

DISCIPLINA: QUÍMICA 02

PROFESSORA: ARIANE MARIA

TURMA:

CONCENTRAÇÃO COMUM

A concentração comum é uma modalidade de concentração de soluções que relaciona a massa do soluto com o volume da solução.

A medida da quantidade de um determinado soluto dissolvido em certo volume de solução é denominada de concentração comum. A concentração é uma das formas de se trabalhar a quantidade ou teor dos componentes de uma solução. A mistura formada por um soluto e um solvente.

Como se trata de uma medida, a concentração comum nada mais é do que a relação matemática estabelecida entre a massa do soluto dissolvida em certo volume de solução, sendo representada pela seguinte expressão matemática:

$$C = \frac{m_1}{V}$$

m_1 = massa do soluto

V = volume da solução

C = concentração comum

As unidades de medida que rotineiramente estão relacionadas com a concentração comum estão listadas abaixo. Vale destacar que a primeira letra se refere à massa do soluto, e a segunda, ao volume da solução:

- G/L (massa em gramas e volume em litros). Trata-se da unidade mais utilizada;
- Mg/L (massa em miligramas e volume em litros);
- G/mL (massa em gramas e volume em mililitros);
- Mg/ mL (massa em miligramas e volume em mililitros);

A concentração comum está muito presente no nosso dia a dia, como quando utilizamos uma

solução nasal para desentupir as narinas, na preparação do soro caseiro ou ainda quando fazemos a medida da quantidade de glicose no nosso sangue. Em todos esses casos, há algo em comum: a dosagem da quantidade de soluto dissolvida em certa quantidade de volume de solução.

Ex 1. O ácido fosfórico (H_3PO_4) é um aditivo alimentar utilizado na produção de refrigerantes do tipo cola, por exemplo. O limite diário de ácido fosfórico que pode ser ingerido é de 5 mg por quilograma corporal. Calcule o volume em mL que uma pessoa de 50 kg deve tomar, sabendo que a concentração do ácido no refrigerante é de 2 g/L.

"Dados:

$$V = ? \text{ mL}$$

$$C = 2 \text{ g/L}$$

$$\text{Limite diário} = 5 \text{ mg/kg}$$

$$\text{Massa da pessoa} = 50 \text{ kg}$$

Primeiramente devemos determinar a massa de H_3PO_4 que a pessoa pode consumir. Para isso, temos que multiplicar o peso pela quantidade de potássio a cada kg:

$$m_1 = 50.5$$

$$m_1 = 250 \text{ mg}$$

Se aplicarmos os dados na fórmula, vamos encontrar a concentração comum:

$$C = \frac{m_1}{V}$$

$$2 = \frac{0,25}{V}$$

$$V = 0,125 \text{ L}$$

$$V = 0,125 \text{ L}$$

Para transformar em mL, basta multiplicar o valor em litro por 1000:

$$V = 0,125 \cdot 1000$$

$$V = 125 \text{ mL}$$

Exemplo 2: Se prepararmos uma solução utilizando 20 gramas de sacarose (açúcar) em 500 mL de água, qual será a concentração comum, em g/L, dessa solução após o fim do procedimento?

Dados:

$$m_1 = 20 \text{ gramas}$$

$$V = 500 \text{ mL de solução}$$

$$C = ?$$

Devemos, inicialmente, transformar a unidade mL para litro, pois a unidade da concentração é em litros. Para isso, basta dividir o 500 por 1000:

$$V = \frac{500}{1000}$$

$$V = 0,5 \text{ L}$$

Por fim, basta aplicar a fórmula da concentração comum:

$$C = \frac{m_1}{V}$$

$$C = \frac{20}{0,5}$$

$$C = 40 \text{ g/L}$$

Exemplo 3: Se encontrarmos em um laboratório de Química um frasco com 200 mL de uma solução aquosa de cloreto de sódio (NaCl) e concentração igual a 250 g/L, qual será a massa de NaCl dissolvida nesses 200 mL de solução?

Dados:

$$C = 250 \text{ g/L}$$

$$m_1 = ?$$

$$V = 200 \text{ mL}$$

Como o exercício quer saber qual é a massa de NaCl dissolvida nesses 200 mL de solução, devemos, primeiramente, transformar a unidade mL para litro, pois a unidade da concentração é em litros. Para isso, basta dividir 200 por 1000:

$$V = \frac{200}{1000}$$

$$V = 0,2 \text{ L}$$

Por fim, basta aplicar a fórmula da concentração comum:

$$C = \frac{m_1}{V}$$

$$250 = \frac{m_1}{0,2}$$

$$m_1 = 50 \text{ g}$$

Portanto, em 200 mL de solução, há 50 gramas de NaCl dissolvidos."