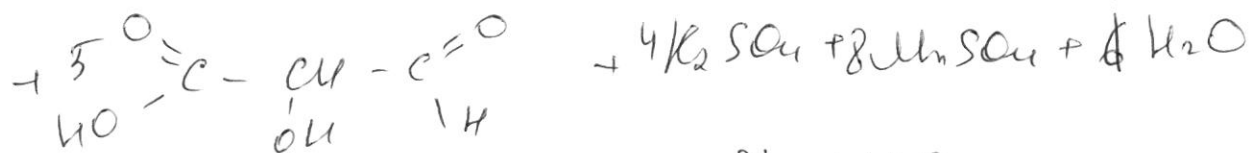
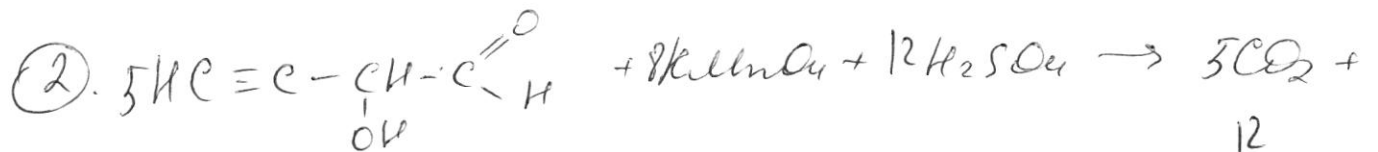
Метод полуреакций:



$$V(\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4) = 0,05 \quad V(\text{CH}_3\text{COOH}) = V(\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_2) = 0,05 \text{ моль}$$

$$m(\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4) = 0,05 \cdot 90 = 4,5 \text{ г}$$

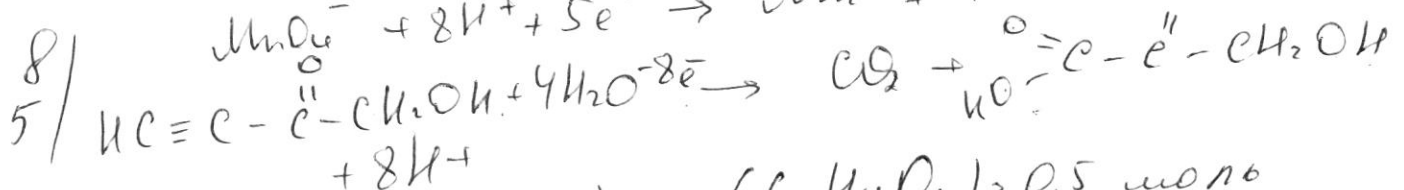
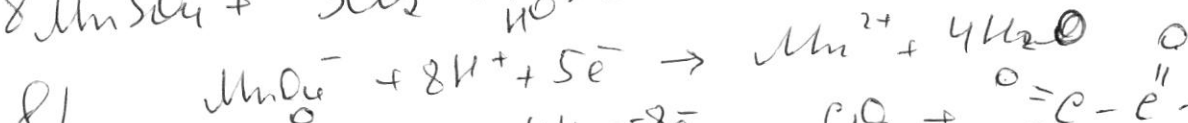
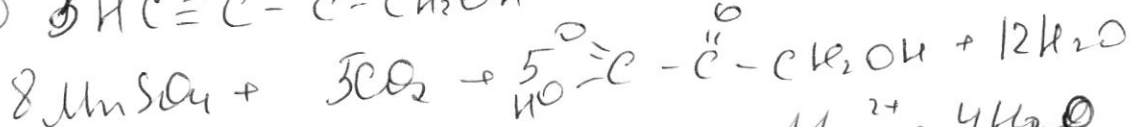
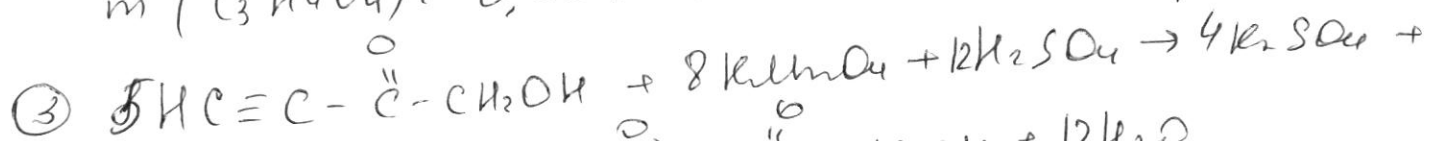
$$m(\text{CH}_3\text{COOH}) = 0,05 \cdot 60 = 3 \text{ г}$$



