

28/09/21

Molaridad

Unidades Químicas de Concentración

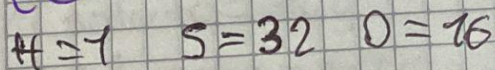
$$M = \frac{\text{moles de soluto}}{\text{litros de solución}} \quad M = \frac{m}{(PM)(V)}$$

$$m = \frac{\text{moles de soluto}}{\text{kg. de solvente}} \quad m = \frac{\text{Gramos}}{(PM)(kg agua)}$$

$$N = \frac{\text{equivalente gr soluto}}{\text{litro de solución}}$$

Ejemplo de molaridad

1. Se han disuelto 796 g de ácido sulfúrico (H_2SO_4) en 0.5L de solución. ¿Cuál es la molaridad?



masa: 796g

Volumen: 0.5L

$$n \text{ masa} / PM = \text{moles de soluto}$$

$$796 / 98 / \text{mol} = 2$$

$$H \quad 2 \times 1 = 2 \quad O \quad 4 \times 16 = 64$$

$$S \quad 1 \times 32 = 32 \quad PM \quad 98 \text{g/mol}$$

Ejercicios

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

$$m = 82,5g$$

2. Obtenga la molaridad de una sustancia con 4,78 md en volumen de 7000 ml

$$n = 4,78$$

$$\text{volumen} = 7000 \text{ ml} / 1000 = 7L$$

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

4. Calcule la molaridad de una solución que contiene 42,04g de H_2SO_4 en 250 ml de solución

$$\text{solucion} = 250 \text{ ml} / 1000 = 0,25L$$

solución

$$1 \quad C = 12 \times 2 = 24$$

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

$$O = 16 \times 1 = 16$$
$$\frac{46 \text{ g/mol}}$$

$$\text{masa: } 82,5 \text{ g}$$

$$\text{Volumen: } 0,45 \text{ L}$$

$$PM = 46$$

$$82,5 \text{ g} / 46 \text{ g/mol} = 1,77 \text{ mol} / 0,45 = 3,98$$

$$\frac{82,5 \times 1000}{46 \times 0,45} = \frac{82,5}{20,7} = 3,98$$

$$2 \quad \text{Moles} = 4,78$$

$$\text{Volumen} = 7000 \text{ ml} / 1000 = 7 \text{ L}$$

$$\frac{4,78}{7} = 0,682$$

$$3 \quad \text{Masa} = 3,65$$

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

$$\text{Volumen} = 2$$

$$Cl = 1 \times 35 = 35$$
$$\frac{36}{36}$$

$$\frac{3,65}{36} = 0,101$$

$$\frac{0,101}{2} = 0,050$$

$$PM = 36 / \text{mol} (36)(2) = 72$$

$$\frac{3,65}{72} = 0,050$$

$$M \text{ masa} = 49,04$$

$$\text{Solución} = 250 \text{ ml} / 1000 = 0,25 \text{ L}$$

$$H = 2 \times 1 = 2$$

$$S = 7 \times 32 = 32$$

$$O = 4 \times 16 = \underline{64}$$

98

$$\frac{49,04}{98} = 0,500$$

$$\frac{0,500}{0,25} = 2$$

$$PM = 98 / \text{mol} (98) (0,25) = 24,5 \quad \frac{49,04}{24,5} = 2$$