

Задача

Рассчитайте количество вещества кислорода, которое можно получить при термическом разложении 72 г воды .

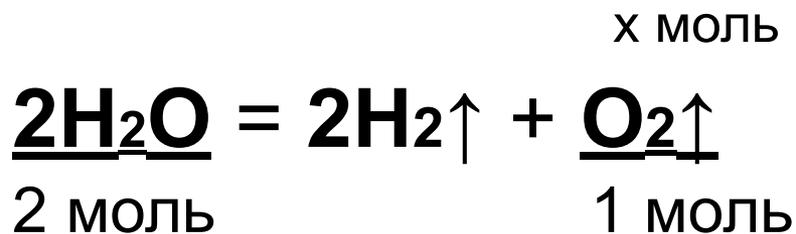
$m(\text{H}_2\text{O}) = 72 \text{ г}$
 $\nu(\text{O}_2) - ?$

$m(\text{H}_2\text{O}) = 72 \text{ г}$

$\nu(\text{O}_2) - ?$

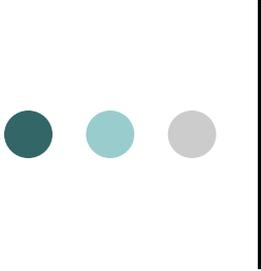
Решение

1. Запишем уравнение происходящей реакции:



2 Из условия задачи нам известна масса воды, с её помощью нужно вычислить количество вещества воды, используя формулу.

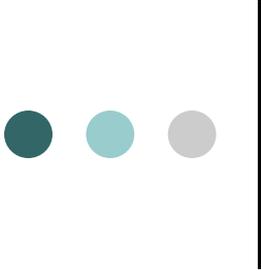
$$\nu = m/M$$



3. Для вычисления количества вещества воды необходимо знать её молярную массу **$M(\text{H}_2\text{O})$** . Молярная масса соединения численно равна относительной молекулярной массе его **$M_r(\text{H}_2\text{O})$** .

Рассчитаем относительную молекулярную массу воды.

- ▣ **$M_r(\text{H}_2\text{O}) = 2 * A_r(\text{H}) + A_r(\text{O})$**
- ▣ **$M_r(\text{H}_2\text{O}) = 2 * 1 + 16$**
- ▣ **$M_r(\text{H}_2\text{O}) = 18$**
- ▣ Найденная величина численно равна молярной массе вещества.
- ▣ **$M(\text{H}_2\text{O}) = 18 \text{ г/моль}$**



4. Рассчитаем, какое количество вещества воды участвует в реакции.

$$v(\text{H}_2\text{O}) = m(\text{H}_2\text{O})/M(\text{H}_2\text{O})$$

$$v(\text{H}_2\text{O}) = 72 \text{ г}/18\text{г/моль}$$

$$v(\text{H}_2\text{O}) = 4 \text{ моль}$$

5. Составим и решим пропорцию

$$4 \text{ моль} \setminus 2 \text{ моль} = x \text{ моль} \setminus 1 \text{ моль}$$

$$x = 2 \text{ моль}$$

Ответ: количество вещества образовавшегося кислорода равно 2 моль.

● ● ● | Дома: Найдите массу и число молекул образовавшегося кислорода

