

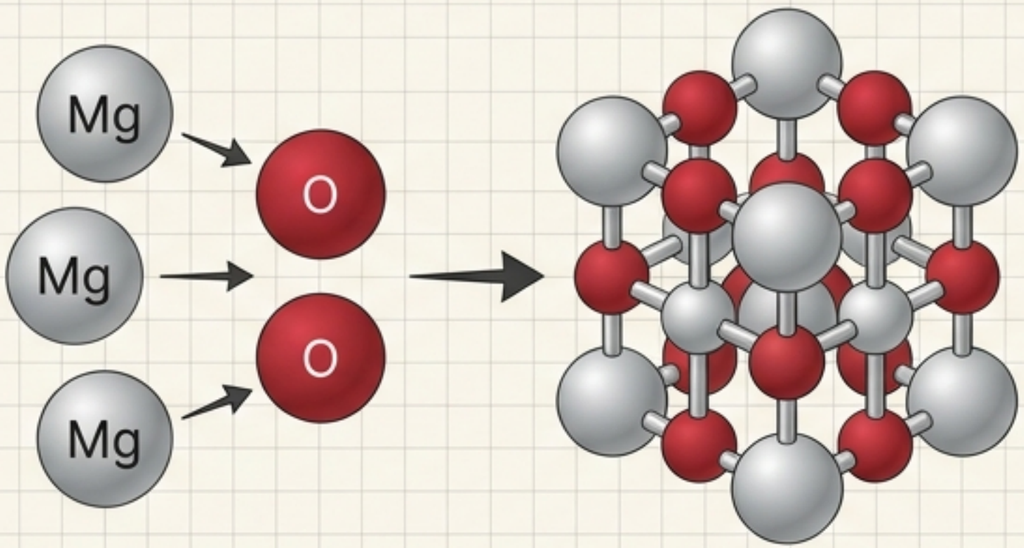
El Manual de las Reacciones Químicas

Patrones, fórmulas y la síntesis visual de la transformación de las sustancias

Gemini Notebook

LA REGLA CERO: REACCIÓN QUÍMICA

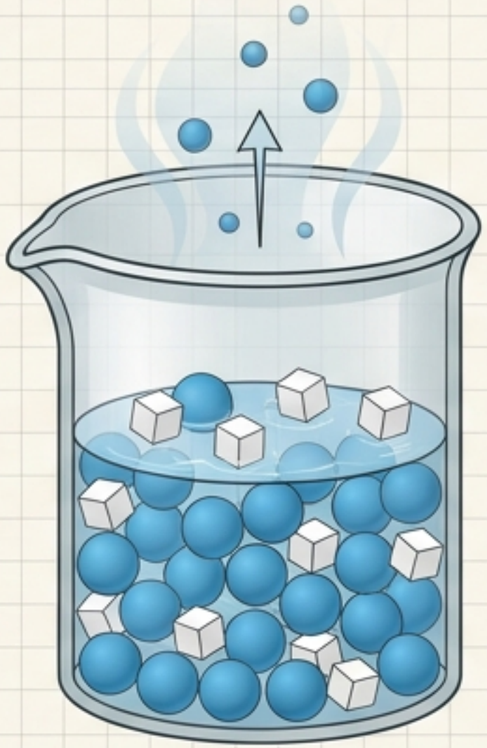
Se transforma la identidad. Se crean sustancias completamente nuevas.



Mg (Magnesio) + O_2 (Oxígeno) → Óxido de Magnesio.

LA FALSA ALARMA: MEZCLA FÍSICA

Las sustancias coexisten, pero siguen siendo las mismas. El proceso es reversible.



