

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 cm³

Solución:

$$a) \quad 3km = 3(km) \cdot \frac{1000(m)}{1(km)} = 3000m$$

$$b) \quad 12h = 12(h) \cdot \frac{3600(s)}{1(h)} = 43200s$$

$$c) \quad 80Hg = 80(Hg) \cdot \frac{100(g)}{1(Hg)} = 8000g$$

$$d) \quad 10cm^3 = 10(cm^3) \cdot \frac{1(m^3)}{1000000(cm^3)} = 0,00001m^3$$

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 mm³

EJERCICIOS RESUELTOS

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

- a) 120 km/h en m/s
- b) 20 m/s en km/h
- c) 5 g/cm³ en kg/m³
- d) 2000 kg/m³ en g/cm³
- e) 10 g/L en g/cm³

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.

- a) 36 km/h en m/s
- b) 25 m/s en km/h
- c) 50 km/h en cm/min
- d) 1000 cm/día en m/s
- e) 85 g/cm³ en kg/m³
- f) 3500 kg/m³ en g/cm³
- g) 1200 mg/m³ en g/cm³
- h) 10 g/L en g/cm³
- i) 0,28 kg/m³ en g/L