$$V(\text{CO}_2) = V(\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_4) = V(\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_2) = 0,05 \text{ моль}$$

$$V(\text{CO}_2) = 0,05 \text{ моль} \cdot 22,4 \text{ л/моль} = 1,12 \text{ л}$$

$$m(\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_4) = 0,05 \text{ моль} \cdot 104 \text{ г/моль} = 5,2 \text{ г}$$



$$V(\text{CO}_2) = V(\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_4) = V(\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_2) = 0,5 \text{ моль}$$

$$V(\text{CO}_2) = 1,12 \text{ л}$$

$$m(\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_4) = 0,05 \text{ моль} \cdot 104 \text{ г/моль} = 5,2 \text{ г}$$

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

ШИФР

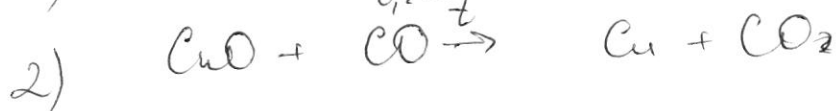
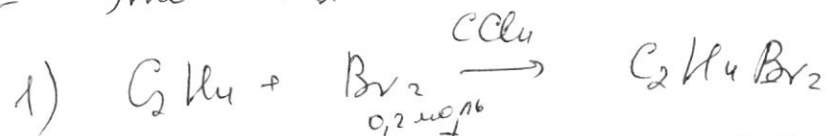
(заполняется секретарём)

N1 (продолжение со стр. 2).

A взаимодейст. с $\text{Br}_2 / \text{CCl}_4$ - это этилен (C_2H_4)

B взаимодейст. с CuO - это моноксид углерода (CO)

C - это N_2



$$V(\text{C}_2\text{H}_4) = 3 \text{ моль}; V(\text{CO}) = 0,2 \text{ моль}; V(\text{N}_2) = 3 - 0,2 = 2,8 \text{ моль}$$

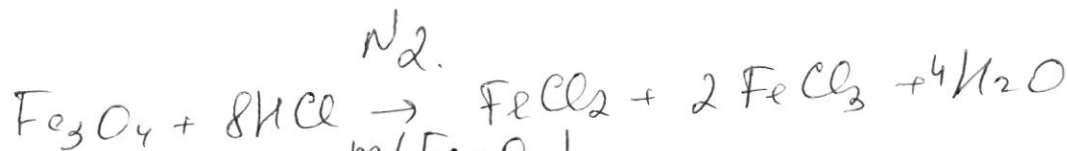
$$m(\text{C}_2\text{H}_4) = 84; m(\text{CO}) = 5,6; m(\text{N}_2) = 78,4$$

$$w(\text{C}_2\text{H}_4) = \frac{m(\text{C}_2\text{H}_4)}{m(\text{смеси})} = \frac{84}{168} = 50\%$$

$$w(\text{CO}) = 0,033$$

$$w(\text{N}_2) = 0,467$$

$$\text{Ответ: } w(\text{CO}) = 0,033; w(\text{N}_2) = 0,467; w(\text{C}_2\text{H}_4) = 0,467.$$



$$V(\text{Fe}_3\text{O}_4) = \frac{m(\text{Fe}_3\text{O}_4)}{M(\text{Fe}_3\text{O}_4)} = 0,1 \text{ моль}$$

