

Место для скрепки



Идентификационный номер
10-1-49

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задача 10-3. Вариант 1.

$4,22 \text{ г Cu} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$

$\frac{6,42 \text{ г}}{27,4 \text{ г/моль}} = 0,234 \text{ моль} \Rightarrow \nu(\text{Cu}) = \nu(\text{CuO}) = 0,234 \text{ моль}$

$\frac{5,42 \text{ г}}{18,0 \text{ г/моль}} = 0,301 \text{ моль} \Rightarrow \nu(\text{H}_2\text{O}) = \nu(\text{H}_2\text{SO}_4) = 0,602 \text{ моль}$

$\nu(\text{CuO}) : \nu(\text{H}_2\text{SO}_4) = 1 : 1$; $\nu(\text{Cu}) : \nu(\text{H}_2\text{SO}_4) = 1 : 2 \Rightarrow$ простейшая формула соединений - CuSO_4 или $\text{CuK}_2\text{SO}_4 \Rightarrow$ оба вещества или сульфатомедь.

$\text{CuK}_2\text{SO}_4 + 1,5\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4$

$\text{CuK}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CuK}_2\text{SO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ 16 со-в. $w(\text{Cu}) = 17,85\%$
 $w(\text{K}) = 3\%$
 $w(\text{H}) = 100 - 17,85 - 3 = 79,15\%$

$5 \text{ моль CuK}_2\text{SO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O} = 100 \text{ г} \Rightarrow \nu(\text{Cu}) : \nu(\text{K}) : \nu(\text{H}) = \frac{17,85}{16} : \frac{3}{16} : \frac{79,15}{16}$

$\frac{17,85}{16} : \frac{3}{16} : \frac{79,15}{16} = 1,115 : 0,1875 : 4,947$, где x - $w(\text{H}_2\text{O})$

$\text{CuK}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CuK}_2\text{SO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ 16 со-в. $w(\text{Cu}) = 29,5\%$
 $w(\text{K}) = 5,74\%$
 $w(\text{H}) = 100 - 29,5 - 5,74 = 64,76\%$

$5 \text{ моль CuK}_2\text{SO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O} = 100 \text{ г} \Rightarrow \nu(\text{Cu}) : \nu(\text{K}) : \nu(\text{H}) = \frac{29,5}{16} : \frac{5,74}{16} : \frac{64,76}{16}$

$\frac{29,5}{16} : \frac{5,74}{16} : \frac{64,76}{16} = 1,844 : 0,359 : 4,048$, где x - $w(\text{H}_2\text{O})$

$5 \text{ моль CuK}_2\text{SO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O} = 100 \text{ г} \Rightarrow w(\text{CuK}_2\text{SO}_4) = (140 + x) \cdot 5 \text{ г/моль}$
 $w(\text{CuK}_2\text{SO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}) = (140 + 18x) \cdot 5 \text{ г/моль}$

$w(\text{Cu}) = \frac{120}{140 + 18x} = 0,857$; $w(\text{K}) = \frac{120}{140 + 18x} = 0,857$

черновик чистовик
(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 1 из 5 стр.
(нумеруются только чистовики)

1	2	3	4	5
11	1	18	40	8,50

35,5

Место для скрепки



Идентификационный номер
10-1-49

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$$2,499n + 0,357x = 12n$$

$$9,501n = 0,357x \quad | : 0,357$$

$$x = 26,613445n$$

$$0,293 + 0,293x = 4,898n$$

$$x = 26,613445n$$

$$4,102n + 0,293 + 0,293x = 12n$$

$$0,293 + 0,293x = 7,898n$$

$$0,293 + 4,49444n = 4,898n$$

$$0,293 = 0,10026n$$

$$x_2 - 4n_2$$

$$1x - 1n$$

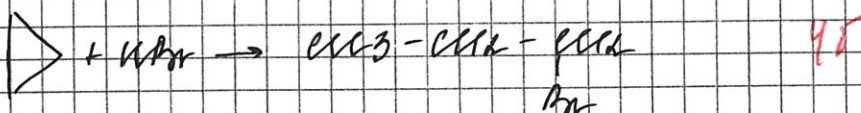
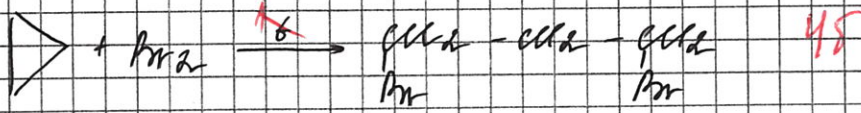
$$n = 3$$

$$x = 26,613445 \cdot 3 = 79,84$$

формула уксусной - C₃H₆

C₃H₆ или циклопропан, т.к. в условии сказано, что в р-ции с хлором образуется смесь, а в р-ции с калием - смесь. Также образуются малые производные этилена, если бы уксусная кислота была основным продуктом, то в смеси были бы и другие кислоты. Уксусно-пропановая кислота - циклопропан.

