

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Вариант 1
№ 5

~~С~~

масса $m(K) = 100 \text{ г}$, масса $m(S) = 25 \text{ г}$

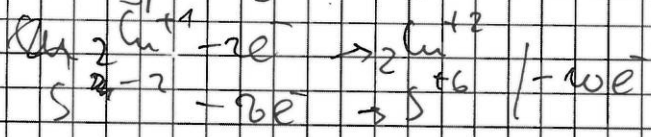
$n(K) : n(S) = \frac{100}{64} : \frac{25}{32} = 1,5625 : 0,78125 = 2 : 1$

$2K + S \xrightarrow{t} K_2S$ (18)

$2KNO_3 + K_2S \rightarrow 2NO_2 + 2K_2SO_4 + 2K_2CO_3 + bH_2O$ (19)

$\frac{1 \cdot 204 \cdot 10}{6,02 \cdot 10^{23}} = 0,2 \text{ моль}$ *

Полуреакция восстановления:



$n(K_2S) = \frac{0,2}{2} = 0,1 \text{ моль}$

$m(K_2S) = 0,1 \cdot (64 + 32) = 9,6 \text{ г}$ *

$2KOH + NO_2 \rightarrow KNO_2 + KNO_3 + H_2O$

$n(KNO_2) = n(K_2S) \cdot 10 = 0,2 \text{ моль}$

$n(KOH) = n(KNO_2) = 0,2 \text{ моль}$

$m(KOH) = (39 + 17) \cdot 0,2 = 11,2 \text{ г}$ (A)

$V(KOH)_{\text{р-ра}} = \frac{11,2}{1,15} = 9,74 \text{ л}$

$V(KNO_2)_{\text{р-ра}} = \frac{29,62}{1,14} = 25,98 \text{ мл}$

Место для скрепки



9-1-1949

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

№1

X	X	Y	X	Y
13,77	13,77	1	9,27	1
35,54	35,54	2	119,62	6
55,31	55,31	3	137,39	2
79,06	79,06	4	156,16	6

$M(X(Y)) = 9,27 \cdot 27,4 = 221,026$ (вредно положить, что $M(X)$ — величина X в E и N одинаковая)

$M(X) = 221,026 - 35,55$

По первому закону составим уравнение:

$221,026 - 35,55y = 19,78y$

$y = 4$, $M(Y) = 4$. $19,78 \cdot 4 = 79 \Rightarrow \text{S-Se}, \text{K-SeCl}_4$, E-SeO_2 . (Также Se часто используют как полупроводник (например, в полупроводниках и керамика))

По закону В:

$\text{Se} \cdot y$

$x = \frac{9}{96} + \frac{6}{2} = 4$ $\text{Se} : \text{Y} = 1 : 1$

$y = 4$

$M = \frac{P \cdot V \cdot N}{Z} = \frac{5,26 \cdot 10^{-24}}{4} \cdot \frac{5,66 \cdot 10^{-23}}{2} \cdot \frac{6,02 \cdot 10^{23}}{2} = 144,15$

$144 - 75 = 69 \Rightarrow \text{B-ZnSe}$

$\text{S-SnSe} \left(\frac{96}{96} \cdot 1 \cdot 1, \text{Sn} \quad \text{Se} - 42 \cdot \frac{1}{2} \right)$



черновик



чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 2 из 6 стр.

(нумеруются только чистовики)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

№ 1.

$\Gamma - \text{Se}^{2+}$ $\chi - \text{SeCu}$ $\text{I} - \text{Na}_2\text{Se}$ 16
 $\text{B} - \text{SnSe}$ $\text{Z} - \text{H}_2\text{SeO}_3$ 16
 $\text{B} - \text{ZnSe}$ $\text{H} - \text{H}_2\text{SeO}_3$ 16
 $\text{E} - \text{SeO}_2$ $\text{D} - \text{Na}_2\text{SeO}_3$ 16 (100)

$\text{Se} + \text{H}_2 \rightarrow \text{SeH}_4$?
 $\text{SeCu} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SeO}_3 + \text{Cu}$ -
 $3 \text{SeO}_2 + 4 \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + 3 \text{H}_2\text{SeO}_4$ 16
 $\text{Se} + \text{Zn} \rightarrow \text{ZnSe} + \text{H}_2\text{Se}$
 $\text{Sn} + \text{Se} \rightarrow \text{SnSe}$
 $\text{Se} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SeO}_2$ $2 \text{Se} + 6 \text{NaOH} \rightarrow 2 \text{Na}_2\text{Se} + 3 \text{Na}_2\text{SeO}_3 + 3 \text{H}_2\text{O}$ 16
 $2 \text{Se} + 4 \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{Se} + \text{Na}_2\text{SeO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
 $\text{SeO}_2, \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SeO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

Материал: Асбест, Селен, порошок Стобенбергского
 премия за изобретение материалов и устройств
 № 2 (а именно: графит, карбонит) 15

$\text{A} - \text{Al}$ $\text{E} - \text{H}_2$
 $\text{B} - \text{H}_2$ $\text{Z} - \text{Al}$ $\text{C} - \text{H}_2$ (т.к. у H_2 Al нет атомар-
 ной разновидности) определим по р-ции с CuSO_4
 (Al и H_2 16 16)
 $\text{D} - \text{O}$ 16 A - металл, вст. в занах с водой.