$$V_{\text{р-р}}(\text{HCl}) = 1 \text{ л}; c(\text{HCl}) = 1 \text{ моль/л}$$

$$c = \frac{V}{V} \quad V(\text{HCl}) = 1 \text{ моль}$$

$$V(\text{HCl})_{\text{нужн}} = 8V(\text{Fe}_3\text{O}_4) = 0,8 \text{ моль}$$

$$m(\text{HCl}_{\text{р-р}}) = \rho \cdot V_{\text{р-р}} = 1,092 \text{ г/мл} \cdot 10^3 \text{ мл} = 1092 \text{ г}$$

N 3 / продолжение со стр. 4)

$$m(X) = 29,1 \text{ г} = m(N) + m(C) + m(Cl) + m_o \leftarrow \begin{array}{l} \text{масса} \\ \text{других} \\ \text{элементов} \end{array}$$

$$29,1 = 7,1 + 14,4 + 2,8 + m_o$$

$$m_o = 4,8 \text{ г} - \text{это водород} \quad \text{Э}$$

~~$$C : H : Cl : N =$$~~
$$w(C) = \frac{14,4}{29,1} = 0,4948$$

$$w(N) = \frac{2,8}{29,1} = 0,0962$$

$$w(Cl) = \frac{7,1}{29,1} = 0,2439$$

$$w(H) = \frac{4,8}{29,1} = 0,16495$$

$$C : H : Cl : N = \frac{49,48}{12} : \frac{16,495}{1} : \frac{24,39}{35,5} : \frac{9,62}{14} =$$

$$= 4,123 : 1 : 0,687 : 0,687 =$$

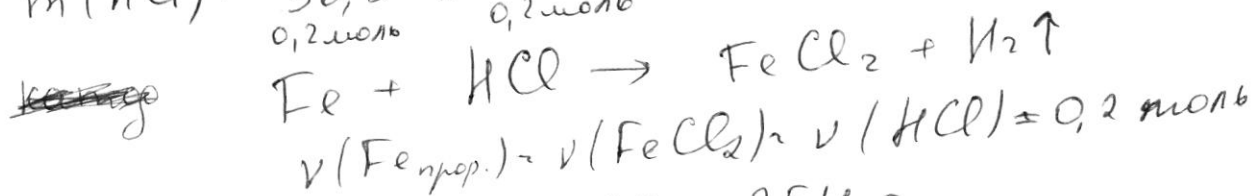


$$m(HCl_{p-p}) = 1040 \text{ г}$$

$$m(HCl) = 36,5 \text{ г} \quad \begin{array}{l} 0,2 \text{ моль} \end{array}$$

$$v(HCl_{ост.}) = 0,8 \text{ моль}$$

$$v(Fe) = \frac{15}{56} = 0,268 \text{ моль}$$



$$m_2(FeCl_2) = 0,2 \cdot 127 = 25,4 \text{ г}$$

$$m_1(FeCl_2) = 0,1 \cdot 127 = 12,7 \text{ г}$$

$$m_{общ.}(FeCl_2) = 38,1 \text{ г}$$

$$m(H_2) = 0,2 \cdot 2 = 0,4 \text{ г}$$

~~$$m_{p-p} =$$~~
$$m(Fe_{ост.}) = 15 - 11,2 = 3,8 \text{ г}$$

$$m_{p-p} = 1040 - 3,8 - 0,4 = 1035,8 \text{ г}$$

00077786

☐ черновик

☒ чистовик

Страница № 10

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

№ 11 / продолжение
со сгр. 10)