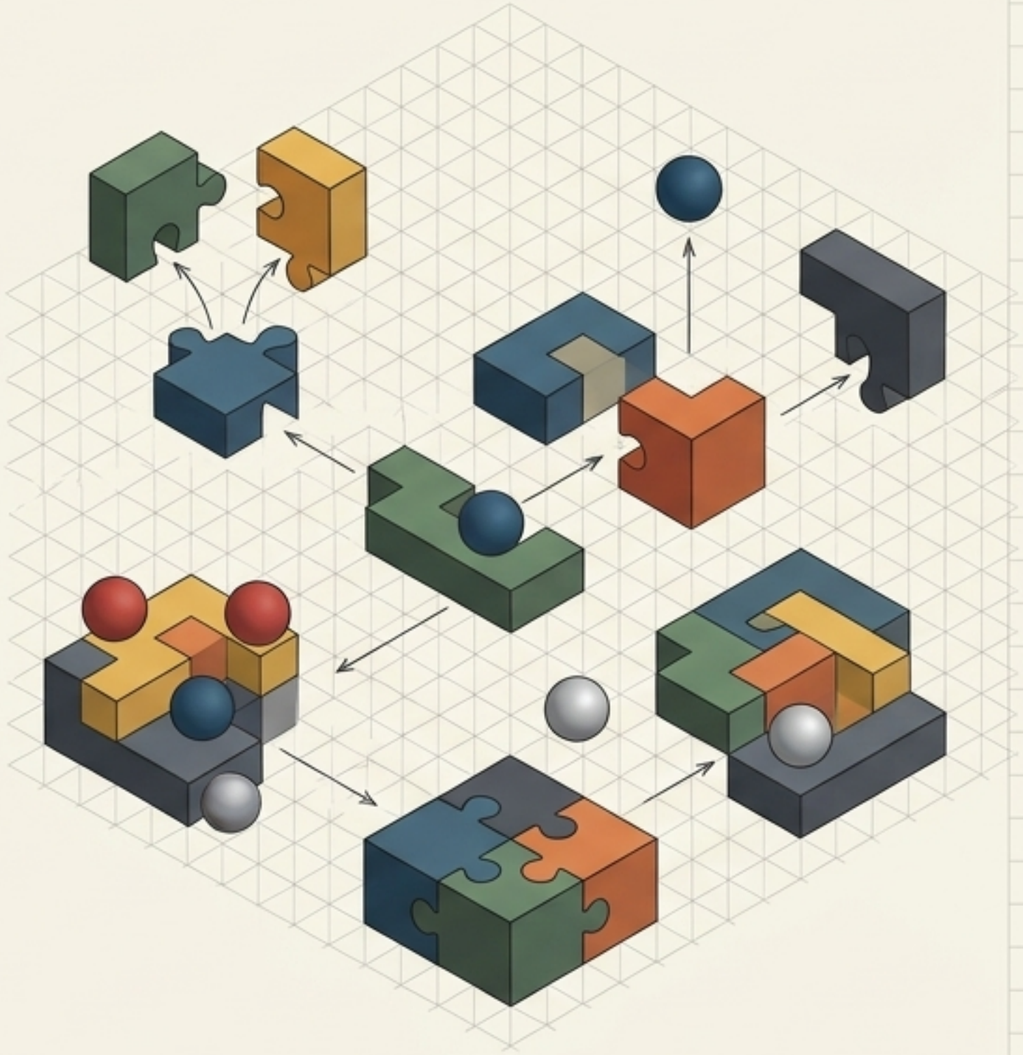
Agua + Azúcar
(Se puede evaporar el agua y recuperar el azúcar intacto).

Gemini Notebook

Parte 1

Reacciones Estructurales

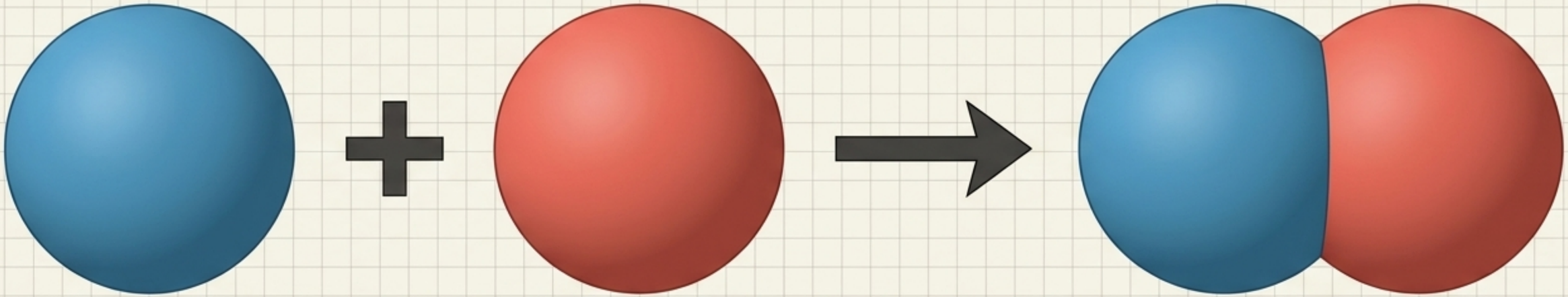
El arte matemático de reordenar, fusionar y separar los elementos.



