# **CONCEPTO DE DISOLUCIÓN**

Una disolución es una mezcla homogénea de dos o más sustancias. Las disoluciones están formadas por el **soluto** y el **disolvente** (normalmente el soluto en menor cantidad que el disolvente).

# Disolución = soluto + disolvente

Ejemplo: un terrón de azúcar en un vaso de agua. El soluto sería el azúcar y el disolvente el agua

# **CONCENTRACIÓN DE UNA DISOLUCIÓN**

La concentración de una disolución nos permite conocer cuál es la proporción de soluto y disolvente en la misma. Hay varias formas de expresar la concentración de una disolución:

1. **Composición centesimal o porcentaje en peso (%)**

Nos indica los **gramos de soluto** que tenemos en **100 g de disolución**.

 C (%) =  , donde:

C: concentración centesimal

ms: masa de soluto(g)

mD: masa de la disolución(g)

Ejemplo: calcular la concentración centesimal de una disolución de 20 g de azúcar en 80 g de agua.

 ms= 20 g

 mD= 20 + 80 = 100 g

Luego;

 C (%) = = 20 %

**b) Molaridad (M)**

Nos indica el número de **moles de soluto** que tenemos en **1 litro de disolución**.

 M =  , donde:

ns: moles de soluto

VD: volumen de la disolución(L).

Ejemplo: Calcular la molaridad de una disolución de 49 g de H2SO4 si el volumen de la disolución es de 100 cm3.

H2SO4=1·2 + 32 + 4·16 = 98 g/mol

Moles de soluto:

ns= = = 0,5

Volumen de la disolución:

VD= 100 cm3 = 0,1 l

 Luego:

 M = =  = 5 mol/L = 5M

1. **Concentración en g/L**

 Son los gramos de soluto que hay en 1 litro de disolución.

 C(g/L) =  , siendo:

 ms: masa de soluto (g).

 VD: volumen de la disolución (L)

Ejemplo: Calcular la concentración en g/L de una disolución de 49 g de H2SO4 si el volumen de la disolución es de 100 cm3.

ms = 49 g

VD = 100 cm3 = 0,1 l, luego: C(g/l) =  = 490 g/L.

1. **Fracción molar (χ)**

Tenemos dos tipos: la fracción molar del soluto y la fracción molar del disolvente.

Fracción molar del soluto (χs):

 χs =  = 

Fracción molar del disolvente (χd):

 χd =  = 

siendo:

ns: moles de soluto.

nD: moles de la disolución.

nd: moles de disolvente.

Se cumple:

 χs + χd = 1

Ejemplo: calcular la fracción molar del soluto y del disolvente de una disolución de 98 g de H2SO4 en 36 g de agua.

Mr(H2SO4) = 98 g/mol

Mr (H2O) = 18 g/mol

Moles de soluto:

ns = =  = 1

Moles de disolvente:

nd =  =  = 2

Moles de disolución:

nD = ns + nd = 1 + 2 = 3, luego:

 χs =  =  = 

 χd =  =  = 

Comprobación:

 χs + χd =  +  = 1

1. Un vaso de precipitados contiene 100 ml de una disolución 2 M de NaOH en agua. ¿Significa esto que en los 100 ml de disolución hay 2 moles de NaOH?
2. Una disolución acuosa de ácido nítrico (HNO3) contiene 0,2 moles de HNO3 en medio litro de disolución. ¿Cuál es la molaridad de dicha disolución?
3. Un recipiente A contiene 1 L de disolución 5 M de NaOH en agua. Otro recipiente B contiene 10 L de disolución 1 M de NaOH en agua. ¿Cuál de los dos recipientes contiene mayor cantidad de NaOH?
4. Una botella contiene una disolución acuosa 0,5 M de NaOH. Una segunda botella contiene una disolución acuosa 0,5 M de Ca(OH)2. Si en dos vasos tomamos volúmenes iguales de ambas botellas:
5. ¿Contendrán el mismo número de moles de ambos solutos?
6. ¿Contendrán el mismo número de gramos de ambos solutos?

Datos: Na =23; O = 16; H = 1; Ca = 40