ШИФР

(заполняется секретарём)

$$m(\text{FeCl}_3) = 0,2 \text{ моль} \cdot 162,5 \text{ г/моль} = 32,5 \text{ г}$$

$$m_{\text{осв.}}(\text{FeCl}_3) = 3,8 \text{ г}$$

$$m(\text{Fe осв.}) = 3,8 \text{ г}$$

$$C(\text{FeCl}_3) = \frac{3,8 \text{ г}}{12} = 0,316 \text{ моль/л}$$

$$C(\text{FeCl}_3) = \frac{0,3 \text{ моль}}{1 \text{ л}} = 0,3 \text{ моль/л}$$

$$C(\text{FeCl}_3) = \frac{0,2 \text{ моль}}{1 \text{ л}} = 0,2 \text{ моль/л}$$

Ответ: $m(\text{Fe осв.}) = 3,8 \text{ г}$; $C(\text{FeCl}_3) = 0,3 \text{ моль/л}$;

$$C(\text{FeCl}_3) = 0,2 \text{ моль/л}$$

~~100%~~ $m(\text{неполн.}) = \frac{29,1 - 19,9}{29,1 + x - 19,9} = \frac{9,2}{9,2 + x}$

$x + y = \text{неполн. разб}$

$$9,2 + x = 2,8 + 52,8$$

$$9,2 + x = 55,6$$

$$x = 46,4$$

$$V(O_2) = 2,9 \text{ моле}$$

$$V_{p-pa} = 10 \text{ мм}^2 \quad 0,2 \cdot 10^{-2}$$

$$C = \frac{V}{V_{p-pa}}$$

$T = 0,2 \cdot 10^{-2}$



C_e NH_2CO

$C: 1:1$

HNO_3

$N: CO: N$

$$24,123 : 0,0687 : 0,687$$

$$\frac{10}{49,48} : \frac{35,5}{44,4} : \frac{14}{9,62}$$

$$0,4548 : \frac{1,67}{4,4} : 0,2$$

$$N: CO: N$$

$$w(CO) = 0,0244$$

N.S.
 $D_{H_2}^{Cu} = 14$

$M(Cu) = D_{H_2}^{Cu} \cdot M(H_2)$

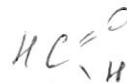
$D_{H_2}^{Cu} = 14.2 = 282 / \text{моль}$

$Br_2 + \text{метанол}$

$D_{H_2}^{CO_2} = 7$



$m(\text{метанол}) = 162$



$P(A) = 1.252 / \text{л}$

$M(A) = 1.25 \cdot 22.4 = 282 / \text{моль} \leftarrow CO$

V - газ. объем

$V_2 = 288 \text{ мл}$

$2n+2$

n

$2n+2+2$

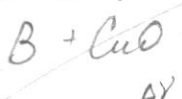
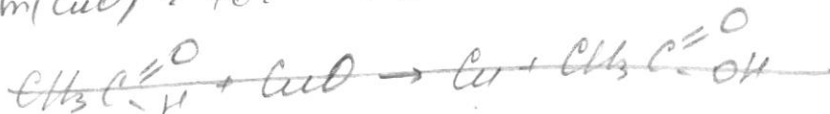
$M_{H_2} = 4 \cdot 7 = 282 / \text{моль}$

$V_A + V_B + V_C = V$

$M_A \cdot V_A + M_B \cdot V_B + M_C \cdot V_C = 1682$

$V_B + V_C = V_2$

$\Delta m(CuO) = 162 \Rightarrow \Delta V(CuO) = 0.2 \text{ моль}$



~~препарат вещества~~

~~$19.9 \cdot 23$~~

$V(A) = \frac{V}{2}$

$V(A) = \frac{V}{2}$

$V(B) = 0.2 \text{ моль}$

$V(CO) = (\frac{V}{2} - 0.2) \text{ моль}$

$M_A \cdot \frac{V}{2} + M_B \cdot 0.2 + 28 / (\frac{V}{2} - 0.2) = 168$
 $14V = 16204$

$M_A \cdot \frac{V}{2} + M_B \cdot \frac{0.2}{V} + M_C \cdot \frac{V/2 - 0.2}{V} = 28$

