



-Revisões.

-Exercícios.

Quantidade em química - mole

A **quantidade de matéria, n** , que contém o número de Avogadro de unidades estruturais (átomos, moléculas ou iões) é designada por **mole** (símbolo **mol**).



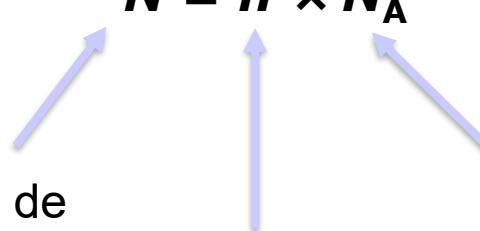
A mole, símbolo mol, é a unidade da grandeza quantidade de matéria, n , no SI.

Quantidade em química - mole

O número de unidades estruturais numa determinada quantidade química é obtido por:

$$N = n \times N_A$$

Número de partículas Quantidade de substância Constante de Avogadro



Massa molar

A **massa molar** é a massa de 1 mol de determinada entidade química e representa-se pelo símbolo **M**. Exprime-se usualmente em gramas por mole (g mol^{-1}).

Determinação da massa molar da água (H_2O)

$$M(\text{H}_2\text{O}) = 2 \times A_r(\text{H}) + A_r(\text{O}) \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow M(\text{H}_2\text{O}) = 2 \times 1,01 + 16,00 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow M(\text{H}_2\text{O}) = 18,02 \text{ g mol}^{-1}$$

Massa molar

Podemos relacionar a massa, m , de uma dada amostra com a sua massa molar, M , e a sua quantidade de matéria, n :

$$\text{Quantidade de matéria} = \frac{\text{massa}}{\text{massa molar}} \rightarrow n = \frac{m}{M}$$

Atividade

Classifique em Verdadeira ou Falsa cada uma das afirmações seguintes.

- A. 1 mole de moléculas de água possui 3 moles de moléculas de átomos.
- B. Não é possível relacionar a massa molar com a quantidade de substância.
- C. O número de Avogadro indica o número de entidades presentes numa mole.
- D. Uma mole de moléculas de oxigénio contém $6,02 \times 10^{23}$ átomos de oxigénio.
- E. Uma mole possui sempre a mesma massa independentemente da substância.

Atividade – Resolução

Classifique em Verdadeira ou Falsa cada uma das afirmações seguintes.

- A. 1 mole de moléculas de água possui 3 moles de moléculas de átomos.

Verdadeira.

- B. Não é possível relacionar a massa molar com a quantidade de substância.

Falsa. Estas grandezas relacionam-se pela expressão $n = m/M$

- C. O número de Avogadro indica o número de entidades presentes numa mole.

Verdadeira.

- D. Uma mole de moléculas de oxigénio contém $6,02 \times 10^{23}$ átomos de oxigénio.

Falsa. Contém $6,02 \times 10^{23} \times 2 = 1,20 \times 10^{24}$ átomos de oxigénio.

- E. Uma mole possui sempre a mesma massa independentemente da substância.

Falsa. Cada substância possui uma massa molar diferente tendo em conta a massa atómica dos seus constituintes.