

85,5 · 1 | 2 | 3 | 4 | 5
20 | 20 | 20 | 20 | 20
13,5

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

№ 9-2.

Вариант 1

$$\omega(\lambda) = \frac{M(\lambda) \cdot n}{M(b-\lambda a)} \Leftrightarrow n = \frac{\omega(\lambda a - \lambda a) \cdot M(b-\lambda a)}{M(\lambda a - \lambda a)}$$

Дана реакция $A \in$ в узлах $b-\lambda a$ — из E . Варианты n — H или O .

B и C — в узлах E при реакции с $NaOH$. Известно также то, что среди всех 5 λa -узлов интервала есть 2 нетипича.

E — только $HeMe$.

Поскольку среди A, B и C будет хотя бы один Me — типича, то n — H или O .

Поскольку известно, что $D=O$ — следовательно A, B, C — $HeMe$ и Me .

Поскольку известно, что среди A, B и C два нетипича. Следовательно среди нетипича $HeMe$; A, B — Me .

Воспользуемся известными в самом начале формулами и найдем формулы, а также коэффициенты элементов:

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$$a:b:c:d:e = \frac{\omega(A) \cdot M(b-b_0)}{M(A)} : \frac{\omega(B) \cdot M(b-b_0)}{M(B)} : \frac{\omega(C) \cdot M(b-b_0)}{M(C)} : \frac{\omega(D) \cdot M(b-b_0)}{M(D)} : \frac{\omega(E) \cdot M(b-b_0)}{M(E)}$$

$$= \frac{\omega(A)}{M(A)} : \frac{\omega(B)}{M(B)} : \frac{\omega(C)}{M(C)} : \frac{\omega(D)}{M(D)} : \frac{100\% - \omega(A) - \omega(B) - \omega(C) - \omega(D)}{M(E)}$$

$$= \frac{77,62}{M(A)} : \frac{77,84}{M(B)} : \frac{78,50}{M(C)} : \frac{48,17}{M(D)} : \frac{0,22}{M(E)} = \frac{77,62}{A} : \frac{77,84}{B} : \frac{78,50}{C} : \frac{48,17}{D} : \frac{0,22}{E} =$$

$$= \frac{80}{A} : \frac{87}{B} : \frac{84}{C} : 13 : 1$$

Невозможно.

Перепишем, $80:A; 87:B; 84:C$. (это предположение!!!)

На вол. А иризируют только Me, Ca, Br (мелкая масса не формирует линий иризации). \Rightarrow $A-Ca$, и она иризирует под окислами.

Получаю $a:b:c:d:e = 2 : \frac{87}{B} : \frac{84}{C} : 13 : 1$.

Поскольку B и C — всегда во иризации, $M(B) \approx M(C) \Rightarrow \frac{87}{M(B)} \approx \frac{84}{M(C)} \Rightarrow B=C$

Получить линию B имеет заряд $+n$. Тогда C имеет заряд $+(n+2)$, т.к. B и C — всегда во иризации (на самом деле неважно, как у кого заряд с.о. больше, т.к. мы будем вычитать B)

На какой заряд иризируются на B^{+n} и $C^{+(n+2)}$?

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

1) С.о. $(a_{2n+2}; 0_{2n-2}; H_{2n+1}$

Решим $-(2+2-2-13+1) = +21$

Л.о. $b \cdot n + b \cdot (n+1) = 21 \Leftrightarrow b(2n+1) = 21$

Покажем, что $n, b \in \mathbb{N}$ решим ур-ние через параметр (n) :

n	ур-ние	метод	+/-
1	$3b=21$	метод	+
2	$5b=21$	метод	-
3	$7b=21$	$b=3$	+
4	$9b=21$	-	-
5	$11b=21$	-	-
6	$13b=21$	-	-
7	$15b=21$	-	-

$\Rightarrow \begin{cases} b=3 \\ n=3 \end{cases}$

Я выбрал значение $n=3$, т.к. при $n=2$ сумма b и $(b+1)$ будет не больше $+2$, а значит значение будет отрицательным.

$b=3$

Решим $\frac{87}{M(A)} = 3 \Leftrightarrow M(A) = 29 \Rightarrow \boxed{B-A}$

$\frac{17}{M(C)} = 3 \Leftrightarrow M(C) = 28 \Rightarrow \boxed{C-S_i}$

Видно, что $C = H_2 Me$, а $B = Me$, очевидно.

Важно! Все наши уравнения должны иметь корни!

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Символы:
 A - Ca
 B - Al
 C - Si
 D - O
 E - H

$A_4B_2C_6D_3E_9 = Ca_4Al_2Si_3O_{23}H_9$, но если записать как смесь минералов, то $4CaO \cdot 3Al_2O_3 \cdot 6SiO_2 \cdot H_2O$

$Ca + 2H_2O \rightarrow Ca(OH)_2 + H_2 \uparrow$
 $2Al + 2NaOH + 6H_2O \rightarrow 2Na[Al(OH)_4] + 3H_2 \uparrow$
 $Si + 2NaOH + H_2O \rightarrow Na_2SiO_3 + 2H_2 \uparrow$

рз.