$M_A \cdot \frac{V}{2} + M_B \cdot 0.2 + 28 / (\frac{V}{2} - 0.2) = 28$

$28V = 168$

$V = 6$



$28 \cdot \frac{7}{282} = \frac{280}{88}$

$14n + 18 =$

~~$28 \cdot 24 + 28 \cdot 84$~~

$28 \cdot \frac{3}{24} + 28 \cdot \frac{3}{24} = 28$

$$4,123 : 1,03 : 0,687 : 0,682$$

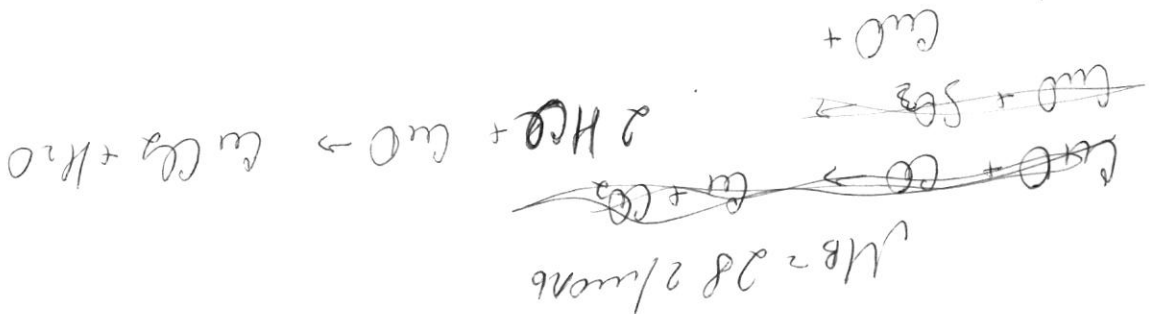
$$V_C = 3 - 0,4 = 2,6 \text{ moles}$$

$$V_H = 3 \text{ moles}$$

$$M_B = 0,4 \text{ moles}$$

$$1 : 1 : 4 : 1$$

$$9$$



$$28 \cdot 3 = M_B \cdot 0,2 + 28 \cdot 2,8$$

$$2H_4 + 4H_2O \rightarrow$$

$$M_H = 28 \text{ g/mole}$$

$$M_A \cdot 6 = 168$$

$$M_A \cdot 3 + M_B \cdot 0,2 + 28 \cdot 2,8 = 168$$

$$M_A \cdot 3 - M_B \cdot 0,2 + 28 \cdot 2,8 = 0$$

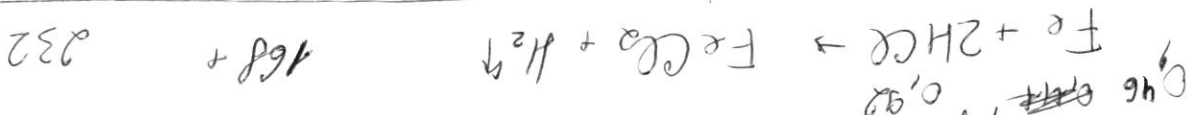
$$M_A \cdot \frac{1}{2} = M_B \cdot 0,2 + 28 \cdot \frac{1}{2} - 0,2$$

$$M_A \cdot V_A = M_B \cdot V_B + M_C \cdot V_C$$

$$M_A \cdot \frac{1}{2} + M_B \cdot \frac{1}{2} + M_C \cdot \frac{1}{2} = M_B \cdot \frac{1}{2} + M_C \cdot \frac{1}{2}$$

$$M_C = CH_4$$

$$m(Fe) =$$



$$V_{HCl} / (HCl) = 0,08 \text{ moles} \Rightarrow V_{HCl} (HCl) = 0,08 \text{ moles}$$

