

Ejemplos: Partes por Millón

Primer Ejemplo

En una muestra de $\frac{1}{2}$ litro de disolución acuosa se determina la presencia de 0.022 decigramos de ión fluoruro, ¿cuál es la concentración en partes por millón de la disolución?

Realizamos las siguientes conversiones que son necesarias:

Considera que un decigramo equivale a 100mg.

$$\begin{array}{r} 1 \text{ dg} \text{ -----} 100 \text{ mg} \\ 0.022 \text{ dg} \text{ -----} X \end{array}$$

$$X = 2.2 \text{ mg}$$

Por lo tanto 0.022 dg equivalen a 2.2mg

Considera además que un litro equivale a 1000ml.

$$\begin{array}{r} 1 \text{ L} \text{ -----} 1000 \text{ ml} \\ X \text{ -----} 500 \text{ ml} \end{array}$$

$$X = 0.5 \text{ L}$$

Ejemplos: Partes por Millón

Por lo tanto, 500ml equivalen a 0.5L.

Finalmente determinamos la concentración en partes por millón.

$$\text{p.p.m.} = \text{mg} / \text{Litro}$$

$$\text{p.p.m.} = 2.2 \text{ mg} / 0.5 \text{ L}$$

$$\text{p.p.m.} = 4.4$$

Es importante y práctico considerar que tratándose de una forma análoga del porcentaje, podemos establecer equivalencias entre ambos conceptos. Así, si deseas convertir partes por millón a porcentaje, utilizas la expresión:

$$\% = \text{p.p.m.} / 1 \times 10^6 \times 100$$

Y si deseas convertir porcentaje a partes por millón, utilizas la expresión:

$$\text{p.p.m.} = \% / 100 \times 1 \times 10^6$$

Ejemplos: Partes por Millón

EJEMPLOS.

1. Según la norma internacional, el agua que contenga 200p.p.m de sodio no es potable, ¿cuál es el porcentaje de sodio no aceptado?

$$\% = \text{p.p.m.} / 1 \times 10^6 \times 100$$

$$\% = 200 / 1 \times 10^6 \times 100$$

$$\% = 0.02$$

Si el planteamiento hubiese sido,

2. Según la norma internacional, el agua que contenga 0.02% de sodio no es potable, ¿cuál es la concentración en p.p.m de sodio no aceptada?

$$\text{p.p.m} = \% / 100 \times 1 \times 10^6$$

$$\text{p.p.m} = 0.02 \% / 100 \times 1 \times 10^6$$

$$\text{p.p.m.} = 200$$