

# La Danza de la Materia: Dominando las Reacciones Químicas

Una guía esencial para el examen ECOEMS 2026, desde  
los fundamentos hasta sus aplicaciones.

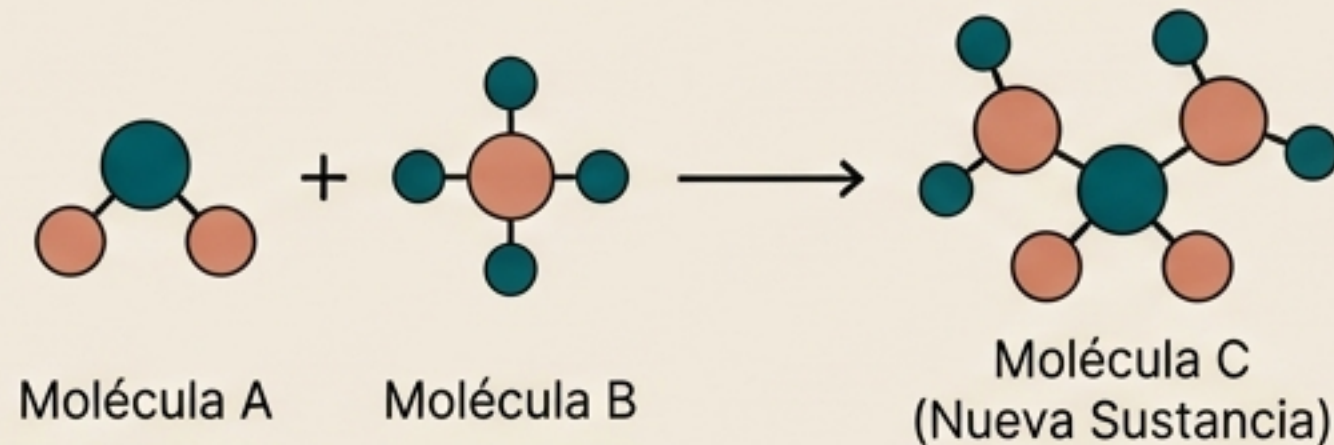
*¡De los enlaces estáticos a las transformaciones dinámicas!*



# ¿Qué es una Transformación Química?

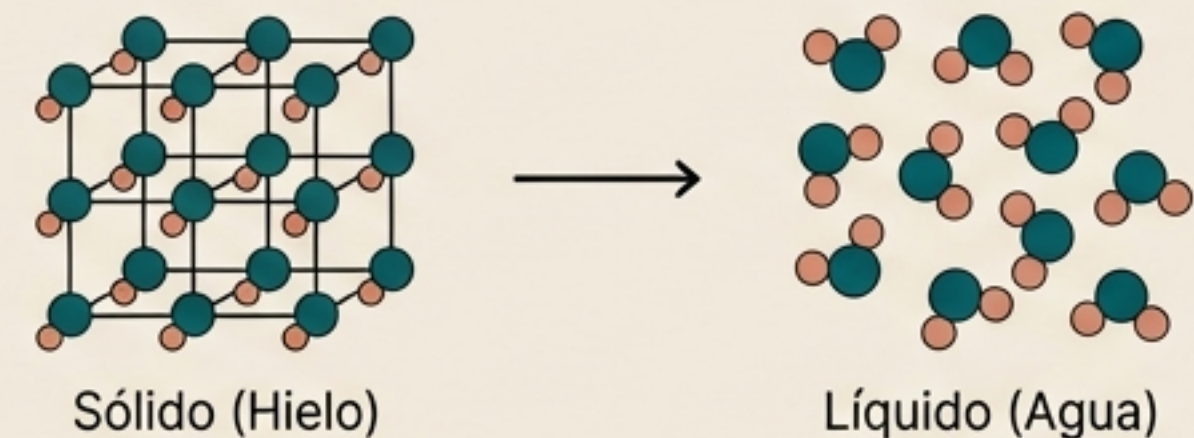
## Cambio Químico

- Se forman **nuevas sustancias**.
- Las propiedades originales **cambian** por completo.
- **Ejemplos:** Un huevo cocinándose, el hierro oxidándose.



## Cambio Físico

- La sustancia sigue siendo la **misma**.
- Solo cambia su forma o estado.
- **Ejemplos:** Hielo derritiéndose, papel cortándose.





