

### Tema 3. ESTEQUIOMETRÍA

En los laboratorios y en la industria es necesario conocer las cantidades de reactivos que se utilizan, para obtener las cantidades que se necesitan de productos. Los cálculos que se llevan a cabo se denominan **CÁLCULOS ESTEQUIOMÉTRICOS**.

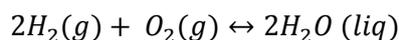
#### a. Cantidad de sustancia:

- **Mol:** cantidad de sustancia pura que contiene tantas entidades elementales como átomos hay en 12 g de carbono-12.
- **Masa molar (M):** masa de 1 mol de átomos, moléculas, etc. expresada en gramos/mol.
- **Número de moles (n)** que contiene una determinada masa de una sustancia, se obtiene aplicando la expresión:

$$n = \frac{\text{masa (g)}}{\text{Masa molar } \left(\frac{\text{g}}{\text{mol}}\right)}$$

#### b. Cálculos con moles:

Las ecuaciones químicas aportan toda la información necesaria para hacer los cálculos, porque los coeficientes de una reacción ajustada representan el número relativo de moléculas o moles que participan en la reacción. Por ejemplo:



Para obtener dos moles de agua, es necesario que se combinen dos moles de hidrógeno con un mol de oxígeno. Conociendo la relación molar, se puede establecer la relación entre masas de los reactivos y productos si se tiene en cuenta la masa de cada sustancia.

#### c. Reactivos impuros:

La mayoría de los reactivos que se utilizan no son puros, sino que vienen mezclados con otras sustancias (impurezas). Para llevar a cabo de manera correcta los cálculos es necesario conocer el grado de pureza del reactivo (% riqueza) que se expresa:

$$\% \text{ riqueza} = \frac{\text{masa sustancia pura}}{\text{masa total}} \times 100$$

#### d. Reactivo limitante:

Las cantidades de reactivos que se mezclan para que reaccionen entre sí no suelen ser estequiométricas. A menudo, se utilizan cantidades aleatorias en las que uno de los reactivos está en exceso. Cuando eso ocurre, la reacción se detiene al acabarse el reactivo que está en menor proporción. Se le denomina reactivo limitante: aquel que se consume completamente en la reacción y determina la cantidad de producto que se forma.

### QUIERO SABER MÁS

➤ <https://edelvivesdigital.com>