C₃H₆ - уксусная; C₂H₄ - C₂H₂; C₂H₂ - C₂H₄. 45



Задача 10-5.

Исходя из условия мы знаем, что в-во содержит азот => А представляет собой смесь азота, а значит в-во б также содержит азот.

Место для скрепки



Идентификационный номер
10-1-49

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$m(B) = 0,62 \cdot 71 \text{ моль} = 44 \text{ моль}$, что соответствует
двум газам NO и NO_2 , но так как в газе
5 водит азот \Rightarrow 5- NO_2 .

Масса кальция = 85 моль / м.к. А-оксид азота \Rightarrow
 \Rightarrow в ос- в этой соли также водит азот

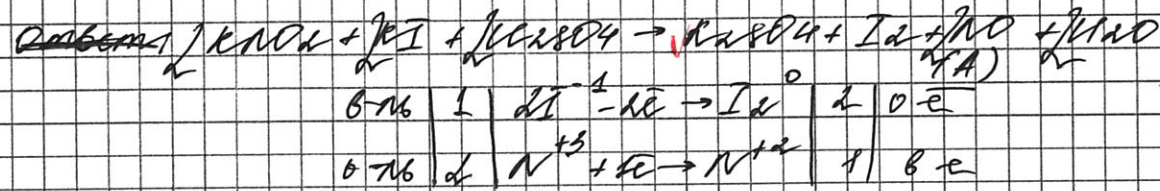
Соль содержит 1 атом кальция \Rightarrow м.к. осн) =
 $= 85 - 39 = 46 \text{ моль}$, что соотв. $\text{NO}_2 \Rightarrow$ соль - CaNO_2 .

р-р KI: $V = 4 \text{ л}$; $w(\text{KI}) = 55\%$; $\rho = 1,35 \text{ г/мл}$

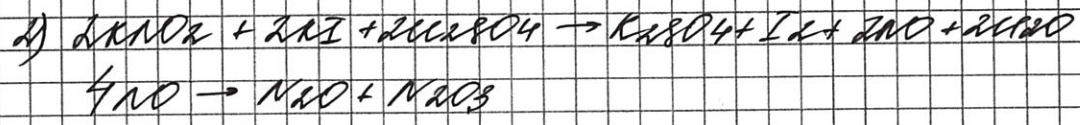
мр-ра / KI = $4 \text{ л} \cdot 1,35 \text{ г/мл} = 5,4 \text{ г}$

мр-в. KI = $5,4 \text{ г} \cdot 0,55 = 2,97 \text{ г} = 0,0175 \text{ моль}$

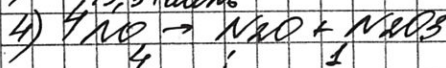
$D(\text{KI}) = \frac{2,97 \text{ г}}{156 \text{ моль}} = 19,63 \text{ моль}$.



Ответ: А - NO ; Б - NO₂ ; В - KNO₃



3) $D(\text{KI}) = D(\text{NO}) = 19,31 \text{ моль}$



$D(\text{KNO}_3) = 19,31 \text{ моль}$ $D(\text{NO}) = \frac{1,45 \text{ г}}{30 \text{ моль}} = 0,048125 \text{ моль}$

$D(\text{NO}_2) = \frac{0,048125 \text{ моль}}{4} = 0,01203 \text{ моль}$

5d

1,5d

20d

2d

Место для скрепки



Идентификационный номер
10-1-49

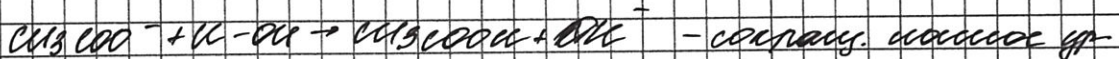
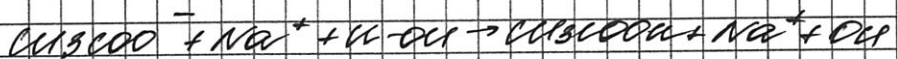
ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задача 10-4.

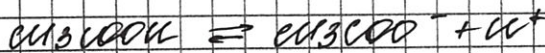
$$c(\text{CH}_3\text{COOH}) = 0,1 \text{ моль/л}$$

$$I \text{ Vp.p.a} = 1 \text{ м} \Rightarrow \text{p}(\text{CH}_3\text{COOH}) = c \cdot V = 0,1 \text{ моль}$$

1) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}^+$ - ионное уравн.