# Las Señales Inequívocas de una Reacción

Un cambio químico deja pistas claras. Aprende a identificarlas.



**Formación de un precipitado:** Un sólido aparece repentinamente en un líquido.



**Cambio de color permanente:** Una alteración de color que no es por mezcla.



**Liberación de gas:** Se observan burbujas sin que el líquido esté hirviendo.



**Cambio de temperatura:** La mezcla se calienta o enfría por sí sola.



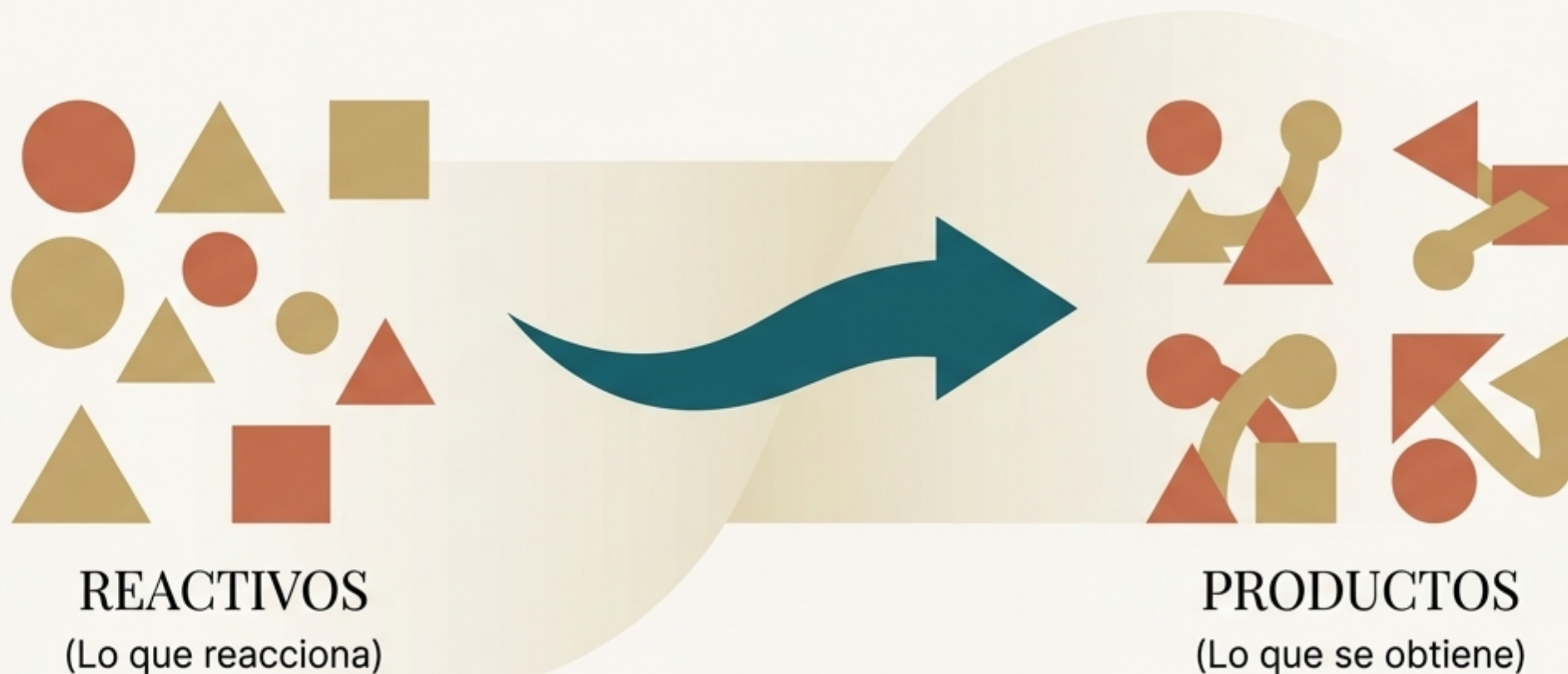
**Emisión de luz o sonido:** La reacción produce energía visible o audible.





# Escribiendo el Lenguaje de la Transformación

La ecuación química es la forma abreviada de describir una reacción.