Gemini Notebook

Síntesis (Combinación)

Dos o más sustancias se unen para formar una sola sustancia nueva.



La Fórmula: A + B → AB

El Ejemplo Clave:
Mg (Magnesio) + O_2 (Oxígeno) → MgO (Óxido de Magnesio).

Gemini Notebook

Sustitución Simple (Desplazamiento)

Un elemento libre reemplaza a otro dentro de un compuesto. El elemento que estaba solo forma un compuesto, y el desplazado queda libre.



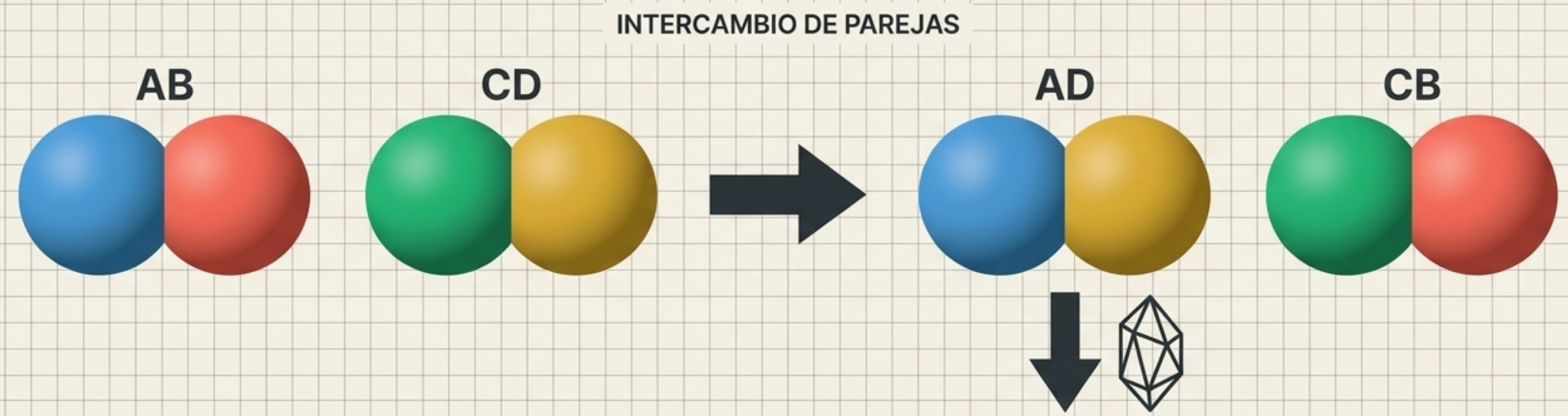
La Fórmula: A + BC → AC + B

El Ejemplo Clave:
El Zn (Zinc) entra y toma directamente el lugar del Cu (Cobre) en su compuesto.

Gemini Notebook

Sustitución Doble

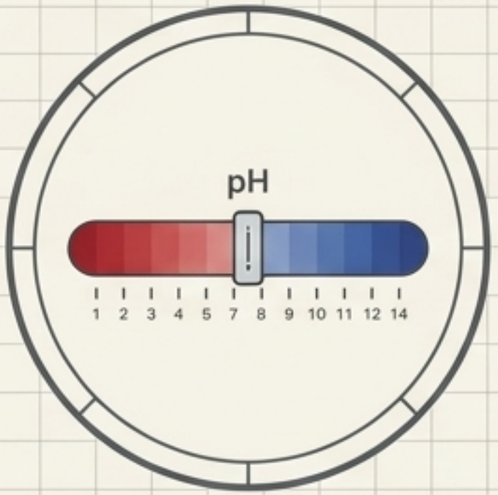
Dos compuestos diferentes intercambian sus partes de manera simultánea.