$4Ca_3(PO_4)_2F + 75C + 78SiO_2 \rightarrow 78CaSiO_3 + 2CaF_2 + 15CO_2 \uparrow + 3P_4 \uparrow$ +

$A - P_4$
 $4-3P^{+5} + 5+6e^- \rightarrow 3P_4$ | 75
 $C \xrightarrow{-4e^-} C^{+4}$ | 75

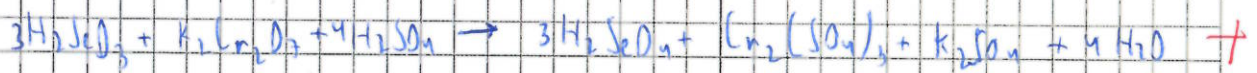
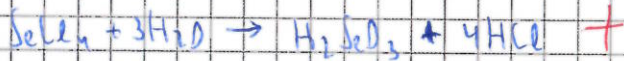
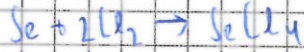
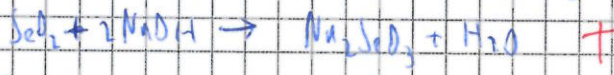
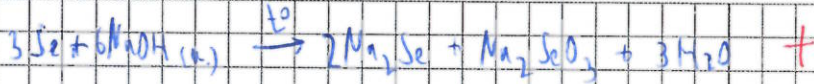
$P_4 + 3KOH + 3H_2O \rightarrow 3KH_2PO_2 + PH_3 \uparrow$ +

$E - PH_3$
 $P_4 \xrightarrow{+2e^-} 4P^{-3}$ | 7
 $P_4 \xrightarrow{-4e^-} 4P^{+1}$ | 3

~~$m(Ca_3(PO_4)_2F) = \frac{4}{3} J \cdot M = \frac{4}{3} J(P_4) \cdot M = \frac{4}{3} J(KOH) \cdot M = \frac{4}{3} \cdot C \cdot V \cdot M$~~

~~$m = m_{max} \cdot \omega(P_4) = \frac{4}{3} J_{max}(P_4) \cdot \omega(P_4) \cdot M = \frac{4}{3} J(KOH) \cdot \omega \cdot M = \frac{4}{3} \cdot C \cdot V \cdot M \cdot \omega = \frac{4}{3} \cdot 5 \text{ мм}^3/\text{л} \cdot 3 \text{ л} \cdot 50 \text{ г}/\text{мм}^3 \cdot 0,84 = 2824,4 \text{ г}$~~

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

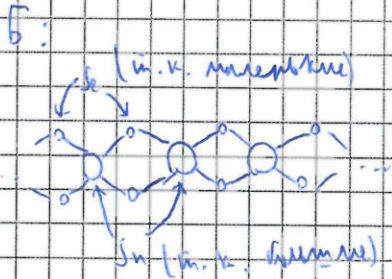


П - Na_2Se \uparrow

В - Na_2SeO_3 \uparrow

З - H_2SeO_3 \uparrow

И - H_2SeO_4 \uparrow



Выводим, что черные атомы Se "примагнетили" сразу 4 белых атома Sn. Каждый атом белой серы с 4 атомами Se, каждый из которых имеет 4 атома Sn => Б - SnSe_2 25.

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

В:

$$\rho_{\text{пол-об}} \quad J_c = \frac{1}{8} \cdot 8 + \frac{1}{2} \cdot 6 = 4$$

$\rho_{\text{пол-об}}$ \Rightarrow $B - \overset{\text{концентрация } n = \bar{n}}{M} \text{Se}; \quad Z = 4$

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{J \cdot M}{n^3} = \frac{Z \cdot M}{n^3 \cdot N_A} \Rightarrow M = \frac{\rho \cdot n^3 \cdot N_A}{Z} = \frac{5,262 \cdot 10^{-3} \cdot 8^3 \cdot 6,022 \cdot 10^{23}}{4} \text{ кг/м}^3$$

$$\approx 744,75 \text{ кг/м}^3$$

$$M(M) = 744,75 - 29 = 69,75 \approx M(\text{Zn}) \Rightarrow \boxed{B - \text{ZnSe}} \quad 3\delta.$$

$$\text{Zn} + \text{Se} \xrightarrow{t_0} \text{ZnSe}$$

$$\text{Sn} + 2\text{Se} \xrightarrow{t_0} \text{SnSe}_2$$

7) Вероятно, А. Зайн и К. Кобольд исследовали упругую постоянную эпители из свойств упругости на непрямых 2D- материалах.