El “Alfabeto”



(s): Sólido



(l): Líquido



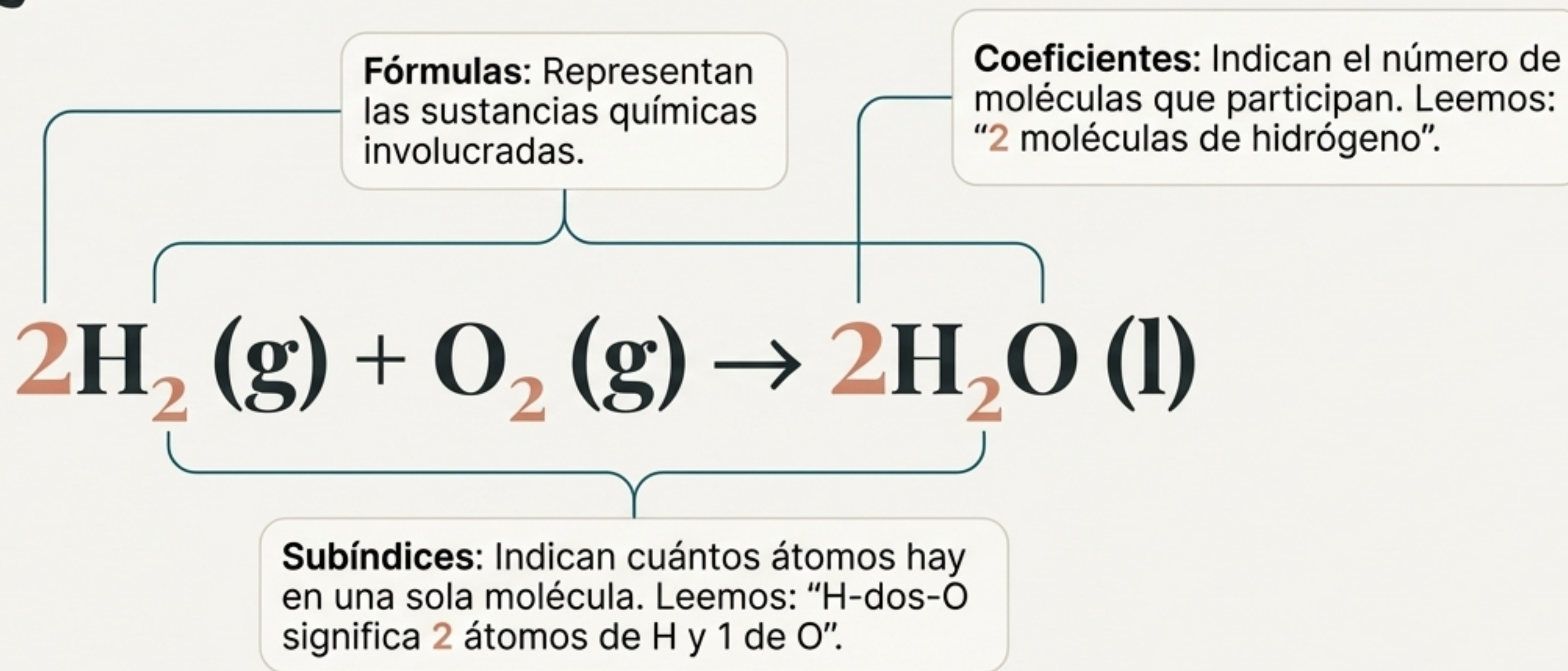
(g): Gas



(ac): Acuoso (disuelto en agua)



