

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

ШИФР

(заполняется секретарём)

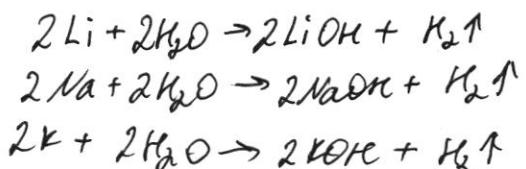
Реагируют с кислородом ⁽⁴⁾ воздуха и легко в воде. Челочное и уксусико-мет. мет. метовыми светами окраин обладает только Li $\Rightarrow C = Li$. Челое пламя у Na, а красное - у K.

$$A = K, B = Na, C = Li$$

Найдем кол-во молей Li, Na, K в сплаве.

$$n_{Li} = :x \quad n_{Na} = :y \quad n_K = :z$$

$$\begin{cases} M_{Li} \cdot x + M_{Na} \cdot y + M_K \cdot z = 13,8 \\ V_m \cdot \frac{1}{2}x + V_m \cdot \frac{1}{2}y + V_m \cdot \frac{1}{2}z = 6,72 \end{cases}$$



$$\begin{cases} 7x + 23y + 39z = 13,8 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 22,4 \cdot \frac{1}{2}(x+y+z) = 6,72 \end{cases}$$

$$x + y + z = 0,6$$

$$\begin{cases} x = 0,6 - y - z \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4,2 - 7y - 7z + 23y + 39z = 13,8 \end{cases}$$

$$16y + 32z = 9,6$$

$$\begin{cases} y = 0,6 - 2z \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 0,6 - 0,6 + 2z - z = z \end{cases}$$

$$x = z$$

$$z = :x$$

$$46x + 23y = 13,8$$

$$2x + y = 0,6$$

Пусть $y = 0,2$. Тогда $x = 0,2$, $z = 0,2$. При проверке подстановкой равенства верно. Поэтому:

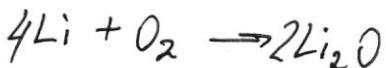
$$n_{Li} : n_{Na} : n_K = 1 : 1 : 1$$

Самый активный металл - Li; поэтому расчеты проводим по нему.

$$(7 + 23 + 39) \cdot n_{Li} = 132$$

$$n_{Li} = 2 \text{ моль}$$

максимальный расход Li - 20%, следовательно, употребляется $0,2 \cdot n_{Li} = 0,4$ моль лири.



$$\begin{aligned} n \text{ потребленного O}_2 & n_{O_2} = \frac{1}{4} n_{Li} = \frac{1}{4} \cdot 0,4 \text{ моль} = 0,1 \text{ моль} \\ V_{O_2} & = 22,4 \frac{\text{л}}{\text{моль}} \cdot 0,1 \text{ моль} = 2,24 \text{ л} \\ V_{O_2} & = 0,01 \cdot V_{\text{бут}} \Rightarrow V_{\text{бут}} = \frac{V_{O_2}}{0,01} = 224 \text{ л} \end{aligned}$$

Ответ:

$$A = K$$

$$B = Na$$

$$C = Li$$

$$V_{\text{ макс}} = 224 \text{ л}$$

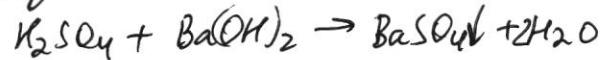
Случай 2 (нс + нак) ②



При сливании ртв 2 и 4 образуется вода (сама по себе не проводит ток) и NaCl, т.е. $p-p_2 + p-p_4 = p-p_7$

Постепенно яичница будет становиться тусклее, пока не станет той же яркости, что и в ответе с ртвом 7.

Случай 1 ($K_2SO_4 + Ba(OH)_2$)



Вода без присадки ток не проводит, как и $BaSO_4$. (не растворим)

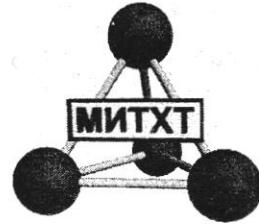
Поэтому яичница постепенно начнет затухать.