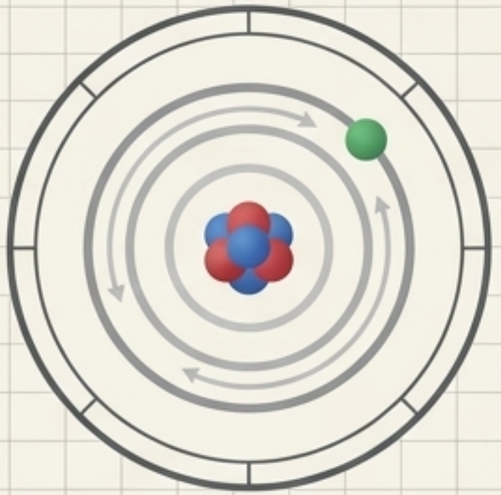
Fenómeno Clave (El Precipitado): Componentes disueltos en agua reaccionan para formar un sólido nuevo que se separa de la solución.

El Ejemplo Clave: Formación de AgCl (Cloruro de plata) como sólido precipitado.

Gemini Notebook







Parte 2

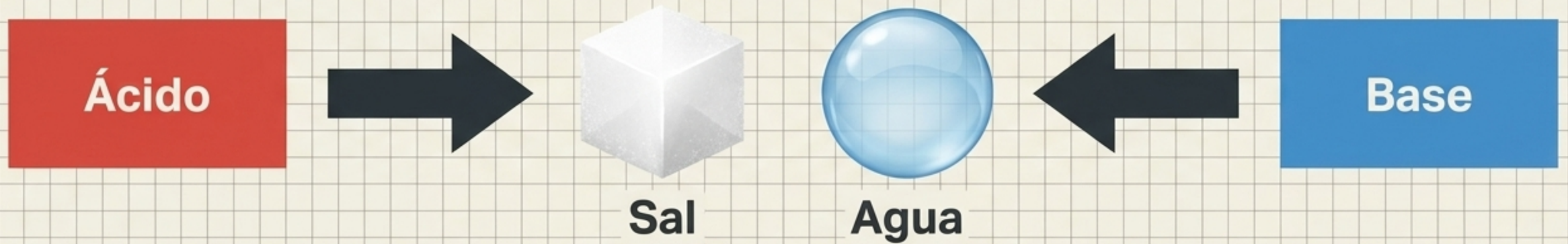
Reacciones Funcionales

Cambios de propiedades invisibles y visibles: Ácidos, Fuego y Electrones.

Gemini Notebook

Neutralización

Un ácido y una base reaccionan para anularse mutuamente. Es un caso especializado de sustitución doble.