# Anatomía de una Ecuación Química

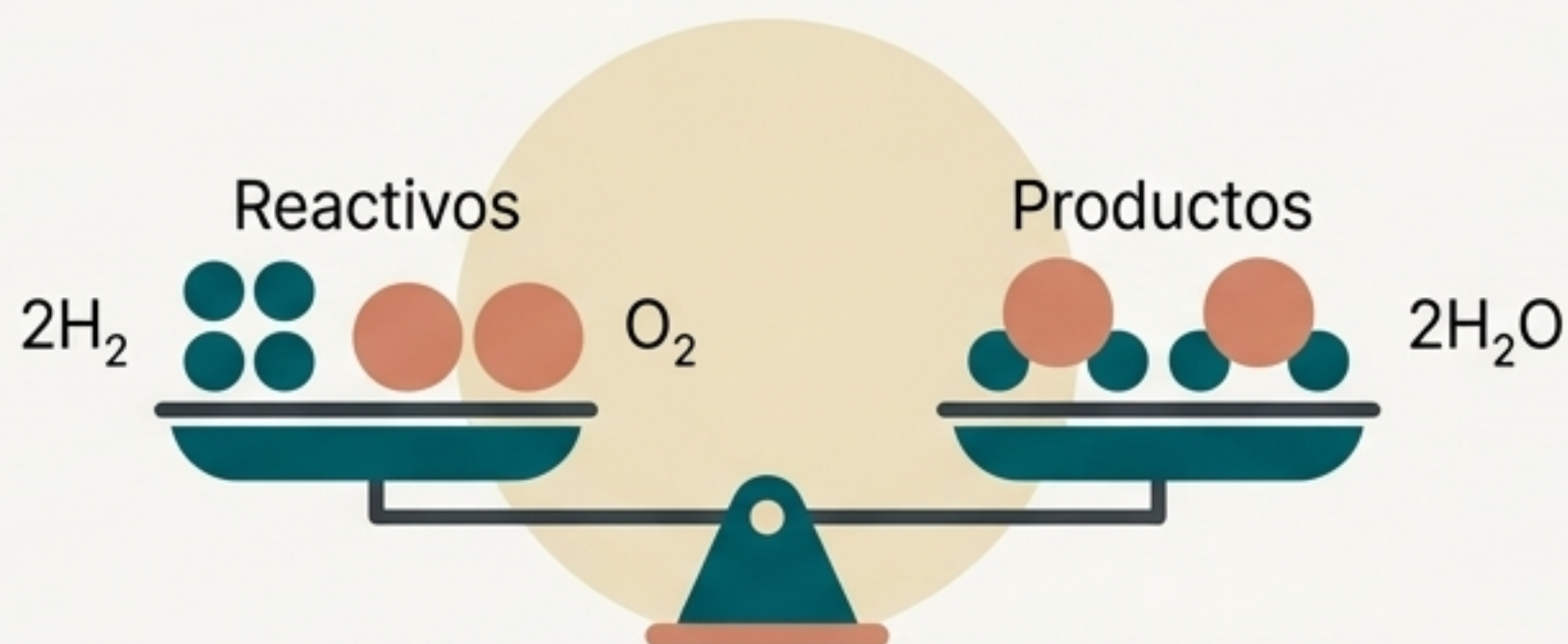


Dos moléculas de hidrógeno gaseoso reaccionan con una molécula de oxígeno gaseoso para producir dos moléculas de agua líquida.





# La Ley de la Conservación: La Materia No Se Crea ni Se Destruye



En una reacción química, el número de átomos de cada elemento debe ser el mismo en los reactivos y en los productos.




## Lado de Reactivos

- Hidrógeno:   
2 moléculas x 2 átomos/molécula = 4 átomos
- Oxígeno:   
1 molécula x 2 átomos/molécula = 2 átomos

## Lado de Productos

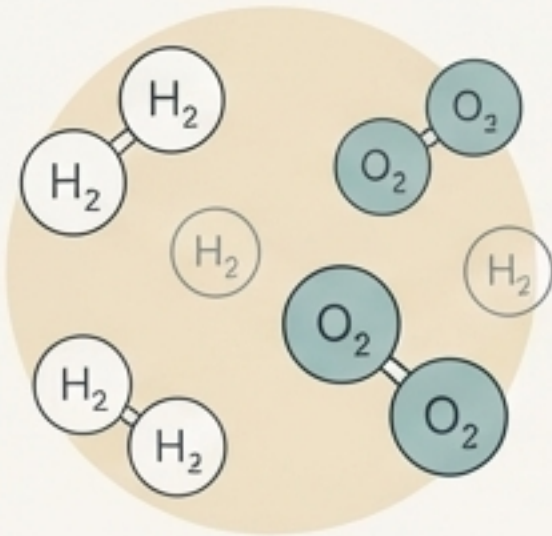
- Hidrógeno:   
2 moléculas x 2 átomos/molécula = 4 átomos
- Oxígeno:   
2 moléculas x 1 átomo/molécula = 2 átomos

 ¡La ecuación está balanceada! La masa se conserva.



# El Mol: El Puente Entre el Mundo Atómico y el Nuestro

Mundo  
Microscópico



Los átomos son demasiado pequeños para contarlos.  
Necesitamos una unidad que agrupe una cantidad enorme de ellos: **el mol**.

