

PROGRAMA CIENCIAS: MÓDULO COMÚN QUÍMICA


CLASE 15

EQUILIBRIO DE ECUACIONES Y
CÁLCULOS ESTEQUIOMÉTRICOS


Cuando tengas que realizar cálculos estequiométricos en una ecuación química, te puede ser útil realizar una tabla como esta

	4 NH₃ (g) + 5 O₂ (g)		→	4 NO (g) + 6 H₂O (ℓ)*	
n (mol)	4 mol	5 mol		4 mol	6 mol
MM (g/mol)	17 g/mol	32 g/mol		30 g/mol	18 g/mol
m (g)	68 g	160 g		120 g	108 g
V (L)	89,6 L	112 L		89,6 L	-
Masa total	228 g			228 g	

* Al enfrentarnos con una ecuación, siempre debemos comprobar que esté balanceada.



$$n = \frac{m}{MM}$$



1 mol de cualquier gas en CNPT, ocupa un volumen de 22,4 L

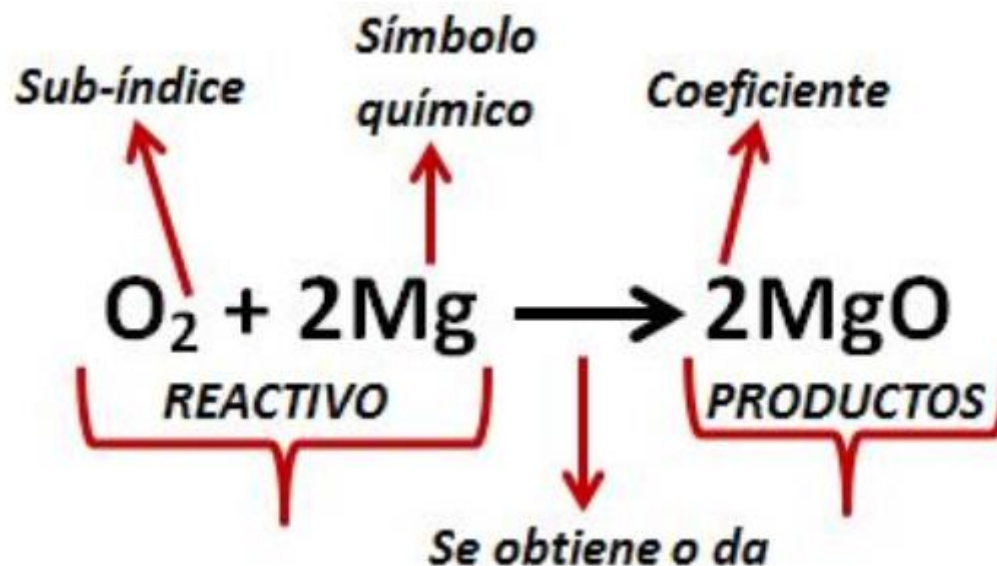
Consideraciones principales

Balancear la ecuación por cualquier método (tanteo u algebraico) cumple con una de las leyes ponderales más importantes: LEY DE LA CONSERVACIÓN DE LA MASA

No se puede realizar ningún cálculo estequiométrico sin tener balanceada la ecuación química antes

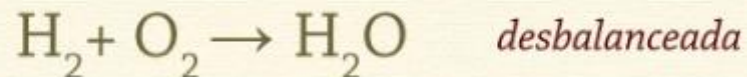
Ecuación Química

- Coeficiente estequiométrico: Señala la cantidad de mol o moléculas participantes de un compuesto en la reacción química
- Subíndices: Señalan la cantidad de átomos participantes en la composición de una molécula