Случай 3 ($NH_4OH + CH_3COOK$)



NH_4OH и CH_3COOK - слабые эл-литы, поэтому токо проводят ток. CH_3COONH_4 - сильный эл-лит и ток проводит хорошо, поэтому яркость яичницы будет увеличиваться с увеличением кол-ва соли в р-ре.

Отв: 1) $\mathcal{I}_{\text{в}}$ 2) $\mathcal{I} \xrightarrow{I_{\text{бут 7}}}$ 3) \mathcal{I}^+



ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

дано:

$$m(Fe_3O_4) = 23,142$$

$$V = 1 \text{ л}$$

$$\omega_{KCl} = 1 \text{ M}$$

$$d_1 = 1,04 \frac{\text{г}}{\text{мл}}$$

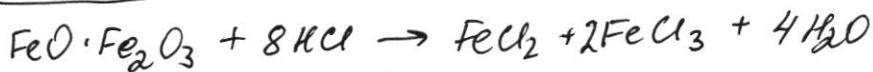
$$m_{Cu} = 15 \text{ г}$$

$$m_{Cu} (\text{ост.}) = ?$$

концентрация в б. в р-ре - ?
Р-ре на воздухе - ?

шифр

(заполняется секретарём)



$$n(Fe_3O_4) = \frac{m(Fe_3O_4)}{M(Fe_3O_4)} = \frac{23,142}{231,4 \frac{\text{г}}{\text{моль}}} = 0,1 \text{ моль}$$

$$n(FeCl_2) = n(Fe_3O_4) = 0,1 \text{ моль}$$

$$n(FeCl_3) = 2 \cdot n(Fe_3O_4) = 0,2 \text{ моль}$$

$$n(HCl)_{\text{прореаг.}} = 8 \cdot n(Fe_3O_4) = 0,8 \text{ моль}$$

$$n(HCl) = V \cdot \omega_{KCl} = 1 \text{ л} \cdot 1 \text{ M} = 1 \text{ моль}$$

$$n(HCl)_{\text{ост.}} = n(HCl) - n(HCl)_{\text{прореаг.}} = 1 \text{ моль} - 0,8 \text{ моль} = 0,2 \text{ моль}$$



$$n(Cu) = \frac{m_{Cu}}{M_{Cu}} = \frac{15 \text{ г}}{63,546 \frac{\text{г}}{\text{моль}}} = 0,236 \text{ моль}$$

$$n(Cu)_{\text{прореаг.}} = \frac{1}{2} \cdot n(HCl)_{\text{ост.}} = 0,1 \text{ моль}$$

$$n(CuCl_2) = n(Cu)_{\text{прореаг.}} = 0,1 \text{ моль}$$

$$n(Cu)_{\text{ост.}} = 0,136 \text{ моль}$$

$$V_{\text{объем}} = V + V(H_2) = 1000 \text{ мл} + 7,2 \text{ мл} = 1007,2 \text{ мл} = 1,0072 \text{ л}$$

$$\omega_{FeCl_2} = \frac{0,1 \text{ моль}}{1,0072 \text{ л}} = 0,0993 \text{ M}$$

$$\omega_{FeCl_3} = \frac{0,2 \text{ моль}}{1,0072 \text{ л}} = 0,198 \text{ M}$$

$$\omega(CuCl_2) = \frac{0,1 \text{ моль}}{1,0072 \text{ л}} = 0,0993 \text{ M}$$

$$\omega(Cu) = \frac{0,136 \text{ моль}}{1,0072 \text{ л}} = 0,135 \text{ M}$$

$$m(Cu)_{\text{ост.}} = 0,136 \text{ моль} \cdot 63,546 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = 8,642$$

00104198

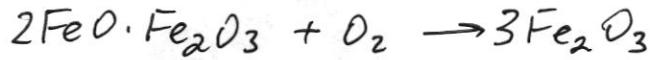
черновик чистовик

(Поставьте галочку в нужном поле)

(Нумеровать только чистовики)

Страница № 1

На воздухе FeO в составе железного окатыша будет окисляться до Fe_2O_3 (в ходе реакции с кислородом воздуха)



