

## FACTORES DE CONVERSIÓN

El **factor de conversión** es una operación matemática que se utiliza para realizar cambios de unidades de la misma magnitud.

Consiste en multiplicar por una fracción que vale la unidad y en la que el numerador y el denominador son medidas iguales expresadas en distinta unidad. Por ejemplo:

$$\frac{1(km)}{1000(m)} \quad \frac{1(g)}{10(dg)} \quad \frac{3600(s)}{1(h)}$$

Estas fracciones equivalen a la unidad, puesto que el numerador y el denominador valen lo mismo.

### EJERCICIOS RESUELTOS

1. Expresa las siguientes medidas en unidades del Sistema Internacional utilizando factores de conversión.
  - a) 3 km
  - b) 12 h
  - c) 80 Hg
  - d) 10 cm<sup>3</sup>

Solución:

$$\begin{aligned} \text{a) } 3km &= 3(km) \cdot \frac{1000(m)}{1(km)} = 3000m \\ \text{b) } 12h &= 12(h) \cdot \frac{3600(s)}{1(h)} = 43200s \\ \text{c) } 80Hg &= 80(Hg) \cdot \frac{100(g)}{1(Hg)} = 8000g \\ \text{d) } 10cm^3 &= 10(cm^3) \cdot \frac{1(m^3)}{1000000(cm^3)} = 0,00001m^3 \end{aligned}$$

Observa que al simplificar las unidades en las fracciones obtenemos la unidad buscada.

### EJERCICIOS PROPUESTOS

2. Expresa las siguientes medidas en unidades del Sistema Internacional utilizando factores de conversión.
  - a) 5 min
  - b) 700 g
  - c) 0,5 cm
  - d) 1 mm<sup>3</sup>

### EJERCICIOS RESUELTOS

3. Expresa las siguientes medidas en las unidades que se indican utilizando factores de conversión.

- 120 km/h en m/s
- 20 m/s en km/h
- 5 g/cm<sup>3</sup> en kg/m<sup>3</sup>
- 2000 kg/m<sup>3</sup> en g/cm<sup>3</sup>
- 10 g/L en g/cm<sup>3</sup>

Solución:

$$a) \quad 120 \text{ km/h} = \frac{120(\text{km}) \cdot 1000(\text{m}) \cdot 1(\text{h})}{1(\text{h}) \cdot 1(\text{km}) \cdot 3600(\text{s})} = 33,3 \text{ m/s}$$

$$b) \quad 20 \text{ m/s} = \frac{20(\text{m}) \cdot 1(\text{km}) \cdot 3600(\text{s})}{1(\text{s}) \cdot 1000(\text{m}) \cdot 1(\text{h})} = 72 \text{ km/h}$$

$$c) \quad 5 \text{ g/cm}^3 = \frac{5(\text{g}) \cdot 1(\text{kg}) \cdot 1000000(\text{cm}^3)}{1(\text{cm}^3) \cdot 1000(\text{g}) \cdot 1(\text{m}^3)} = 5000 \text{ kg/cm}^3$$

$$d) \quad 2000 \text{ kg/m}^3 = \frac{2000(\text{kg}) \cdot 1000(\text{g}) \cdot 1(\text{m}^3)}{1(\text{m}^3) \cdot 1(\text{kg}) \cdot 1000000(\text{cm}^3)} = 2 \text{ g/cm}^3$$

$$e) \quad 10 \text{ g/L} = \frac{10(\text{g}) \cdot 1(\text{L})}{1(\text{L}) \cdot 1000(\text{cm}^3)} = 0,01 \text{ g/cm}^3$$

### EJERCICIOS PROPUESTOS

4. Expresa las siguientes medidas en las unidades que se indican utilizando factores de conversión.

- 36 km/h en m/s
- 25 m/s en km/h
- 50 km/h en cm/min
- 1000 cm/día en m/s
- 85 g/cm<sup>3</sup> en kg/m<sup>3</sup>
- 3500 kg/m<sup>3</sup> en g/cm<sup>3</sup>
- 1200 mg/m<sup>3</sup> en g/cm<sup>3</sup>
- 10 g/L en g/cm<sup>3</sup>
- 0,28 kg/m<sup>3</sup> en g/L