Mundo  
Macroscópico



## EL MOL

1 Docena = 12 unidades

1 Mol =  **$6.022 \times 10^{23}$**  partículas  
(Número de Avogadro)



# El Mol en la Práctica: De Partículas a Gramos

## Relaciones Cuantitativas Clave

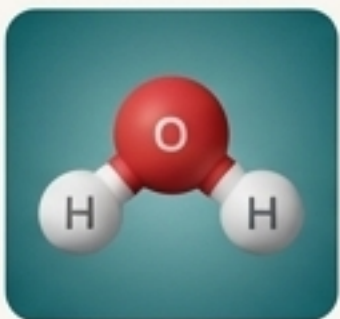
### Masa Molar (g/mol)

La masa en gramos de 1 mol de una sustancia. Es el eslabón directo entre la masa y la cantidad de sustancia.

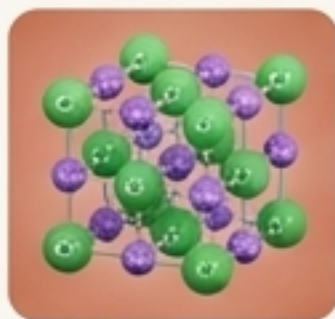
### Volumen Molar (gases)

1 mol de cualquier gas (en condiciones normales) ocupa **22.4 Litros**.

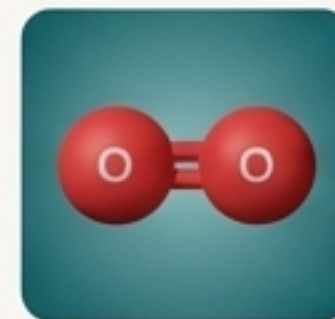
## Ejemplos de Masas Molares



1 mol de Agua  
(H<sub>2</sub>O) = 18 g/mol



1 mol de Sal de  
mesa (NaCl) = 58.5  
g/mol



1 mol de Oxígeno  
molecular (O<sub>2</sub>) = 32  
g/mol

## Aplicación Principal

El mol nos permite hacer **cálculos estequiométricos**: predecir las cantidades exactas necesarias y producidas en una reacción.



# Pausa y Comprobación: ¿Dominas los Fundamentos?

## Ejercicio 1

En la reacción:  $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$ , los reactivos son:

- ☐ A) Solo  $\text{H}_2$       ☐ B)  $\text{H}_2\text{O}$       ☒ C)  $\text{H}_2$  y  $\text{O}_2$       ☐ D)  $\text{H}_2$ ,  $\text{O}_2$  y  $\text{H}_2\text{O}$

## Ejercicio 2

¿Cuál es un indicador de cambio químico?

- ☐ A) Cambio de tamaño      ☒ B) Formación de burbujas      ☐ C) Cambio de forma      ☐ D) Derretimiento

