

305

9x18

Задания для 9 класса

Задача № 9-1

Для определения содержания меди в медном купоросе 5 г его растворили в воде и действием избытка щелочи осадили гидроксид меди (II). Осадок отфильтровали, промыли и прокалили. В результате было получено 1,5 г оксида меди (II). Определите чистоту медного купороса (в %).

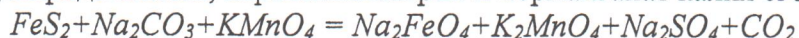
Задача № 9-2

Даны продукты пяти окислительно-восстановительных реакций. Какие два вещества вступили в реакцию в каждом случае? Составьте уравнения реакций и расставьте коэффициенты.

- ZnSO₄ + H₂↑ (1)
- Ca(OH)₂ + H₂↑ (2)
- Cl₂↑ + NO↑ + H₂O (3)
- S + H₂O (4)
- Mn(OH)₄ (5)

Задача № 9-3

Смесь твердых дисульфида железа, карбоната натрия и перманганат калия сгорает по схеме:



Расставьте коэффициенты в уравнении реакции. Сколько грамм перманганата калия необходимо для получения манганата калия массой 39,4г? Какой объем углекислого газа (н.у.) выделится при этом?

Задача № 9-4

При окислении газа А концентрированной серной кислотой образуется простое вещество В, сложное вещество С и вода. Растворы веществ А и С реагируют между собой с образованием вещества В. Назовите вещество А, В, С. Напишите уравнения перечисленных химических реакций.

Задача № 9-5

Даны четыре вещества: CaCO₃, С (графит), HNO₃ и Cu₂O. Напишите три окислительно-восстановительных реакций, протекающих между указанными веществами. Составьте электронные уравнения, укажите окислитель и восстановитель.

№1 дано:

$$\begin{array}{l} m(CuSO_4 \cdot 5H_2O) = 5g \\ m(CuO) = 1,5g \\ \hline w(CuSO_4 \cdot 5H_2O) = ? \end{array}$$

Решение

$$CuSO_4 + 2NaOH \rightarrow Cu(OH)_2 \downarrow + Na_2SO_4$$

$$Cu(OH)_2 \rightarrow CuO + H_2O$$

$$n(CuO) = \frac{m}{M} = \frac{1,5}{80} = 0,01875 \text{ моль}$$

$$n(Cu(OH)_2) = n(CuO) = 0,01875 \text{ моль}$$

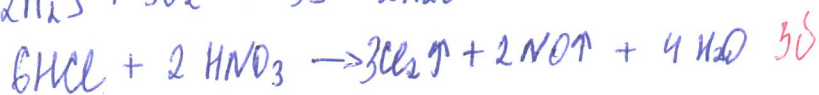
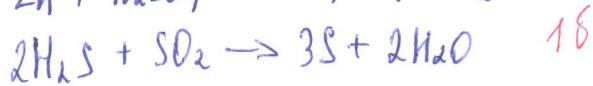
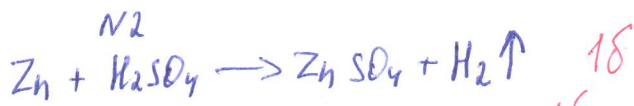
$$n(CuSO_4) = n(Cu(OH)_2) = 0,01875 \text{ моль}$$

$$n(CuSO_4 \cdot 5H_2O) = n(CuSO_4) = 0,01875 \text{ моль}$$

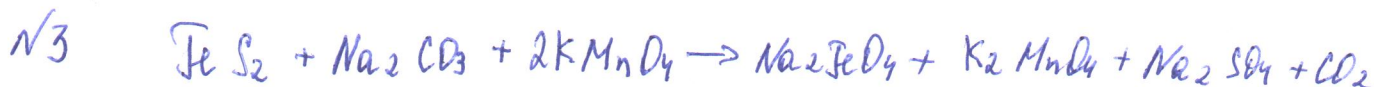
$$m(CuSO_4 \cdot 5H_2O) = n \cdot M = 0,01875 \cdot 250 = 4,6875g$$

$$w(CuSO_4 \cdot 5H_2O) = \frac{4,6875}{5} \cdot 100 = 93,75\%$$

105



50



Дано:

$$m(K_2MnO_4) = 39,42$$

$$m(KMnO_4) = ?$$

$$V(CO_2) = ?$$

$$n(K_2MnO_4) = \frac{39,4}{197} = 0,2 \text{ моль}$$

$$n(KMnO_4) = 2 \cdot 0,2 = 0,4 \text{ моль}$$

$$m(KMnO_4) = n \cdot M = 0,4 \cdot 158 = 63,22. + 50$$

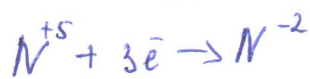
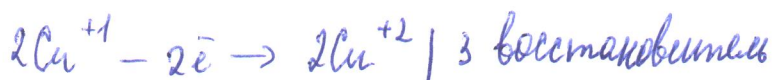
$$n(CO_2) = n(K_2MnO_4) = 0,2 \text{ моль}$$

$$V(CO_2) = 0,2 \cdot 22,4 = 4,48 \text{ л. } \checkmark$$



75

N5



35