

**2ª
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:

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

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

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

a) 25 g / L.

b) 20 g / L.

c) 15 g / L.

d) 5 g / L.

e) 4 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

$$m = m_1 + m_2$$

$$m = 30g + 300g$$

$$m = 330g$$

$$V = 300ml$$

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

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

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

Alternativa “d”

Dados:

m_1 (massa do soluto) = 30 g

m_2 (massa do solvente) = 300 g

m (massa da solução) = (30 + 300)g = 330 g

v (volume da solução) = 300 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**

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

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

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.

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

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

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

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

$$HCl = 36,5g \quad M_j = 36,5$$

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.

$$V = 2 L$$

$$m_1 = 36,5g$$

$$m = ?$$

$$HCl \quad M_1 = 1 + 35,5 = 36,5g/mol$$

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

$$m = \frac{n_1}{V} \quad m = \frac{1}{2}$$

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

$$m_1 = ?$$

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:** $M_{(\text{H}_2\text{SO}_4)} = 98 \text{ g/mol}$.

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

$$m = \frac{n_1}{V} \Rightarrow m = \frac{m_1}{M_1 \cdot V}$$
$$m_1 = m \cdot M_1 \cdot V$$
$$m_1 = 3 \cdot 98 \cdot 2 \quad | \quad m_1 = 588 \text{ g}$$

Alternativa “e”

- Dados do exercício:

$m_1 = ?$ (é o que se quer encontrar)

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

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

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

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

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

$$m_1 = m \cdot M_1 \cdot V$$

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

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

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