



QUÍMICA CUARTO MEDIO
REACCIONES QUÍMICAS
PARTE II

Nombre Estudiante:	Curso: 4° _____
Contenidos Prueba de Transición Universitaria - Reacciones químicas y estequiometria	Correo Docente: materialscollege@gmail.com
Guía n° 18	Fecha: Semana del 10 al 14 de Agosto.

Objetivo de Evaluación:

- Clasificar los distintos tipos de reacciones químicas según su proceso y energía.

TIPOS DE REACCIONES QUÍMICAS

La materia experimenta miles de reacciones químicas, por lo que estudiarlas una por una serían prácticamente imposibles, afortunadamente los químicos han encontrado que estas reacciones se pueden clasificar según el proceso y según la energía.

❖ **SEGÚN EL PROCESO:** se clasifica en cuatro grandes grupos.

1.-

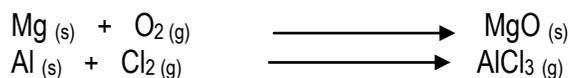
Combinación o síntesis

Este tipo de reacciones se presentan cuando dos o más sustancias reaccionan para producir un solo producto.

En forma general estas reacciones se representan como:



Algunos ejemplos son:



2.-

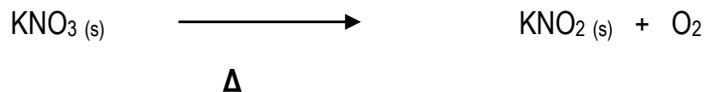
Descomposición

Las reacciones de descomposición se presentan cuando una sustancia se transforma en dos o más sustancias. La sustancia que se descompone siempre es un compuesto y los productos pueden ser elementos o compuestos. Por lo general es necesario aplicar calor para que esta reacción se lleve a cabo.

La ecuación general que representa a las reacciones de descomposición es:



Algunos ejemplos son:



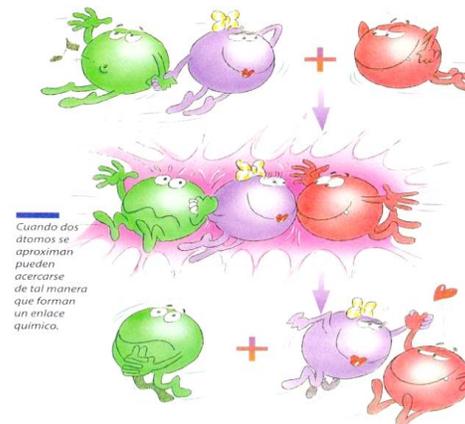
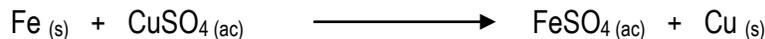
3.- Simple sustitución o desplazamiento

Las reacciones de simple sustitución se presentan cuando un elemento reacciona substituyendo o reemplazando a otro dentro de un compuesto. A estas reacciones también se les conoce como reacciones de sustitución simple o de desplazamiento.

La ecuación general que representa a este tipo de reacciones es la siguiente:



Algunos ejemplos son:



4.- Doble desplazamiento

Las reacciones de doble desplazamiento o metátesis se presentan cuando dos compuestos participan en una reacción, donde el catión (+) de uno de los compuestos se combina con el anión (-) del otro. Esta reacción se representa con la siguiente ecuación general:

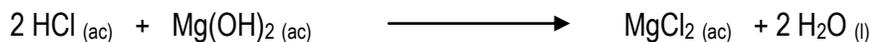


Algunos ejemplos de estos tipos de reacciones son:

- ❖ La reacción HCl con el CaCO₃, que produce cloruro de calcio (CaCl₂), agua (H₂O) y dióxido de carbono (CO₂) que es el gas que se desprende y produce la efervescencia.



- ❖ La reacción de los antiácidos [ejemplo $\text{Mg}(\text{OH})_2$] con el ácido del jugo gástrico del estómago (HCl).

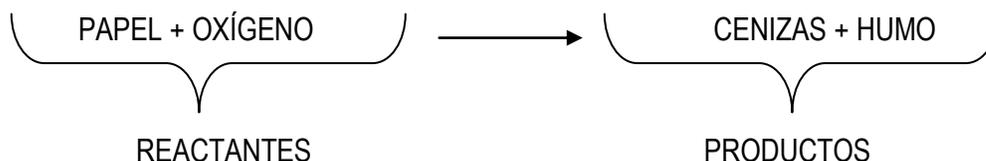


- ❖ **SEGÚN LA ENERGÍA:** las reacciones químicas se clasifican en **Endergónicas** y **Exergónicas**.

REPRESENTANDO REACCIONES QUÍMICAS

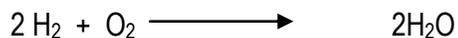
Los cambios irreversibles corresponden a los cambios químicos, donde el cambio se traduce en la obtención de nuevas sustancias. Por ejemplo, al aplicar fuego a un trozo de papel, éste cambia irreversiblemente. En su lugar aparece un gas (humo) y queda ceniza del tipo carboncillo. Este cambio químico puede describirse como una **reacción química** entre el papel y el oxígeno del aire (reactantes de la reacción) para originar cenizas y humo (productos de la reacción).

Reacción química para la combustión del papel:



Las reacciones químicas representadas a través del uso de fórmulas se conocen como ecuaciones químicas. Con las ecuaciones químicas podemos conocer la composición atómica exacta de cada uno de los reactantes y de los productos.

