

Масса молекул. Количество вещества.

10 класс

Концентрация – число частиц в веществе.

$$[n]=[1/\text{м}^3]=[\text{м}^{-3}]$$

Объем $[V]=[\text{м}^3]$

Плотность $[\rho]=[\text{кг}/\text{м}^3]$

Масса $[m]=[\text{кг}]$

m_0 – масса одной молекулы

$$m=m_0 * N$$

Относительная атомная масса вещества

Ar

(Находится в ПТХЭ)

Относительная молекулярная масса вещества

Mr

*(вычисляют, складывая относительные
атомные массы элементов, входящих в
состав молекулы вещества)*

Например:

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

Количество вещества

$$[V]=[МОЛЬ] \quad \langle \text{НЮ} \rangle$$

1 моль – это количество вещества, в котором содержится столько же молекул или атомов, сколько атомов содержится в углероде массой 0,012 кг.

Постоянная Авогадро – число атомов в одном моле любого вещества.

$$N_A = 6,02 * 10^{23} \text{ моль}^{-1}$$

Количество вещества равно отношению числа молекул N в данном теле к постоянной Авогадро N_A , т.е. к числу молекул в 1 моле вещества.

$$v = N/N_A$$

Молярная масса вещества – масса вещества, взятого в количестве 1 моль.

$$[M] = [\text{кг/моль}]$$

$$M = Mr * 10^{-3} \text{ кг/моль}$$

Например: $M(\text{H}_2\text{SO}_4) = 98 * 10^{-3} \text{ кг/моль}$

ν равно отношению массы вещества к его молярной массе.

$$\nu = m/M$$

$$\left. \begin{array}{l} \nu = N/N_A \\ \nu = m/M \end{array} \right\} \Rightarrow N/N_A = m/M \Rightarrow N = (m/M) * N_A$$