

Решение задач

9 класс

Алгоритм решения задач

- -Составить уравнение реакции;
- -Перевести данные задачи (массу или объем) в количество вещества (моль);
- -Над формулами веществ в уравнении записать известное и неизвестное количество вещества;
- -Под формулами соответствующих веществ записать количество вещества, найденное по уравнению, согласно коэффициентам;
- -Составить и решить пропорцию;
- - Перевести полученное количество вещества в массу или объем



Задача 1

- ▣ **Определите количество вещества соли CuSO_4 , полученной при взаимодействии гидроксида меди (II) с 58,8 г серной кислоты**



Задача 1: Определите количество вещества соли CuSO_4 , полученной при взаимодействии гидроксида меди(II) с 58,8 г серной кислоты

□ Дано:

□ $m(\text{H}_2\text{SO}_4) = 58,8\text{г}$

□ Найти n (соли CuSO_4)-?

□ Решение:

□ 1. Составляем уравнение:

□ $0,6$ моль x моль по условию

□ $\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

□ 1 моль 1 моль по уравнению

□ 2. Найдем $n(\text{H}_2\text{SO}_4)$

□ $m = M n$ $M = Mr$

□ $Mr(\text{H}_2\text{SO}_4) = 2 + 32 + 64 = 98$

□ $n = m/M = 58,8 : 98 = 0,6$ моль

□ 3. составляем пропорцию

□

□ $0,6/1 = x/1$

□

□ $X = 0,6$ моль

□ Ответ: $n(\text{CuSO}_4) = 0,6$ моль

□



Решение задачи2

Вычислите массу оксида меди (II), образующегося при разложении 14,7 г гидроксида меди (II).

Дано:

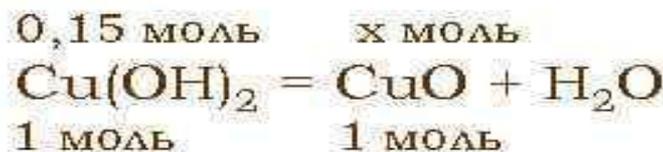
$$m(\text{Cu}(\text{OH})_2) = 14,7 \text{ г}$$

$$m(\text{CuO}) = ?$$

$$\begin{aligned} M(\text{Cu}(\text{OH})_2) &= \\ 64 + (16 + 1) \cdot 2 &= \\ 98 \text{ г/моль} & \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M(\text{CuO}) &= 64 + 16 = \\ 80 \text{ г/моль} & \end{aligned}$$

Решение:



$$n(\text{Cu}(\text{OH})_2) = \frac{m(\text{Cu}(\text{OH})_2)}{M(\text{Cu}(\text{OH})_2)}$$

$$n(\text{Cu}(\text{OH})_2) = \frac{14,7 \text{ г}}{98 \text{ г/моль}} = 0,15 \text{ моль}$$

$$x = n(\text{CuO}) = n(\text{Cu}(\text{OH})_2) = 0,15 \text{ моль}$$

$$\begin{aligned} m(\text{CuO}) &= n(\text{CuO}) \cdot M(\text{CuO}) = \\ 0,15 \text{ моль} \cdot 80 \text{ г/моль} &= 12 \text{ г} \end{aligned}$$

$$\text{Ответ: } m(\text{CuO}) = 12 \text{ г}$$

ПС

А



Решение задачи3



Рассмотрим первый способ на примере задачи

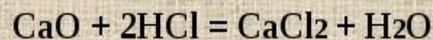


Рассчитайте массу соли, образующейся при взаимодействии с соляной кислотой (HCl) 28 граммов оксида кальция (CaO).



28 г.

X г.



56 г/моль

111 г/моль



$$56 : 111 = 28 : x$$

$$X = \frac{111 \text{ г/моль} \times 28 \text{ г.}}{56 \text{ г/моль}} = 55,5 \text{ г.}$$



Ответ: $m(\text{CaCl}_2) = 55,5 \text{ г.}$

Второй способ

Задача № 8

- 10 г алюминия взаимодействуют с хлором. Найти объем хлора ?

Дано:

- $m(\text{Al}) = 10 \text{ г}$

- $V(\text{Cl}_2) = ?$

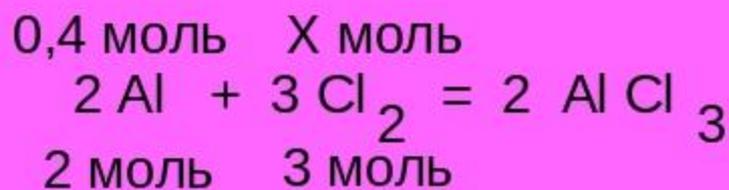
$$n = \frac{m}{M} \quad V = n \cdot V_m$$

$$M(\text{Al}) = 27 \text{ г/моль}$$

$$n(\text{Al}) = \frac{10 \text{ г}}{27 \text{ г/моль}} = 0,4 \text{ моль}$$

$$V_m = 22,4 \text{ л/моль}$$

Решение:



$$\frac{0,4}{2} = \frac{X}{3} \quad X = \frac{0,4 \cdot 3}{2} = 0,6 \text{ моль}$$

$$V(\text{Cl}_2) = 0,6 \text{ моль} \cdot 22,4 \text{ л/моль} = 13 \text{ л}$$

Ответ: $V(\text{Cl}_2) = 13 \text{ л}$

Д.3.

- 1. Угарный газ CO объемом 50 л полностью сгорел в кислороде. Вычислите массу образовавшегося углекислого газа CO₂.
- $2\text{CO} + \text{O}_2 = 2\text{CO}_2$
- 2. Какая масса соли выделится при реакции серной кислоты с 2,5 моль гидроксида натрия?
- 3. Вычислить объем газа, выделившегося при реакции азотной кислоты с 53 г карбоната натрия.