Reglas Generales

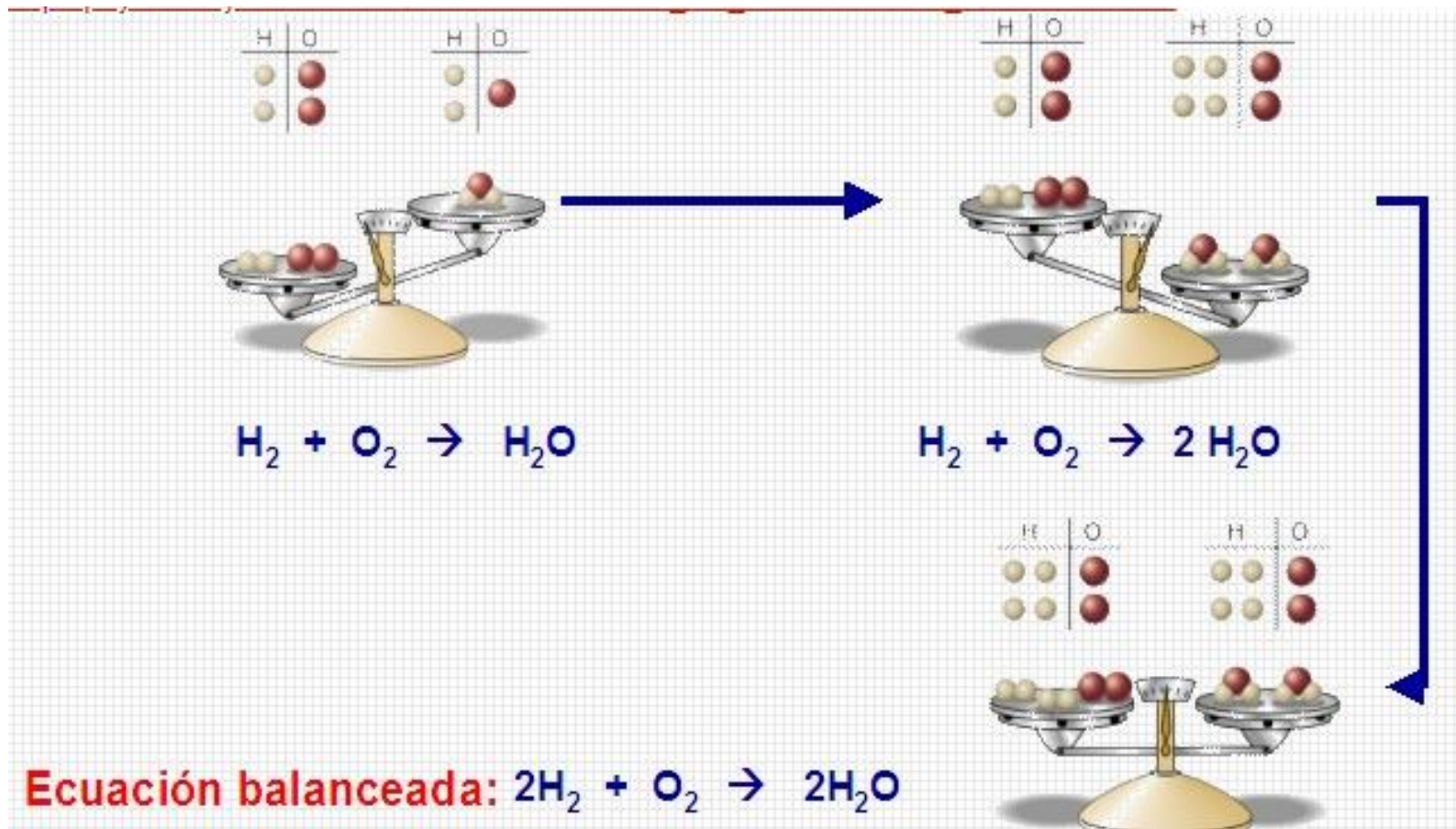
Ejemplo 1: hidrógeno y oxígeno se combinan para formar agua.



**PRINCIPAL REGLA PARA
BALANCEAR ECUACIONES QUÍMICAS:**
*Puedes modificar los COEFICIENTES,
pero NO PUEDES cambiar los SUBÍNDICES.*

Métodos de balanceo ecuacional químico

Método de Tanteo (ensayo y error)



Métodos de balanceo ecuacional químico

Método algebraico



Resolución:



$$\text{H} : 2a + 3b = 2d$$

$$\text{S} : a = 3c$$

$$\text{O} : 4a + 3b = 12c + d$$

$$\text{Fe} : b = 2c$$

A la variable "c" le asignamos el valor de "1".

$$c = 1$$

$$\text{H} : 2(3) + 3(2) = 2d \rightarrow d = 6$$

$$\text{S} : a = 3(1) \rightarrow a = 3$$

$$\text{O} : 4(3) + 3(2) = 12(1) + d$$

$$\text{Fe} : b = 2(1) \rightarrow b = 2$$



Prepara tu próxima clase



En la próxima sesión, estudiaremos
**Reactivo limitante y rendimiento de
una reacción**