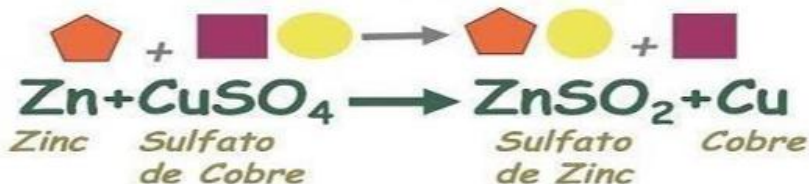


CLASIFICACIÓN BÁSICA DE LAS REACCIONES QUÍMICA

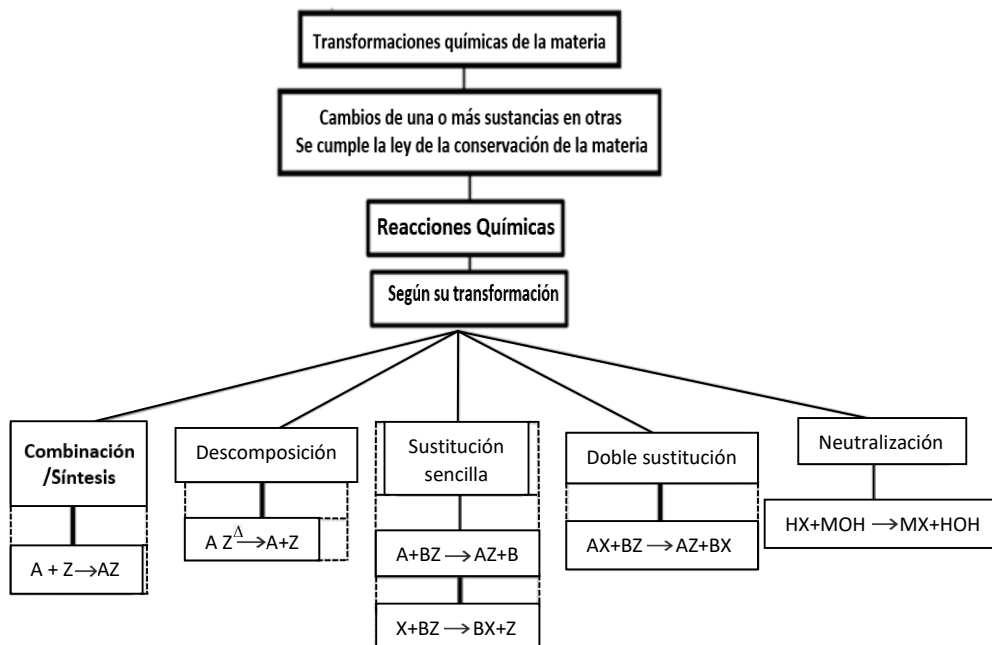


Objetivos:

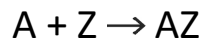
- Identificar los tipos básicos de reacciones químicas
- Predecir los productos y reactivos para cada tipo de reacción.
- Balancear los diferentes tipos de Ecuaciones Químicas.

Ahora que ya sabes escribir los símbolos y las fórmulas, y sabes cómo balancear las ecuaciones químicas es fundamental que puedas identificar los diferentes tipos de reacciones químicas.

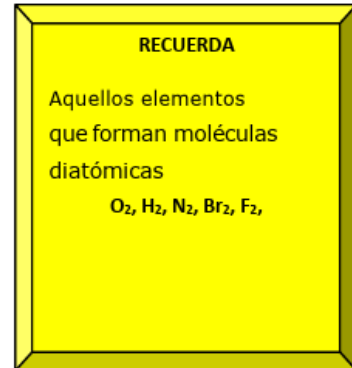
Hay muchos tipos de reacciones químicas, pero solo vamos a conocer las más comunes. Cada tipo de reacción que veremos tiene un patrón específico que nos ayuda a predecir qué reactivos y qué productos son necesarios para que las reacciones se lleven a cabo. Y una ventaja de conocer estos patrones es que si una reacción es peligrosa podrás tomar las medidas de seguridad necesarias para protegerse.