## Ejercicio 3

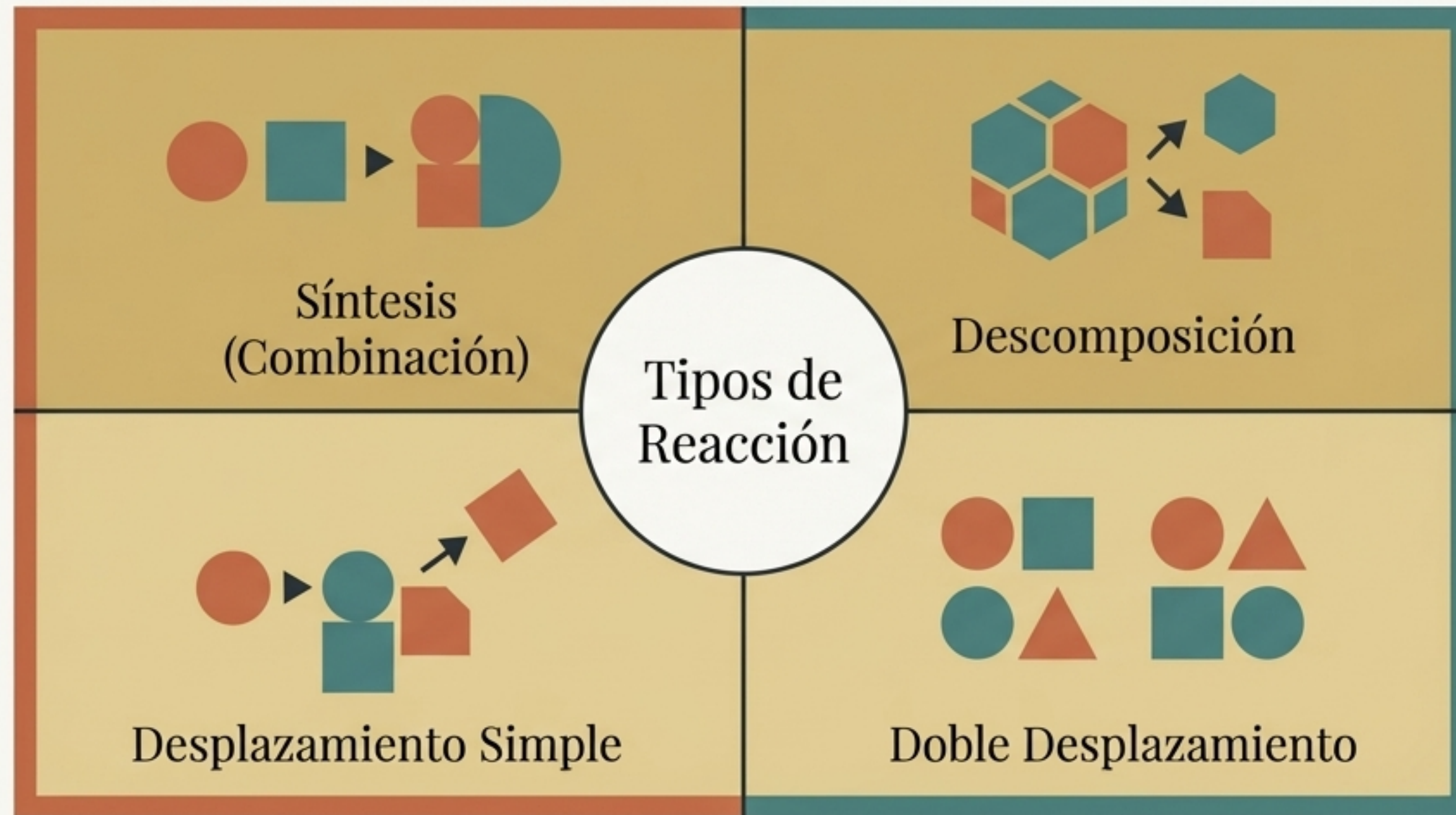
La masa molar del  $\text{CO}_2$  (C=12 g/mol, O=16 g/mol) es:

- ☐ A) 28 g/mol      ☐ B) 32 g/mol      ☒ C) 44 g/mol      ☐ D) 56 g/mol



# Las Cuatro Coreografías Fundamentales de la Química

La mayoría de las reacciones químicas se pueden clasificar en cuatro tipos principales. Conocerlos te permite predecir los resultados.

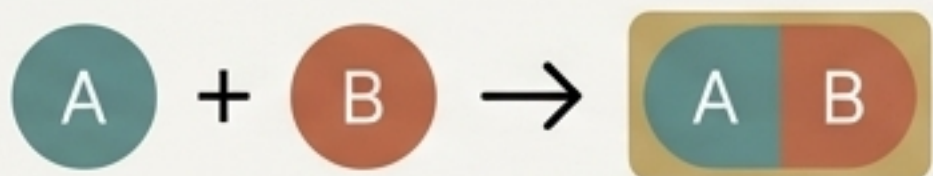


Vamos a analizar cada uno de estos patrones.

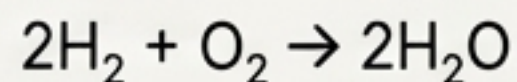


# Identificando los Patrones de Reacción

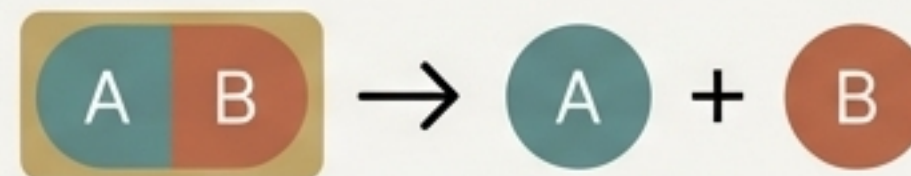
## Síntesis (Unión)



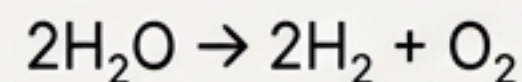
Dos o más sustancias simples se combinan para formar una más compleja.