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Скорее всего Ca^{2+} (р.к. ртуть ртуть)
 или. издержки Ca , Al , Si также издержки Be .

$a : b : c : d : e = 17,62 : 17,87 : 18,5 : 45,82 : 100$
 $\cdot 100 - 17,62 = 82,38$
 $\cdot 100 - 17,87 = 82,13$
 $\cdot 100 - 18,5 = 81,5$
 $\cdot 100 - 45,82 = 54,18$
 $0,66071 : 2,96375 : 0,22 = 3 : 13 : 1$

$\text{Be}_3 \text{Al}_3 \text{Si}_3 \text{O}_{13} \text{H}$ $\text{Ca}_2 \text{O}_2 \text{Al}_3 \text{Si}_3 \text{O}_{13} \text{H}$ +
 $\text{Be} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{BeO} + \text{H}_2$ $(\text{Ca} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CaO} + \text{H}_2) \cdot 2 + 2\text{H}_2$ + 15.
 $\text{Si} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{SiO}_2 + \text{H}_2$
 $2\text{Al} + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2$ + 15.
 H_2

$\text{X} = \text{Be}$ Не знаю какая масса, может $\text{X} = \text{Be}$ или Ca .
 $\rho = \text{H}_2$ (г.л. $m(\text{H}_2) = 0,025 \cdot 2 = 0,05$) масса
 масса метанна (указано в задании)
 $\text{Ca} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CaO} + \text{H}_2$ $m(\text{H}_2) = 0,05$
 $\text{Ca} + \text{H}_2 \rightarrow \text{CaH}_2 + \text{H}_2$ $m(\text{H}_2) = 0,05$
 $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$
 $pV = nRT$
 $n = \frac{pV}{RT} = \frac{98 \cdot 10^3 \cdot 100}{8,314 \cdot 293} = 4,023 \cdot 10^{-3} \text{ моль}$
 $n(\text{H}_2) \text{ от H}_2 = 0,004023 = 0,002 = 2,023 \cdot 10^{-3}$



черновик



чистовик

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

№ 13

$$2 \text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F} + 15 \text{C} \rightarrow 10 \text{CaF}_2 + 6 \text{P} + 9 \text{CaSiO}_3$$

$3 \text{P} + 15 \text{C} \rightarrow 3 \text{P}^0 + 15 \text{C}^+$ $\times 2$
 $\text{P}^0 + 3 \text{e}^- \rightarrow \text{P}^3-$ $\times 2$
 $\text{C}^0 - 4 \text{e}^- \rightarrow \text{C}^4+$ $\times 15$

Исходя из хвостов и следствия, пометки, P^3-

$\text{P}^0 + 3 \text{e}^- \rightarrow \text{P}^3-$ $\times 2$
 $\text{C}^0 - 4 \text{e}^- \rightarrow \text{C}^4+$ $\times 3$

$n(\text{KOH}) = 5 \cdot 3 = 15 \text{ моль}$
 $m(\text{KOH}) = \frac{15}{3} \cdot 40 = 200 \text{ г}$
 $m(\text{P})_{\text{теор}} = \frac{620}{0,95} = 652,63 \text{ г}$
 $m(\text{P})_{\text{факт}} = \frac{620}{31} = 20 \text{ г}$
 $m(\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F}) = \frac{20 \cdot 601}{6} = 2002 \text{ г}$

$\text{P}^0 + 3 \text{e}^- \rightarrow \text{P}^3-$ $\times 2$
 $\text{C}^0 - 4 \text{e}^- \rightarrow \text{C}^4+$ $\times 3$

№ 11

Ca_2O_3

$\frac{2x}{2x+16y} = 0,712$
 $x = 15,78 \text{ г}$

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Cu

$n(\text{Ca})_{\text{от Cu}} = n(\text{H}_2)_{\text{от Cu}} = 0,002023$

$m(\text{Ca})_{\text{от Cu}} = 0,002023 \cdot 40 = 0,080927$

Cu

~~$2\text{Fe} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{FeO}$~~

~~$\text{Ca} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2$~~

~~$2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$~~

$n(\text{H}_2) = 0,04 \cdot 2 = 0,08 \cdot 10^{-3} \text{ моль}$

$n(\text{H}_2) =$

Cu

Скорее всего X-металл (либо цинк, либо цинково-земель)

$n(\text{H}_2)_{\text{всего}} = \frac{P \cdot V}{R \cdot T} = \frac{100 \cdot 0,05}{8,314 \cdot 293} = 0,002023 \cdot 2 = 0,004046$

$2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$

~~$\text{Ca} + \text{H}_2$~~ от Ca (наверное, реакция по хим. уравн.)

$\text{Ca} + \text{H}_2 \rightarrow \text{CaH}_2 + \text{H}_2$

$\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 + \text{H}_2$

$n(\text{H}_2) = 0,04 \cdot 2 = 0,08 \cdot 10^{-3}$

$n(\text{H}_2)_{\text{от Cu}} = n(\text{Ca}) = 0,002023 \cdot 2 = 0,004046$

$0,004046 - 0,002023 = 0,002023$

$m(\text{Ca}) = 0,002023 \cdot 40 = 0,080927$



черновик



чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)