- Reacciones de Combinación o Síntesis



La reacción de síntesis involucra la combinación química de dos o más sustancias para formar una sola, un solo producto que será más complejo. Donde A y Z pueden ser elementos o compuestos.

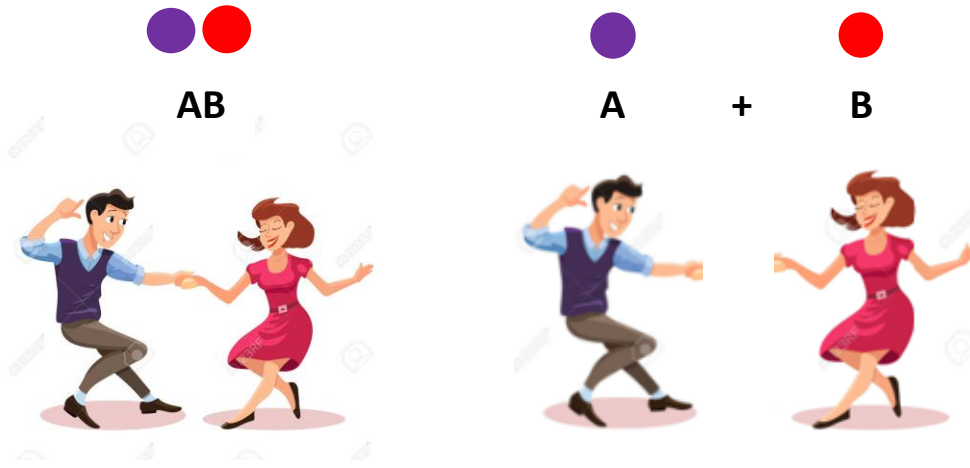


Ejemplos:

1. Metal + $O_2 \rightarrow$ Óxido del Metal $4 Fe_{(s)} + 3O_2 \rightarrow 2FeO_{3(s)}$
2. Metal + No Metal \rightarrow Sal Binaria $2 Na + Cl_{2(g)} \rightarrow 2 NaCl$
3. No Metal + $O_{2(g)} \rightarrow$ Óxido Metálico $S + O_{2(g)} \rightarrow SO_{2(g)}$
4. H_2O + óxido del Metal \rightarrow Hidróxido metálico $H_2O + MgO_{(s)} \rightarrow Mg(OH)_{2(s)}$
5. H_2O + Óxido del No Metal \rightarrow Oxoácido $H_2O + SO_2(s) \rightarrow H_2SO_3$

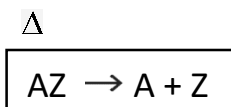
A simplified periodic table with columns labeled 1A, 2A, 3A, 4A, 5A, 6A, 7A, and 8A. The table is color-coded: green for metals, purple for non-metals, and light green for metalloids. A circle labeled 'Metales' encompasses the green area. A circle labeled 'No metales' encompasses the purple area. An arrow labeled 'Metalloide' points to the light green area between the green and purple regions.

- Reacciones de Descomposición



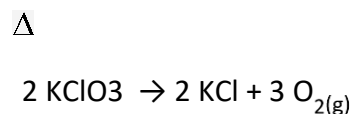
Esta reacción es lo opuesta a la anterior reacción de síntesis. Esta vez hay un solo reactivo. Cuando un compuesto se descompone o se divide en dos o más sustancias menos complejas está ocurriendo una reacción de descomposición.

La descomposición se logra muchas veces por medio de calor, electricidad, luz entre otros factores. El calor se representa con un triángulo colocado sobre la flecha.

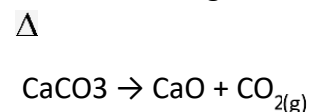


Algunas descomposiciones importantes son:

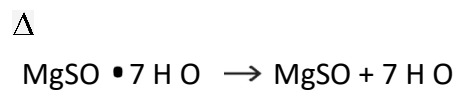
1. Los cloratos de metal por efecto del calor forman Oxígeno + cloruro del metal.