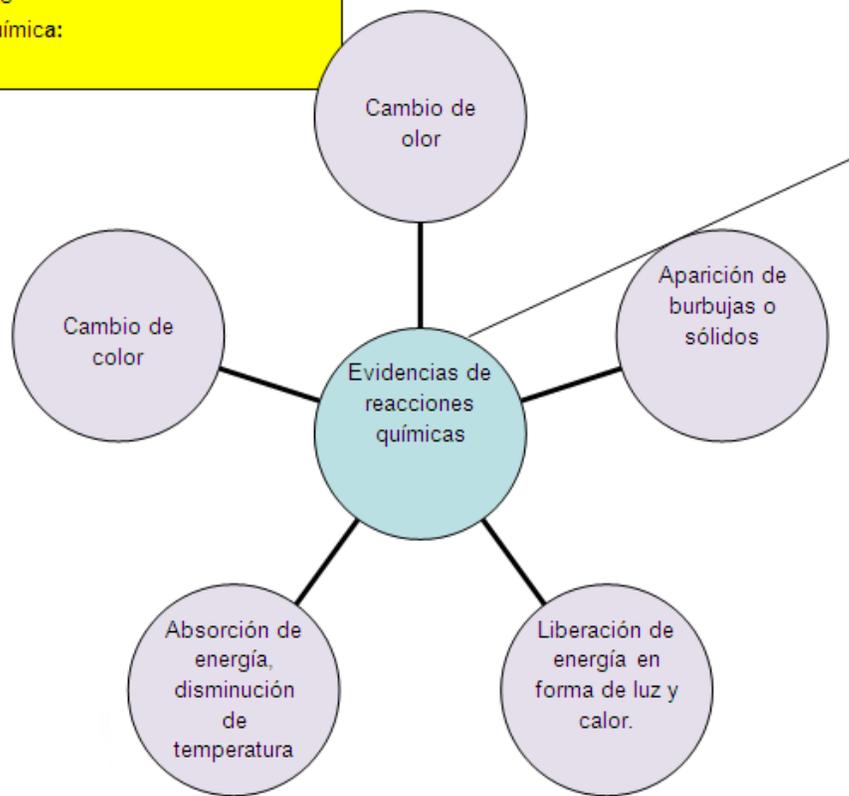
Por ejemplo, sabemos que al combinar químicamente hidrógeno (H) con oxígeno (O) se obtiene agua (H_2O). Al representar esta reacción en una **ecuación química** sabremos cuantos átomos de cada elemento participan en esta reacción. La ecuación química para esta misma reacción sería:



ACTIVIDAD I: Responde cada uno de los siguientes enunciados.

- Cuántas moléculas de hidrógeno participan en la reacción: _____
- Cuántas moléculas de oxígeno: _____
- Número de átomos de hidrógeno presente en los reactantes: _____
- Número de átomos de oxígeno presente en los reactantes: _____
- Número de átomos de hidrógeno presente en los productos: _____
- Número de átomos de oxígeno presente en los productos: _____

El siguiente diagrama muestra como reconocer una reacción química:



ACTIVIDAD II: Señala el tipo de reacción (síntesis, descomposición, desplazamiento y doble desplazamiento) en cada uno de los siguientes ejemplos:

	Tipo de reacción
1.- $\text{KClO}_3 \longrightarrow \text{KCl} + \text{O}_2$	_____
2.- $\text{Ba} + \text{Br}_2 \longrightarrow \text{BaBr}_2$	_____
3.- $\text{HgNO}_3 + \text{Cu} \longrightarrow \text{CuNO}_3 + \text{Hg}$	_____
4.- $\text{HCl} + \text{NaOH} \longrightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$	_____
5.- $\text{K} + \text{S} \longrightarrow \text{K}_2\text{S}$	_____
6.- $\text{NH}_4\text{Cl} \longrightarrow \text{NH}_3 + \text{HCl}$	_____
7.- $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Zn} \longrightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$	_____
8.- $\text{HNO}_3 + \text{KOH} \longrightarrow \text{KNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$	_____
9.- $\text{C} + \text{O} \longrightarrow \text{CO}_2$	_____
10.- $\text{ZnO} + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{ZnCl} + \text{H}_2\text{O}$	_____

ACTIVIDAD III: La ecuación química describe cómo reacciona el óxido de manganeso (MnO₂) con el ácido clorhídrico (HCl) para producir cloruro de manganeso (MnCl₂), cloro (Cl₂) y agua (H₂O).



- a) Los reactantes de esta reacción son : _____
- b) Los productos de esta reacción son: _____
- c) El número de moléculas de ácido clorhídrico es _____
- d) El número total de átomos de manganeso (Mn), oxígeno (O), hidrógeno (H) y cloro (Cl) entre los reactantes es :

Mn = _____ O = _____ H = _____ Cl = _____

- e) El número total de átomos de manganeso (Mn), oxígeno (O), hidrógeno (H) y cloro (Cl) entre los productos es :

Mn = _____ O = _____ H = _____ Cl = _____

ACTIVIDAD IV: El óxido de Mercurio (HgO), al calentarlo, se descompone:



a.- ¿Es correcta la igualdad? _____

b.- ¿Cuántos átomos de mercurio (Hg) hay en los reactantes? ¿Y en los productos?

c.- ¿Cuántos átomos de oxígeno hay en los reactantes? ¿Y en los productos?

d.- Escribe la ecuación balanceada
