

Молчанов Вячеслав Андреевич 85 баллов

1. Олимпиада по химии 8 класс 2021 (заключительный этап)

Отчет о прохождении

Дата прохождения: 06 марта 2022, 09:50 - 12:45

Центр тестирования: Олимпиады ПСПбГМУ

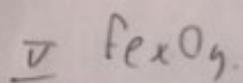
Задание 1 – 10 баллов

I Fe_xO_y .
 $56 - 72,4$
 $x - 27,6$
 $x = 21,348$
 $y = \frac{21,348}{16} = 1,334$
 $FeO_{1,334}$ - берманит.

II Mn_xO_y .
 $55 - 70,43$
 $x - 29,61$
 $x = 23,2$
 $y = \frac{23,2}{16} = 1,45$
 $MnO_{1,45}$ - берманит.

III V_xO_y .
 $51 - 59,39$
 $x - 40,61$
 $x = 34,87$
 $y = 2,179$
 $VO_{2,179}$ - берманит.

IV Pb_xO_y .
 $207 - 89,6$
 $x - 10,4$
 $x = 24$
 $y = 1,5$
 Pb_2O_3
 Pb_2O_3 - галенит.



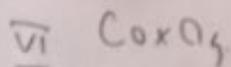
$$56 - 14,63$$

$$x - 25,37$$

$$x = 19$$

$$y = \frac{19}{16} = 1,1875$$

$FeO_{1,1875}$ -Expression.



$$59 - 73,44$$

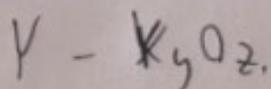
$$x - 26,56$$

$$x = 21,117$$

$$y = 1,111$$

~~Gold~~-Expression.

$CoO_{1,111}$ -Expression.



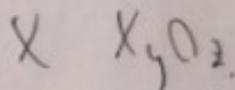
$$16 - 20$$

$$x - 80$$

$$x = 64$$

K_2O -Expression

$X = Cu$.



$$\# \omega(O) = 25,2$$



$$25,2 - 16X.$$

$$74,8 - Y.$$

$$X = 42,49.$$

Ply_{Cu} , $X = Cr$.

$$52 - 74,8$$

$$X = 25,2$$

$$X = 12,5$$

$CrO_{1,09}$ -Expression

$X = Cr$.

Задание 2 – 25 баллов

Предположим, что один из Me-Al, тогда:

$$\frac{27}{x} = 0,221 \text{ (по условию)}$$

$$27 = 0,221x$$

$$x = \frac{27}{0,221} = 122$$

\Rightarrow Me₁-Al; Me₂-Sb.

Возможные соединения: AlF₃, AlCl₃, AlBr₃ и
SbF₃, SbCl₃, SbBr₃

1) Предположим, что AlF₃ и SbF₃

$$\frac{M_r(\text{AlF}_3)}{M_r(\text{SbF}_3)} = \frac{84}{179} = 0,469 -$$

1) AlCl₃ и SbCl₃

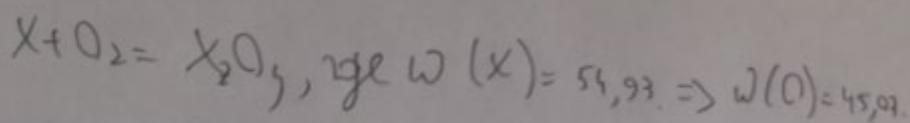
$$\frac{M_r(\text{AlCl}_3)}{M_r(\text{SbCl}_3)} = \frac{133,5}{228,5} = 0,584 +$$

Ответ: AlCl₃ и ~~Al~~ SbCl₃.

3- Рендан.

4- Делане и исползување на напрема K_2CO_3
и масрега.

