

## RESUMEN:

La *estequiometría* estudia las proporciones en que reaccionan las sustancias. El *reactivo limitante* es el que se consume primero y fija la cantidad máxima de producto. El *rendimiento* compara lo que se obtiene realmente con lo que se esperaba teóricamente.

## Estequiometría

- **Definición:** Parte de la química que calcula las relaciones cuantitativas entre reactivos y productos en una reacción.
- **Base teórica:** Se apoya en la **Ley de conservación de la materia** (Lavoisier) y la **Ley de proporciones definidas** (Proust).
- **Pasos básicos:**
  1. Escribir y **ajustar la ecuación química**.
  2. Convertir las cantidades de reactivos a **moles**.
  3. Usar las proporciones de la ecuación para calcular los moles de producto esperados

## Reactivo limitante

- **Concepto:** Es el reactivo que se **consume completamente primero**, deteniendo la reacción y determinando la cantidad máxima de producto
- **Reactivo en exceso:** El que sobra al finalizar la reacción.
- **Cómo identificarlo:**
  1. Convertir las cantidades de cada reactivo a moles.
  2. Calcular cuántos moles de producto puede generar cada uno.
  3. El que produce **menos cantidad de producto** es el limitante

## Rendimiento de la reacción

- **Rendimiento teórico:** Cantidad máxima de producto calculada con la estequiometría.
- **Rendimiento real:** Cantidad obtenida experimentalmente en el laboratorio.
- **Rendimiento porcentual:**

$$\text{Rendimiento \%} = \left\{ \left( \frac{\text{Rendimiento real}}{\text{Rendimiento teórico}} \right) \times 100 \right\}$$

Indica la **eficiencia** de la reacción

---

## ✨ Ejemplo sencillo

Si mezclamos  $2 \text{ H}_2 + \text{ O}_2 \rightarrow 2 \text{ H}_2\text{O}$ :

- Si tenemos 4 moles de  $\text{H}_2$  y 1 mol de  $\text{O}_2$ , el  $\text{O}_2$  es el **reactivo limitante**, porque se consume primero.
- El rendimiento teórico sería 2 moles de  $\text{H}_2\text{O}$ .
- Si en el laboratorio solo obtenemos 1,8 moles, el rendimiento porcentual es:  
[  $\frac{1,8}{2} \cdot 100 = 90\%$  ]

👉 En resumen, **la estequiometría permite calcular productos esperados, el reactivo limitante fija la cantidad máxima posible y el rendimiento mide la eficiencia real de la reacción**. Estos tres conceptos son esenciales en química de bachillerato y en la práctica industrial