

**2^a
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI2



PROFESSOR (A):

**JURANDIR
SOARES**



DISCIPLINA:

QUÍMICA



AULA Nº:

05



CONTEÚDO:

**CONCENTRAÇÃO DE
SOLUÇÕES**



TEMA GERADOR:

**PAZ NA
ESCOLA**



DATA:

13/03/2020

Conteúdos:

- CONCENTRAÇÃO DE SOLUÇÕES

Objetivo da aula:

- Apresentar a importância e aplicações das Concentrações das Soluções e correlaciona-los com o cotidiano do aluno.

Densidade

É a relação entre a massa (m) e o volume de um corpo (V)

$$d = \frac{m}{v}$$

g/L

g/ml

01) **5,0 L** de uma solução tem massa de **20 g**. A densidade desta solução é de:

- a) 25 g / L.
- b) 20 g / L.
- c) 15 g / L.
- d) 5 g / L.
- e) 4 g / L.

$$d = \frac{m}{V}$$

$$d = \frac{20}{5}$$

$$d = 4 \text{ g / L}$$

02. Uma solução foi preparada misturando-se **30 gramas** de um sal em **300 g de água**. Considerando-se que o volume da solução é igual a **300 mL**, a densidade dessa solução em **g/mL** será de:

- a) 10,0
- b) 1,0
- c) 0,9
- d) **1,1**
- e) 0,1

$$m = m_1 + m_2$$

$$d = \frac{m}{V}$$

$$m = 30g + 300g$$

$$d = \frac{330}{300}$$

$$m = 330g$$

$$V = 300ml$$

$$d = 1,1g/ml$$

Alternativa “d”

Dados:

$$m_1 \text{ (massa do soluto)} = 30 \text{ g}$$

$$m_2 \text{ (massa do solvente)} = 300 \text{ g}$$

$$m \text{ (massa da solução)} = (30 + 300)g = 330 \text{ g}$$

$$v \text{ (volume da solução)} = 300 \text{ mL}$$

- Substituindo os valores na fórmula da densidade:

$$d = \frac{m}{v}$$

$$d = \frac{330 \text{ g}}{300 \text{ mL}}$$

$$d = 1,1 \text{ g/mL}$$

$$m = m_1 + m_2$$

CONCENTRAÇÃO EM QUANTIDADE DE MATÉRIA (m)

É o quociente entre o **número de mols do soluto (n_1)** e o **volume da solução (V)**, em **litros**

$$\underline{n = \frac{m_1}{M_1}}$$

$$m = \frac{n_1}{V}$$

Unidade: mol/ L

$$m = \frac{m_1}{M_1 \cdot V(L)}$$

Indica o número de mols do soluto em 1 litro de solução

Esta concentração também é chamada
de **MOLARIDADE** ou concentração **MOLAR**

01) Em **3 litros** de uma solução de NaOH existem dissolvidos **12 mols** desta base. A molaridade desta solução é:

- a) 3 mol/L.
- b) 4 mol/L.**
- c) 9 mol/L.
- d) 15 mol/L.
- e) 36 mol/L.

$$\begin{aligned} V &= 3 \text{ L} \\ n_1 &= 12 \text{ mols} \\ m &= ? \end{aligned}$$

$$m = \frac{n_1}{V}$$

$$m = \frac{12}{3}$$

$$m = 4,0 \text{ mol / L}$$

$$\text{HCl} = 36,5 \text{ g} \quad M_J = 36,5$$

02. A molaridade de uma solução aquosa contendo **36,5g** de ácido clorídrico dissolvidos em água até completar **2 litros** de solução é:

Dados: H = 1 g/mol; Cl = 35,5 g/mol.

- a) 0,5 M.
- b) 1,0 M.
- c) 1,5 M.
- d) 2,0 M.
- e) 2,5 M.

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

$$m_1 = 36,5 \text{ g}$$

$$m = ?$$



$$M_1 = 1 + 35,5 = 36,5 \text{ g/mol}$$

$$n_1 = \frac{m_1}{M_1} \quad \frac{36,5}{36,5} = 1,0 \text{ mol}$$

$$m = \frac{n_1}{V}$$

$$m = \frac{1}{2}$$

$$m = 0,5 \text{ mol / L}$$

$$m_1 = ?$$

03. Qual **massa** de ácido sulfúrico (H_2SO_4) será necessária para preparar **2 litros** de uma solução na concentração de **3 mol/L**? **Dado:** $M_{(H_2SO_4)} = 98 \text{ g/mol}$.

- a) 110g
- b) 220g
- c) 360g
- d) 444g
- e) 588g

$$m = \frac{n_j}{V} \Rightarrow m = \frac{m_1}{M_j \cdot V}$$

$$\begin{aligned} m_1 &= m \cdot M_j \cdot V \\ m_1 &= 3 \cdot 98 \cdot 2 \quad \mid m_1 = 588 \text{ g} \end{aligned}$$

Alternativa “e”

- Dados do exercício:

$m_1 = ?$ (é o que se quer encontrar)

$M_1 = 98 \text{ g/mol}$

$V(L) = 2 \text{ L}$

$m = 3 \text{ mol/L}$

Aplicando os dados na fórmula da concentração em mol/L,
temos:

$$m = \frac{m_1}{M_1 \cdot V(L)}$$

$$M_1 = M \quad M_1 \quad V$$

$$m_1 = M \cdot M_1 \cdot V(L)$$

$$m_1 = 3 \text{ mol/L} \cdot 98 \text{ g/mol} \cdot 2 \text{ L}$$

$$\mathbf{m_1 = 588 \text{ g}}$$