Задание 3 – 25 баллов



$$\frac{\omega(X)}{Ar(X)} = \frac{\omega(O)}{Ar(O)} = \frac{54,93}{x} = \frac{45,07}{5}$$

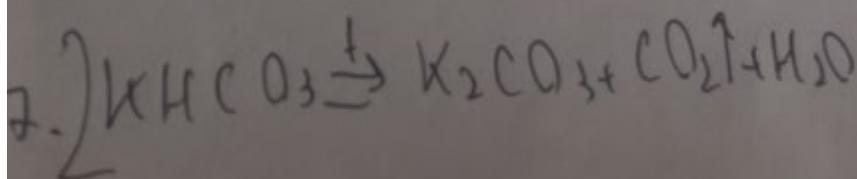
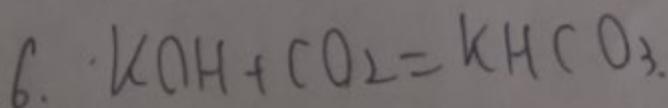
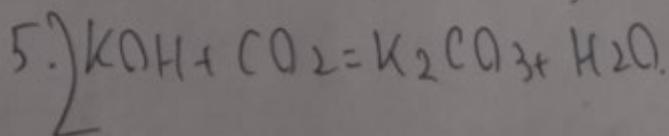
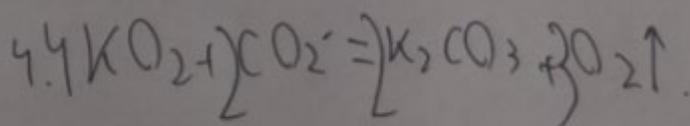
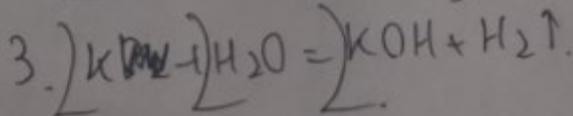
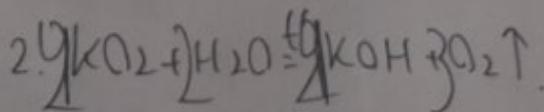
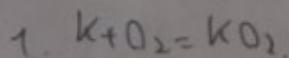
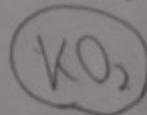
1. Пусть 1 атом O, тогда: 2) 2 атома O, тогда:

$$\frac{54,93}{x} = 7,916925$$

$$x = 13,5.$$

$$\frac{54,93}{x} = 1,402435$$

$$x = 39.$$



X - K;

A - KO_2 ;

B - KOH;

C - O_2 ;

D - H_2 ;

E - K_2CO_3 ;

F - $KHCO_3$

Задание 4 – 0 баллов

$$m(\text{HCl}) = 0,2 \cdot 3652 = 732.$$

$$n(\text{HCl}) = \frac{m(\text{HCl})}{M(\text{HCl})} = \frac{732}{36,52/\text{моль}} = 2 \text{ моль.}$$

$$\Delta M_1 = 2422 - 2022 = 402 \text{ - развершился.}$$

$$1 - \text{MgO} (24 + 16 = 40)$$

Задание 5 – 25 баллов

1) $m_1 = 62,32$
 $m_2 = 203,42$

$\Rightarrow m(\text{Me}) = m_2 - m_1 = 203,42 - 62,32 = 136,092$

$m(\text{H}_2\text{O}) = 100 \text{ cm}^3 \cdot 1 \text{ g/cm}^3 = 100 \text{ g}$
теор.

$m(\text{H}_2\text{O}) = 291,42 - 203,42 = 88 \text{ g}$
факт.

$\Rightarrow V(\text{Me}) = 100 - 88 = 12 \text{ cm}^3$

$\rho(\text{Me}) = \frac{m(\text{Me})}{V(\text{Me})} = \frac{136,092}{12 \text{ cm}^3} = 11,342 \text{ g/cm}^3$

Me = Pb (свинец)

2) Медь не растворяется в разбавленной H_2SO_4 , н.с.
он малоактивен и способен растворяться
только с концентрированной к-той при нагревании.
Используется, свинец, для металлургии, пр.-во
луж, сплавов, подшипников.