

SOLUCIÓN

Unidades Químicas de Concentración

Molaridad

$$M = \frac{\text{Moles de Solute}}{\text{Litros de Solución}}$$

$$M = \frac{m}{(PM)(Kg\text{ agua})}$$

Molalidad

$$m = \frac{\text{moles de Solute}}{\text{Kg de Solvente}}$$

$$m = \frac{\text{gramos}}{(PM)(Kg\text{ agua})}$$

Normalidad

$$N = \frac{\text{equivalente gr Solute}}{\text{Litro de Solución}}$$

Ejemplo de Molaridad

Tenemos glucosa ($C_6H_{12}O_6$) en de agua con 5.10g soluto, calcula molaridad

Masa 5.10g

Volumen 101ml / 1.000 = 0.101L

$M = ?$

$m = 5.10g$

$V = 0.101L$

$C_6H_{12}O_6$

$PM = 180g/mol$

$$M = \frac{m}{(PM)(V)}$$

$$M = \frac{5.10}{(180)(0.101)}$$

$$M = 0.280 \text{ Mol/L}$$

Si es ml se divide en 1.000 para pasarlo a Litros (L)

$$M = \frac{m}{(PM)(V)}$$

Solución Ejercicios

Calcula la Molaridad de alcohol etílico (C_2H_6O) si tienen 82,5g en volumen de 0,45L.

Masa = 82,5g

$m = 82,5g$

$V = 0,45L$

Volumen = 0,45L

C_2H_6O

$$PM = C = 2 \times 12 = 24$$

$$H = 6 \times 1 = 6$$

$$O = 1 \times 16 = 16$$

$$46 \text{ g/mol}$$

$$\textcircled{I} M = \frac{m}{(PM)(V)} = \frac{82,5g}{(46)(0,45l)} = 20,7$$

$$M = 3,90 \text{ g/ml}$$

II Obtenga la molaridad de una sustancia con 4,78 mol en volumen de 7.000ml

$$M = \frac{m}{(PM)(V)}$$

$$\text{Volumen} = 7.000 / 1.000 = 7$$

$$M = \frac{4,78}{7} = 0,68 \text{ mol/L}$$

III Calcule la molaridad, M, de una solución que contiene 3,65g de HCl en 2,00 litros de solución

$$m = 3,65g$$

$$V = 2,00L$$

$$PM = H = 1 \times 1 = 1$$

$$Cl = 1 \times 35 = 35$$

$$36g/mol$$

$$M = \frac{m}{(PM)(V)} = \frac{3,65g}{(36)(2,00)} = 72$$

$$M = 2628 \text{ mol/L}$$

IV Calcule la Molaridad de una Solución que contiene 49,04g de H_2SO_4 en 250 ml de Solución $250/1000$

$$m = 49,04g$$
$$V = 0,25 L$$

$$PM = H = 2 \times 1 = 2$$
$$S = 1 \times 32 = 32$$
$$O = 4 \times 16 = 64$$

$$\underline{\quad\quad\quad}$$
$$96g/mol$$

$$M = \frac{m}{(PM) \cdot (V)}$$
$$\frac{49,04}{(96)(0,25)} = 2 A$$

$$M = 2,043 mol/L$$