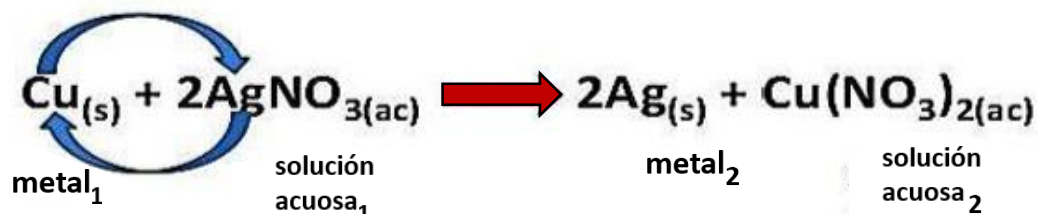
2. Algunos carbonatos al calentarse generan CO_2 y un óxido del metal.



3. Los hidratos se descomponen por efecto del calor para generar agua y el compuesto anhidro.



- Reacciones de Sustitución o Simple Desplazamiento



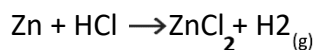
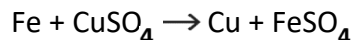
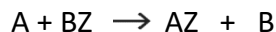
Los metales involucrados cambian de número de oxidación



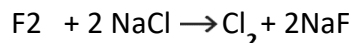
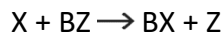
Estas reacciones se presentan cuando un elemento más activo desplaza, es decir, toma el lugar del otro en un compuesto. Este tipo de reacción ocurre siempre y cuando el elemento que reemplace al otro en el compuesto sea químicamente más activo. Esto se basa en la Serie de Reactividad Química que nos indica que un elemento que se encuentre debajo de otro no es lo suficientemente reactivo como para desplazarlo es una reacción química de simple desplazamiento.

Pueden presentarse dos ecuaciones generales:

1. Un Metal sustituye a un ión metálico en su sal o a un ión hidrogeno en su ácido.



2. Un No Metal sustituye a un ión no metálico en su sal o ácido



En el segundo tipo de reacciones el orden de actividad para los No Metales es F, Cl, Br, I (el F es el más activo y el I menos activo)

SERIE DE REACTIVIDAD

Mas reactivo

Litio (Li)
Potasio (K)
Bario (Ba)
Calcio (Ca)
Magnesio (Mg)
Aluminio (Al)
Manganeso (Mn)
Zinc (Zn)
Cromo (Cr)
Hierro (Fe)
Cobalto (Co)
Níquel (Ni)
Estaño (Sn)
Cobre (Cu)
Plata (Ag)
Mercurio (Hg)
Platino (Pt)
Oro (Au)

Menos reactivo

- Reacciones de Doble Desplazamiento

En las reacciones de doble desplazamiento, las partes (átomos o iones) se intercambian. Uno de los productos puede ser un precipitado, un gas o un líquido. Siempre la parte positiva de uno se combina con la parte negativa del otro y viceversa.

Compuestos iónicos solubles		Excepciones importantes
Compuestos que contienen	NO_3^-	Ninguna
	$\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2^-$	Ninguna
	Cl^-	Compuestos de Ag^+ , Hg_2^{2+} y Pb^{2+}
	Br^-	Compuestos de Ag^+ , Hg_2^{2+} y Pb^{2+}
	I^-	Compuestos de Ag^+ , Hg_2^{2+} y Pb^{2+}
	SO_4^{2-}	Compuestos de Sr^{2+} , Ba^{2+} , Hg_2^{2+} y Pb^{2+}
Compuestos iónicos insolubles		Excepciones importantes
Compuestos que contienen	S^{2-}	Compuestos de NH_4^+ , los cationes de metales alcalinos, y Ca^{2+} , Sr^{2+} y Ba^{2+}
	CO_3^{2-}	Compuestos de NH_4^+ y los cationes de metales alcalinos
	PO_4^{3-}	Compuestos de NH_4^+ y los cationes de metales alcalinos
	OH^-	Compuestos de los cationes de metales alcalinos, y Ca^{2+} , Sr^{2+} y Ba^{2+}

Formación de un precipitado

Para predecir si habrá formación de precipitado se deben conocer las reglas de solubilidad.