Ответ:

$$m(\text{cu})_{\text{окр.}} = 8,642$$

$$\omega_{\text{FeCl}_2} = 0,0993 \text{ M}$$

$$\omega_{\text{FeCl}_3} = 0,198 \text{ M}$$

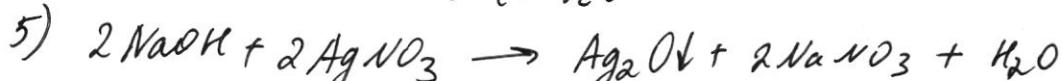
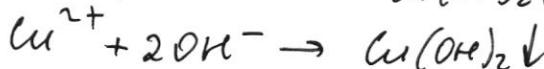
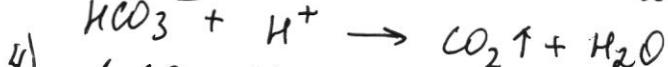
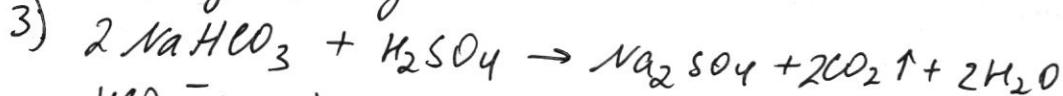
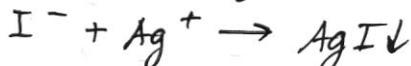
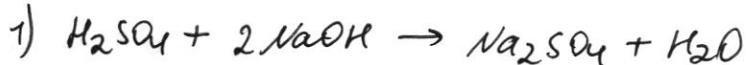
$$\omega_{\text{CuCl}_2} = 0,0993 \text{ M}$$

$$\omega_{\text{Cu}} = 0,135 \text{ M}$$

(6)

дано: K_2SO_4 , NaHCO_3 , NaOH , BaI_2 , AgNO_3 , H_2O_2 , KMnO_4 ,
 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, CuSO_4 , FeSO_4

Общественные реации:



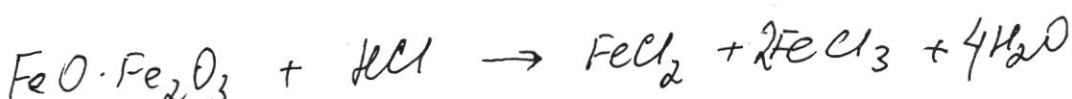
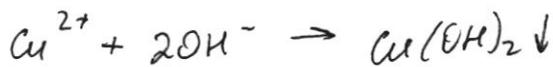
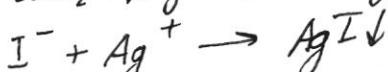
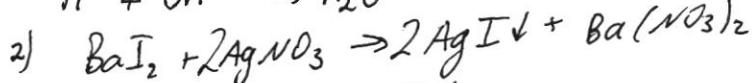
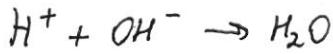
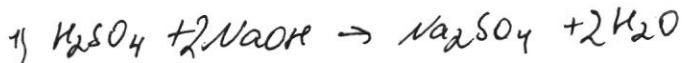
ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

ШИФР

(заполняется секретарём)

6
 K_2SO_4 , NaHCO_3 , NaOH , BaI_2 , AgNO_3 , H_2O_2 , KMnO_4 ,
 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, CuSO_4 , FeSO_4

Обменные реации:

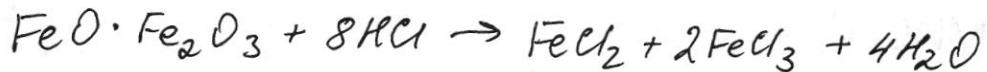


(3)

Номер

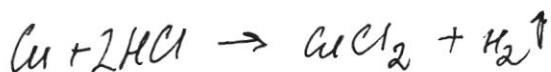
$$\begin{aligned} m(\text{Fe}_3\text{O}_4) &= 23,14 \cdot 2 \\ V_1 &= 1 \text{ л} \\ w_{\text{Na}} &= 1 \text{ M} \\ d_1 &= 1,04 \text{ г/мл} \\ m_{\text{Cu}} &= 15 \end{aligned}$$