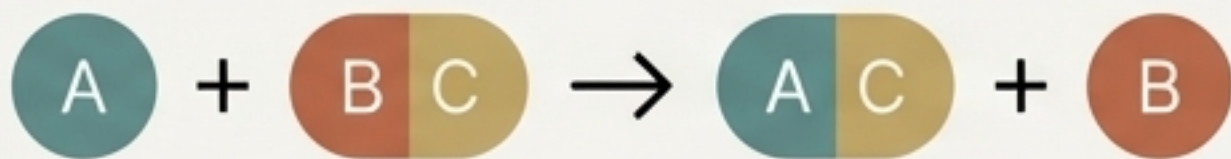
## Descomposición (Ruptura)



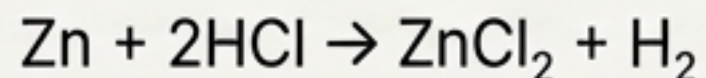
Una sustancia compleja se descompone en dos o más simples.



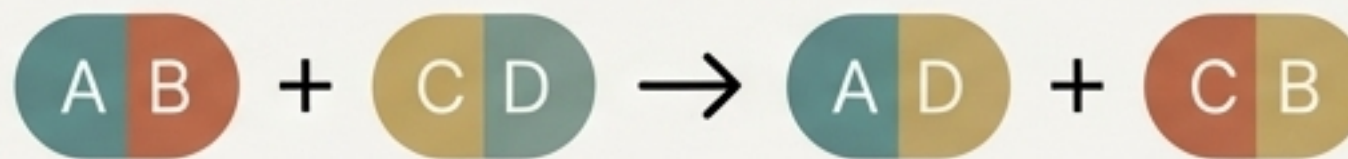
## Desplazamiento Simple (El Reemplazo)



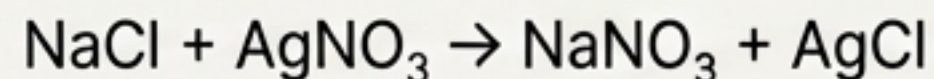
Un elemento activo reemplaza a otro menos activo en un compuesto.



## Doble Desplazamiento (Intercambio de Parejas)



Los iones en dos compuestos acuosos intercambian lugares.





# Reacciones en Acción: La Química en Tu Vida Cotidiana



## **\*\*En la Cocina\*\***

Hornear pan (Descomposición del bicarbonato).  
Cocinar carne (Desnaturalización de proteínas).



## **\*\*En el Transporte\*\***

Combustión de gasolina (Síntesis de  $\text{CO}_2$  y  $\text{H}_2\text{O}$ ).  
Corrosión de metales (Oxidación).



## **\*\*En Medicina\*\***

Antiácidos (Neutralización - Doble Desplazamiento).  
Digestión de alimentos (Descomposición).



## **\*\*En la Naturaleza\*\***

Fotosíntesis (Síntesis de glucosa).  
Respiración celular (Descomposición de glucosa).



# Tu Dominio de las Reacciones Químicas: Resumen de Logros

- ✓ Identificas los indicadores de un cambio químico.
- ✓ Interpretas y entiendes los componentes de una ecuación química.
- ✓ Comprendes el concepto del mol como puente entre lo micro y lo macro.
- ✓ Resuelves problemas básicos de estequiometría y masa molar.
- ✓ Clasificas los cuatro tipos principales de reacciones químicas.
- ✓ Conectas estos conceptos con procesos del mundo real.





# El Viaje Continúa: Tu Siguiente Desafío en Química

Has dominado las reacciones. En nuestro último video, completaremos el panorama de la química integral.

## Avance del Próximo Video (Video 30)



**Ácidos, Bases y pH:** Su importancia en la vida cotidiana.



**Reacciones REDOX:** El flujo de electrones que impulsa nuestro mundo.



**Cierre de la Serie:** Aplicaciones industriales y consolidación final de conocimientos.

*Las reacciones químicas son el latir del universo material.  
¡No te pierdas nuestro video final para completar tu dominio!*





# Conecta y Profundiza con CyberEdu MX



**Email:**

JoseLuisGlez@cyberedumx.com



**WhatsApp:**

55 2326 9241



**Sitio Web:**

cyberedumx.com/quimica



**Grupo de Telegram:**

cyberedumx.com/telegram-quimica

Escanea para el **Sitio**  
**Web de Química**



Escanea para el **Grupo de Telegram**



**CyberEdu MX**  
- BioReto Academy -

Preparación integral para tu éxito en el ECOEMS 2026.