$$C = \frac{V}{V}$$

$$V(HCl) = 1 \text{ mole}$$

$$V_{HCl} / (HCl) = n; C / (HCl) = \text{moles/l}$$

$$V / (Fe_3O_4) = 0,05 \text{ moles}$$

$$FeO + Fe_2O_3$$

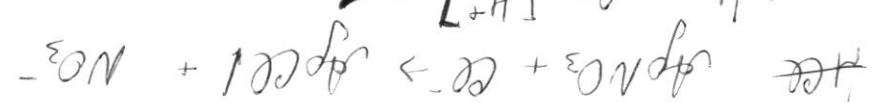
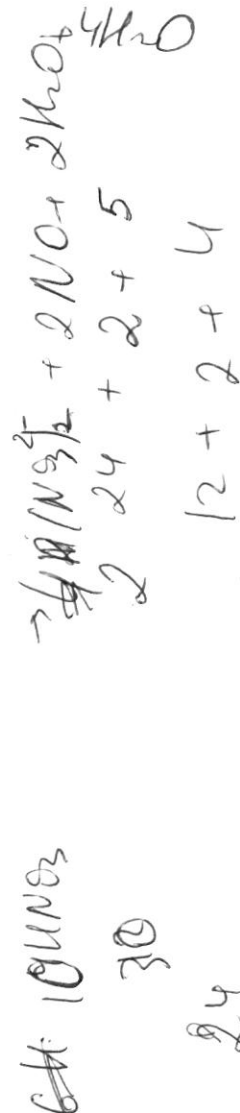
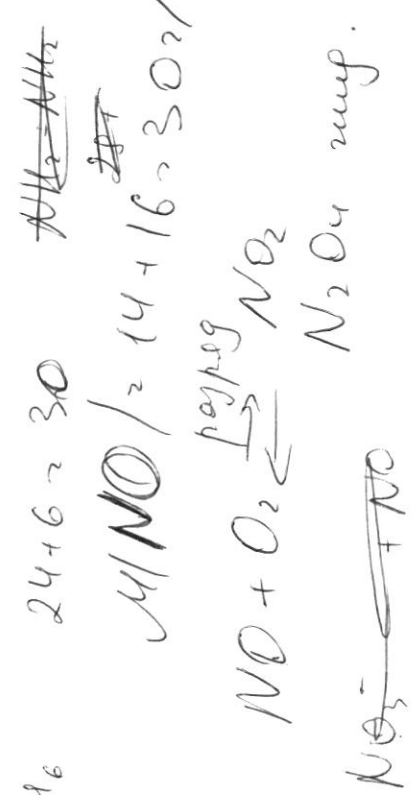
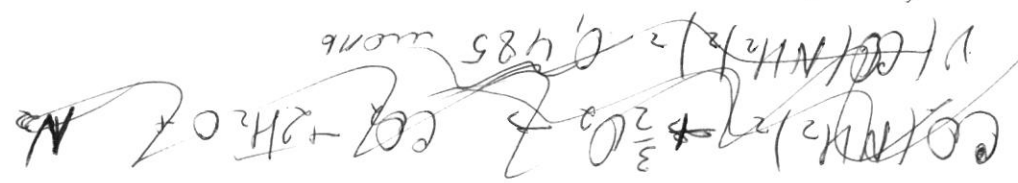
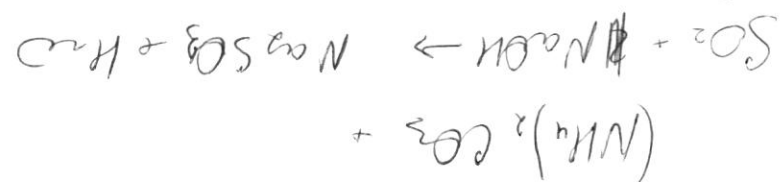




6

79.5

32
64
96



$$\text{pH} = -\log [\text{H}^+] = 1$$



$$V(\text{AgCe}) = 0.001 \text{ mole} \Rightarrow V(\text{Ce}^-) = 0.001 \text{ mole}$$

$$V(\text{NaOH}) = 2.4 \text{ mole}$$