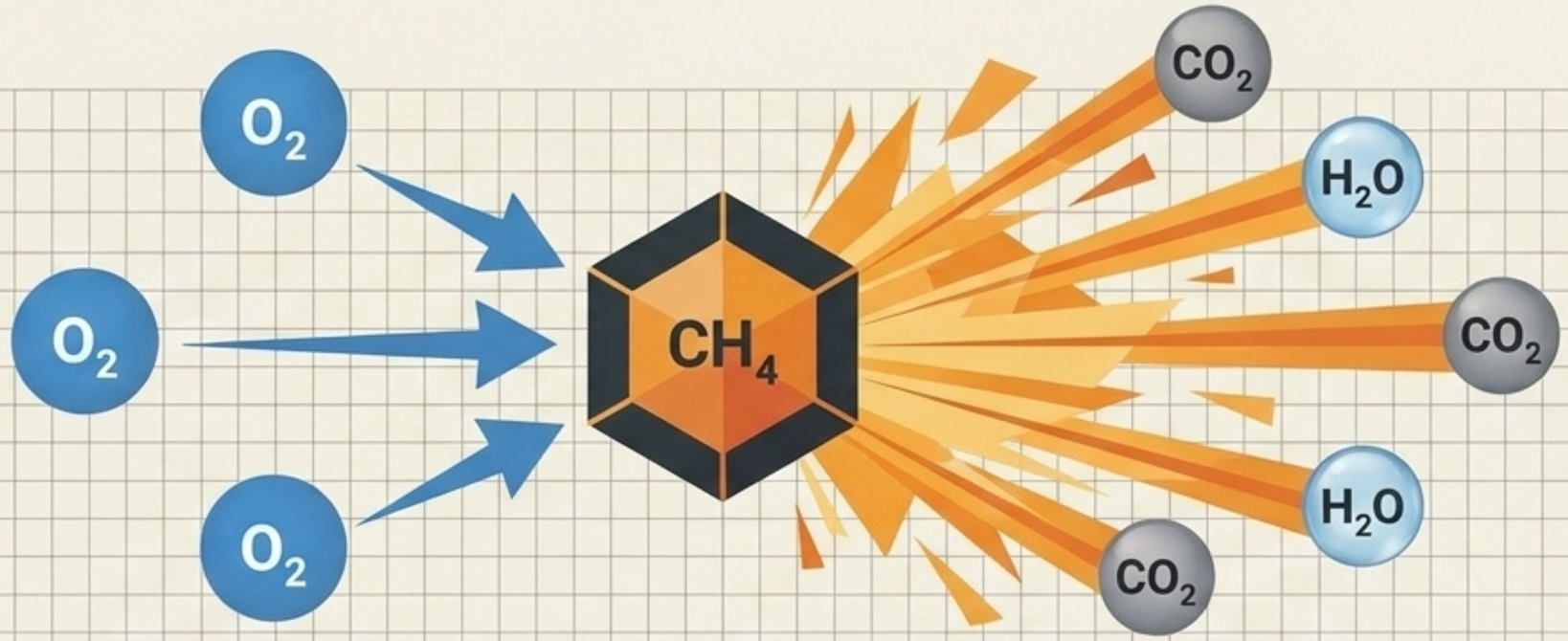
La Fórmula Constante: Ácido + Base → Sal + Agua

El Ejemplo Clave: HCl (Ácido) + NaOH (Base) → NaCl (Sal) + H_2O (Agua).

Gemini Notebook

Combustión

La reacción de quemar. Requiere estrictamente un combustible y oxígeno.



El Protagonista (Hidrocarburos):
Compuestos formados por Carbono e Hidrógeno (ej. Metano / CH_4).

La Regla de Oro:
Hidrocarburo + Oxígeno → Dióxido de Carbono (CO_2) + Agua (H_2O).

Gemini Notebook

Óxido-Reducción (Redox)

La transferencia directa e invisible de electrones entre partículas. Se reconoce observando si cambian los números de oxidación.



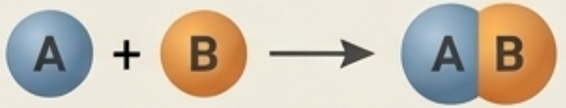
La Dinámica de Transferencia:

Oxidación: Pierde electrones.

Reducción: Gana electrones.

Gemini Notebook

Matriz de Síntesis: Reacciones Químicas

Tipo de Reacción	Gatillo Visual (Pista)	Fórmula / Dinámica	Resultado Clave
Síntesis	Se juntan		Una sola sustancia nueva
Descomposición	Se rompe		Separación de sustancias
Sustitución Simple	Reemplaza		Elemento libre + compuesto nuevo
Sustitución Doble	Intercambio		Frecuente formación de precipitado (sólido)
Neutralización	Ácido/Base	Ácido + Base → Sal + Agua 	Sal + Agua
Combustión	Fuego	$CH_4 + O_2$	$CO_2 + H_2O$
Redox	Electrones		Cambio en números de oxidación

Gemini Notebook

Diagnóstico Rápido: Reconocimiento de Patrones

Si se juntan A y B...	**Síntesis**
Si un elemento expulsa y reemplaza a otro...	**Sustitución Simple**
Si al final obtienes sal y agua...	**Neutralización**
Si quemas metano y oxígeno...	**Combustión**
Si hay transferencia de electrones...	**Redox**
Si se mezclan pero no crean sustancias nuevas...	**Mezcla Física**

Gemini Notebook