

**Решение
расчётных
задач с
использованием
понятия
«количество
вещества»
8 класс**

Соревнование

команд

Сколько молекул серной кислоты в 294 г её?

Дано:

$$m(\text{H}_2\text{SO}_4) = 294 \text{ г}$$

$$N(\text{H}_2\text{SO}_4) = ?$$

Анализ:

$$N = N_A \cdot n$$

$$n = m / M$$

Решение:

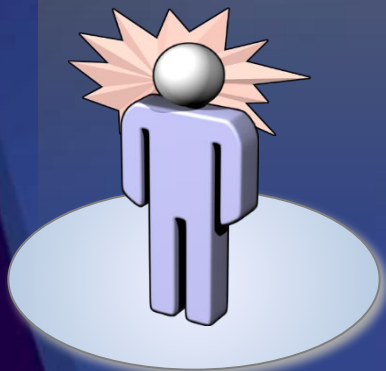
$$M_r(\text{H}_2\text{SO}_4) = 1 \cdot 2 + 32 + 16 \cdot 4 = 98$$

$$M(\text{H}_2\text{SO}_4) = 98 \text{ г/моль}$$

$$n(\text{H}_2\text{SO}_4) = 294 / 98 = 3 \text{ (моль)}$$

$$N(\text{H}_2\text{SO}_4) = 6 \cdot 10^{23} \cdot 3 = 18 \cdot 10^{23} \text{ (молекул)} = 1,8 \cdot 10^{24} \text{ (молекул)}$$

$$\text{Ответ: } N(\text{H}_2\text{SO}_4) = 1,8 \cdot 10^{24} \text{ (молекул)}$$



Личное первенство

Одинаково ли число молекул в 2 г кислорода и 2 г азота?

Дано:

$$m(\text{O}_2) = 2 \text{ г}$$
$$m(\text{N}_2) = 2 \text{ г}$$

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

Анализ:

$$N = N_A \cdot n$$
$$n = m / M$$
$$N = N_A \cdot n / M$$

Решение:

$$Mr(\text{O}_2) = 32$$

$$Mr(\text{N}_2) = 28$$

$$N(\text{O}_2) = 6 \cdot 10^{23} \cdot 2 / 32 = 0,0625 \cdot 6 \cdot 10^{23} =$$

$$= 0,375 \cdot 10^{23} \text{ (молекул)}$$

$$N(\text{N}_2) = 6 \cdot 10^{23} \cdot 2 / 28 = 0,0714 \cdot 6 \cdot 10^{23} =$$

$$= 0,429 \cdot 10^{23} \text{ (молекул)}$$

Ответ: $N(\text{O}_2) < N(\text{N}_2)$



Прояви смекалку

Какова масса серы в пирите, формула которого FeS_2 , массой 60 г?

Дано:

$$m(\text{FeS}_2) = 60 \text{ г}$$

$$m(\text{S}) - ?$$

Анализ:

$$m = M \cdot n$$

$$n = m / M$$

Решение:

$$M_r(\text{FeS}_2) = 56 + 32 \cdot 2 = 120$$

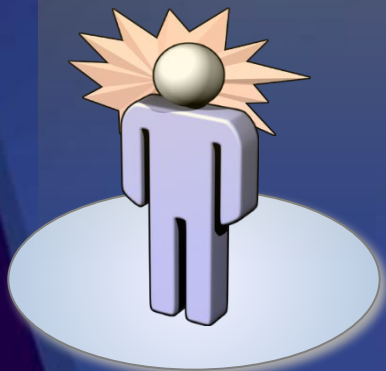
$$n(\text{FeS}_2) = 60 / 120 = 0,5 \text{ (моль)}$$

$$n(\text{S}) : n(\text{FeS}_2) = 2 : 1$$

$$n(\text{S}) = 1 \text{ моль}$$

$$m(\text{S}) = 32 \cdot 1 = 32 \text{ (г)}$$

$$\text{Ответ: } m(\text{S}) = 32 \text{ г}$$



Конец