

## Задачи по уравнениям реакций

**Необходимые величины:**

**Молярная масса** – масса одного моля вещества. Находится так же, как и молекулярная масса

$$M(\text{H}_2\text{SO}_4) = 2 \cdot 1 + 32 + 4 \cdot 16 = 98 \text{ г/моль}$$

Измеряется в г/моль

**Количество вещества** – это то количество, 1 моль которого содержит  $6 \cdot 10^{23}$  частиц. Обозначается либо  $n$ , либо  $V$  (ню - скошенная V):

Измеряется в моль

$$n = m/M$$

$$n = V/V_m$$

**Масса вещества:**

$$m = M \cdot n$$

Измеряется в г, кг, мг, ц, т

**Молярный объем** – объем одного моля вещества. Молярный объем всех газов одинаков и при н.у. равен 22,4 л/моль

$$V_m = 22,4 \text{ л/моль}$$

**Объем вещества**

$$V = V_m \cdot n$$

Измеряется в л, мл, м<sup>3</sup> и так далее

**Плотность**

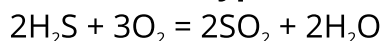
Просто плотность мы найдем - массу делим на объем

$$\rho = m/V$$

Единицы измерения: г/см<sup>3</sup>, кг/м<sup>3</sup> и так далее

**Пример решения задачи на уравнения реакции:**

Вычислите массу кислорода, необходимого для полного сжигания 6,72 л (н. у.) сероводорода. Ответ дайте в граммах с точностью до десятых.

**Составляем уравнение реакции:**

Чтобы найти массу кислорода, нужно знать его количество вещества. Для этого находим количество вещества сероводорода

$$n(\text{H}_2\text{S}) = V/V_m = 6,72/22,4 = 0,3 \text{ моль}$$

и сравниваем его с  $n(\text{O}_2)$  по коэффициентам в уравнении реакции

$$n(\text{H}_2\text{S}) : n(\text{O}_2) = 2 : 3, \text{ тогда } n(\text{O}_2) = n(\text{H}_2\text{S})/2 \cdot 3 = 0,3/2 \cdot 3 = 0,45 \text{ моль}$$

Находим массу кислорода

$$m(\text{O}_2) = M \cdot n = 32 \cdot 0,45 = 14,4 \text{ г}$$