5.

$$\rho(\text{Cu}) = \frac{m}{M(\text{Cu})} = \frac{m}{64} = \frac{m}{16} \quad \Rightarrow \quad \frac{\rho(\text{Cu})}{\rho(\text{S})} = \frac{\frac{m}{16}}{\frac{m}{32}} = 2 \quad 3\delta.$$

$$\rho(\text{S}) = \frac{m}{M(\text{S})} = \frac{m}{32}$$

$$2\text{Cu} + \text{S} \xrightarrow{t_0} \text{Cu}_2\text{S} \quad 1\delta.$$

$$\text{Cu}_2\text{S} + 7\text{HNO}_3(\text{к}) \rightarrow 2\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 + 7\text{NO}_2 \uparrow + 6\text{H}_2\text{O} \quad 7$$

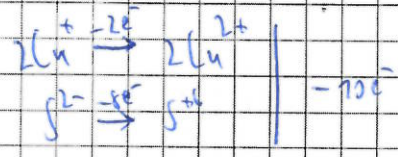
черновик

чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)



ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА



П.е. Cu_2S окисляет $100e^{-}$ на одну молекулу Cu_2S .

$$N = \frac{n(e^{-})}{z} = \frac{100 \cdot 10^{23}}{2} = 5,204 \cdot 10^{22}$$

$$\nu(\text{Cu}_2\text{S}) = \frac{N}{N_A} = \frac{5,204 \cdot 10^{22}}{6,02 \cdot 10^{23}} = 0,02 \text{ моль}$$

$$\nu(\text{Cu}_2\text{S}) = \frac{m(\text{Cu}_2\text{S})}{M(\text{Cu}_2\text{S})} \Rightarrow m = \nu \cdot M = 0,02 \cdot 160 = 3,22 \text{ г}$$

$$\nu(\text{NO}_2) = \nu(\text{Cu}_2\text{S}) \cdot 10 = 0,2 \text{ моль}$$



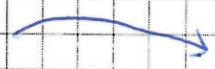
$$\nu(\text{KOH}) = \nu(\text{NO}_2) = 0,2 \text{ моль}$$

$$m(\text{KOH}) = 0,2 \cdot 56 = 11,2 \text{ г}$$

$$m(\text{KOH})_{\text{р-р}} = \frac{11,2}{0,15} = 74,7 \text{ г}$$

$$V = \frac{m(\text{KOH})_{\text{р-р}}}{\rho} = \frac{74,7}{1,14} = 65,5 \text{ мл}$$

Ответ: $m(\text{Cu}_2\text{S}) = 3,22$
 $V(\text{KOH})_{\text{р-р}} = 65,5 \text{ мл}$

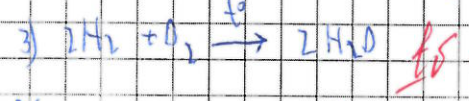
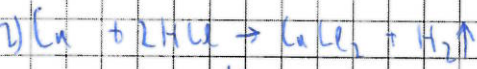
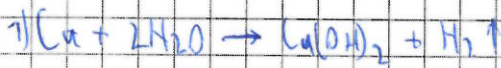


ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$M(Y) = 0,0625 \cdot M(O_2) = 0,0625 \cdot 32 = 2 \text{ г/моль} \Rightarrow \boxed{Y - H_2}$ 2б.

Вещество, которое ^{сгорит} реагирует с водой и солями кальция в водном растворе, — это металл кальция. Вероятно, этот металл найден между металлами. 2б.

Поскольку формула для расчета формулы задана слишком поздно, а мы предположили вещество X, а формулу $\boxed{X - Ca}$, т.к. его $M = 40 \text{ г/моль}$, а в задании указывается $m = 0,040 \text{ г}$, т.е. Ca — единственная возможность.



$J(Ca)_1 = \frac{m}{M} = \frac{0,040 \text{ г}}{40 \text{ г/моль}} = 1 \cdot 10^{-3} \text{ моль}$

$J(H_2)_1 = J(Ca) = 1 \cdot 10^{-3} \text{ моль}$ 1б.

$J(H_2)_{\text{отн}} = \frac{pV}{RT} = \frac{205 \text{ Па} \cdot 10^{-6} \text{ м}^3 \cdot 98}{8,314 \frac{\text{Дж}}{\text{К} \cdot \text{моль}} \cdot 293 \text{ К}} \approx 1 \cdot 10^{-3} \text{ моль}$ 3б.

$J(H_2)_{\text{отн}} = J(H_2)_1 + J(H_2)_2 \Rightarrow J(H_2)_2 = J(H_2)_{\text{отн}} - J(H_2)_1 = 1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^{-3} = 3 \cdot 10^{-3} \text{ моль}$ 1б.

$J(Ca)_2 = J(H_2)_2 = 3 \cdot 10^{-3} \text{ моль}$

$m(Ca)_2 = J(Ca)_2 \cdot M(Ca) = 3 \cdot 10^{-3} \cdot 40 = 0,12 \text{ г}$

Ответ: $m(Ca)_2 = 0,12 \text{ г}$ 1б.