Решение



$$\begin{aligned} M(\text{Fe}_3\text{O}_4) &= 167,541 + 63,996 = 231,53 \Rightarrow \frac{2}{2 \text{ моль}} \\ n(\text{Fe}_3\text{O}_4) &= 0,1 \text{ моль} \\ n(\text{HCl}) &= V_1 \cdot w_{\text{Na}} = 1 \text{ л} \cdot 1 \text{ M} = 1 \text{ моль} \\ n_{\text{HCl}} (\text{пропрекр.}) &= 8 \cdot n(\text{Fe}_3\text{O}_4) = 8 \cdot 0,1 \text{ моль} = 0,8 \text{ моль.} \end{aligned}$$

$$n_{\text{HCl}} (\text{окт.}) = 0,2 \text{ моль}$$

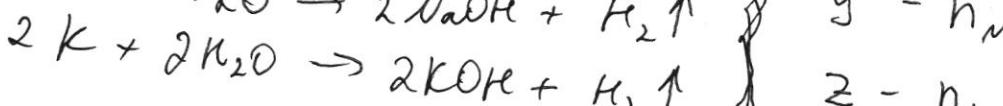
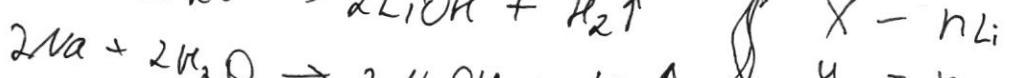


$$n(\text{Cu}) = \frac{15 \cdot 2}{63,546} = 0,236 \text{ моль}$$

$$n_{\text{Cu}} (\text{пропрекр.}) = \frac{1}{2} \cdot n(\text{HCl}) \text{ окт.} = \frac{1}{2} \cdot 0,2 \text{ моль} = 0,1 \text{ моль}$$

$$n_{\text{Cu}} (\text{окт.}) = 0,136 \text{ моль}$$

* Li, Na, K
Φ K xe



$$x - n_{\text{Li}}$$

$$y - n_{\text{Na}}$$

$$z - n_{\text{K}}$$

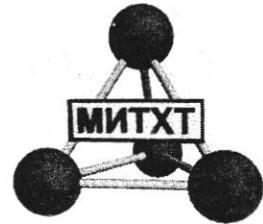
$$7x + 23y + 39z = 13,8$$

$$\frac{1}{2}x \cdot 22,4 + \frac{1}{2}y \cdot 22,4 + \frac{1}{2}z \cdot 22,4 = 6,72$$

$$24x + 40y + 56z = 24$$

$$x + y + z = \frac{6,72}{11,2} = 0,6$$





ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

①

$$\begin{aligned}x &= h_{Li} \\y &= h_{Na} \\z &= h_K\end{aligned}$$

Лист $x_8 y_8 z_2 = 18181$

ШИФР

(заполняется секретарём)

$$\begin{cases} 7x + 23y + 39z = 13,8 \\ 11,2(x + y + z) = 6,72 \\ 24x + 40y + 56z = 24 \end{cases}$$

70% $x + x + x = 0,6$

$3x = 0,6$

$x = 0,2$

$x = y = z = 0,2$

$x + y + z = 0,6$

~~$x = 0,6 - y - z$~~

~~$11,2 - 7y - 7z + 39z + 23y = 13,8$~~

~~$16y + 32z = 9,6$~~

~~$y = 9,6 - 32z$~~

~~16~~ $= 0,6 - 2z$

~~$14,4 - 24y - 24z + 40y + 56z = 24$~~

~~$16y + 32z = 9,6$~~

$x + y + z = 0,6$

$x = 0,6 - y - z$

$y = 0,6 - 2z$

$x = z$

00104198



чертёжник



чистовик

(Поставьте галочку в нужном поле)

Страница №

(Нумеровать только чистовики)

00104198

черновик чистовик

(Поставьте галочку в нужном поле)

Страница № _____
(Нумеровать только чистовики)