2) В р-ре также будет протекать процесс диссоциации CH_3COOH .



$$\frac{N(\text{OH}^-)}{N(\text{H}^+)} = 10000 = 1 \cdot 10^5$$

$$N(\text{OH}^-) = \text{p}(\text{OH}^-) \cdot N_A; N(\text{H}^+) = \text{p}(\text{H}^+) \cdot N_A$$

$$\text{p}(\text{OH}^-) = \text{c}(\text{OH}^-) \cdot V_{\text{p.p.a}}; \text{p}(\text{H}^+) = \text{c}(\text{H}^+) \cdot V_{\text{p.p.a}}$$

$$\frac{[\text{OH}^-]}{[\text{H}^+]} = 1 \cdot 10^5$$

$$\text{p}(\text{OH}^-) = \text{p}(\text{CH}_3\text{COOH}) = 0,1 \text{ моль} \Rightarrow [\text{OH}^-] = 0,1 \text{ моль/л}$$

$$1 \text{ м} = 0,1 \text{ моль/л} \Rightarrow [\text{H}^+] = \frac{0,1 \text{ моль}}{1 \cdot 10^5} = 1 \cdot 10^{-6} \text{ моль/л}$$

$$\text{pH} = -\lg[\text{H}^+] = -\lg(1 \cdot 10^{-6}) = 6$$

ответ $1 \cdot 10^{-6}$ моль/л ; pH = 6.

4d.

черновик чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 4 из 5 стр.

(нумеруются только чистовики)

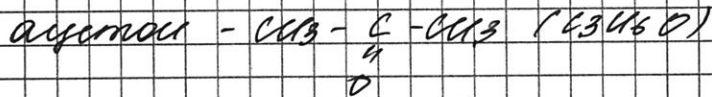
Место для скрепки



Идентификационный номер
10-1-49

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задача 10-1.

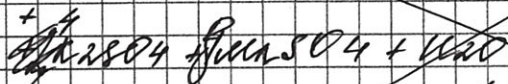
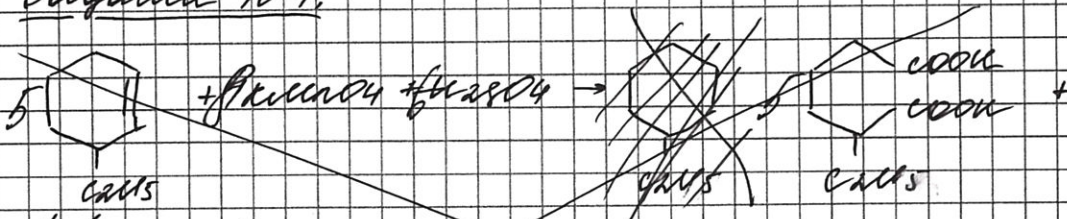


$D(\text{CH}_3\text{CO}) = \frac{0,248 \cdot 2}{58 \text{ г/моль}} = 0,0086 \text{ моль}$ 0,5

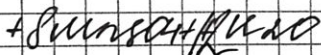
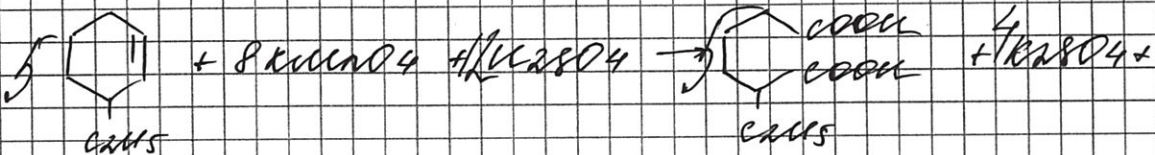
исс: $V(\text{исс}) = 44 \text{ мл}$; $C = 0,2 \text{ моль/л}$

$D(\text{исс}) = 0,044 \cdot 0,2 \text{ моль/л} = 0,0088 \text{ моль}$ 0,5

Задача 10-1.



~~$$\begin{array}{l|l|l|l|l} 6-16 & 5 & 2\text{C}^{-4} - 4\text{e} \cdot 2 \rightarrow 2\text{C}^{+3} & 8 & 40 & 0\text{-e} \\ 0-16 & 8 & \text{Mn}^{+7} + 5\text{e} \rightarrow \text{Mn}^{+2} & 5 & 40 & 6\text{-e} \end{array}$$~~



$$\begin{array}{l|l|l|l|l} 6-16 & 5 & 2\text{C}^{-4} - 4\text{e} \cdot 2 \rightarrow 2\text{C}^{+3} & 8 & 40 & 0\text{-e} \\ 0-16 & 8 & \text{Mn}^{+7} + 5\text{e} \rightarrow \text{Mn}^{+2} & 5 & 40 & 6\text{-e} \end{array}$$

2+2



черновик



чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 5 из 5 стр.

(нумеруются только чистовики)