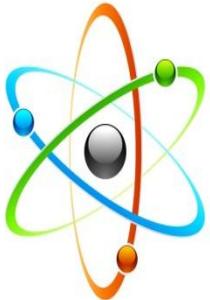


РАСЧЕТЫ ПО ХИМИЧЕСКИМ уравнениям

$$v = \frac{V}{V_m}$$
$$V = v \cdot V_m$$
$$v = \frac{N}{N_A}$$
$$N = v \cdot N_A$$
$$v = \frac{m}{M}$$
$$m = v \cdot M$$





Что означает запись?



3 молекулы кислорода



1 молекула оксида азота V



3 атома кислорода



1 молекула азота



7 молекул хлорида железа II



Уравнения химических реакций.



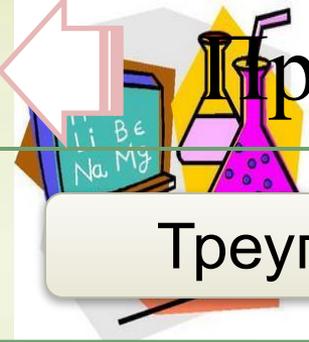
- реагирующие вещества (исходные, потребовались)

- продукты реакции (образуется, выделяется)

- взаимодействие (вступили в реакцию)

- условие протекания реакции

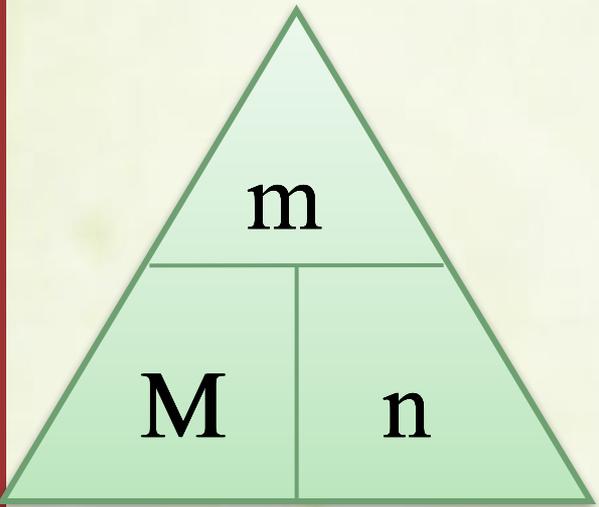




Правило пользования треугольником

Треугольник

Формулы



1. Нахождение молярной массы

$$= \underline{\hspace{2cm}}$$

2. Нахождение количества вещества

$$= \underline{\hspace{2cm}}$$

3. Нахождение массы

$$= \quad \times$$



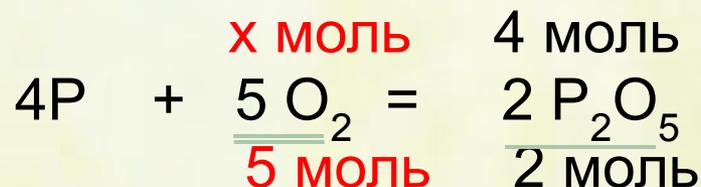
Условие. Вычислите количество вещества кислорода, необходимое для получения 4 моль оксида фосфора.

Решение:

Дано:

$$n(\text{P}_2\text{O}_5) = 4 \text{ моль}$$

$$n(\text{O}_2) = ?$$



Пропорция:

$$\frac{x}{5 \text{ моль}} = \frac{4 \text{ моль}}{2 \text{ моль}}$$

$$x \cdot 2 = 5 \cdot 4 \quad x = 10 \text{ моль O}_2$$

$$\text{или } n(\text{O}_2) = \frac{5}{4} n(\text{P}_2\text{O}_5) = \frac{5}{4} \cdot 4 \text{ моль} = 10 \text{ моль}$$

Ответ: $n(\text{O}_2) = 10 \text{ моль}$

Определите количество вещества серы, необходимое для получения 2,5 моль сульфида алюминия.

Дано:

$$n(\text{Al}_2\text{S}_3) = 2,5 \text{ моль}$$

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

Решение:

$$x \text{ моль} \quad 2,5 \text{ моль}$$



$$3 \text{ моль} \quad 1 \text{ моль}$$

$$\frac{x}{3} = \frac{2,5}{1} \quad x = \frac{3 \cdot 2,5}{1} = 7,5$$

$$\begin{aligned} x = n(\text{S}) &= 3 n(\text{Al}_2\text{S}_3) = \\ &= 3 \cdot 2,5 \text{ моль} = 7,5 \text{ моль} \end{aligned}$$

Ответ: $n(\text{S}) = 7,5 \text{ моль}$

А

П
С



Рассчитайте количество вещества алюминия, который потребуется для получения 1,5 моль водорода при реакции с соляной кислотой.

Дано:

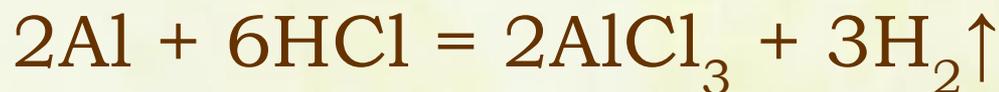
$$n(\text{H}_2) = 1,5 \text{ моль}$$

$$n(\text{Al}) = ?$$

Решение:

x моль

1,5 моль



2 моль

3 моль

1) Составляем пропорцию:

$$\frac{x \text{ моль}}{2 \text{ моль}} = \frac{1,5 \text{ моль}}{3 \text{ моль}}$$

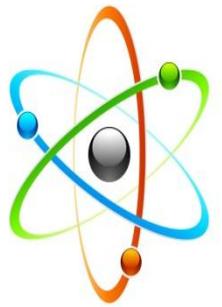
$$2) x = \frac{2 \cdot 1,5}{3} \quad x = 1 \text{ (моль)}$$

$$1) n(\text{Al}) = \frac{2}{3} n(\text{H}_2) = \frac{2}{3} \cdot 1,5 \text{ моль} = 1 \text{ моль}$$

Ответ: $n(\text{Al}) = 1 \text{ моль}$

А

П
С



ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ:

- Найти количество оксида кальция, который образуется при взаимодействии кальция с 0,5 моль кислорода.
- Оксид алюминия, количеством 0,1 моль, реагирует с водородом. Найти количество образовавшейся воды.

