

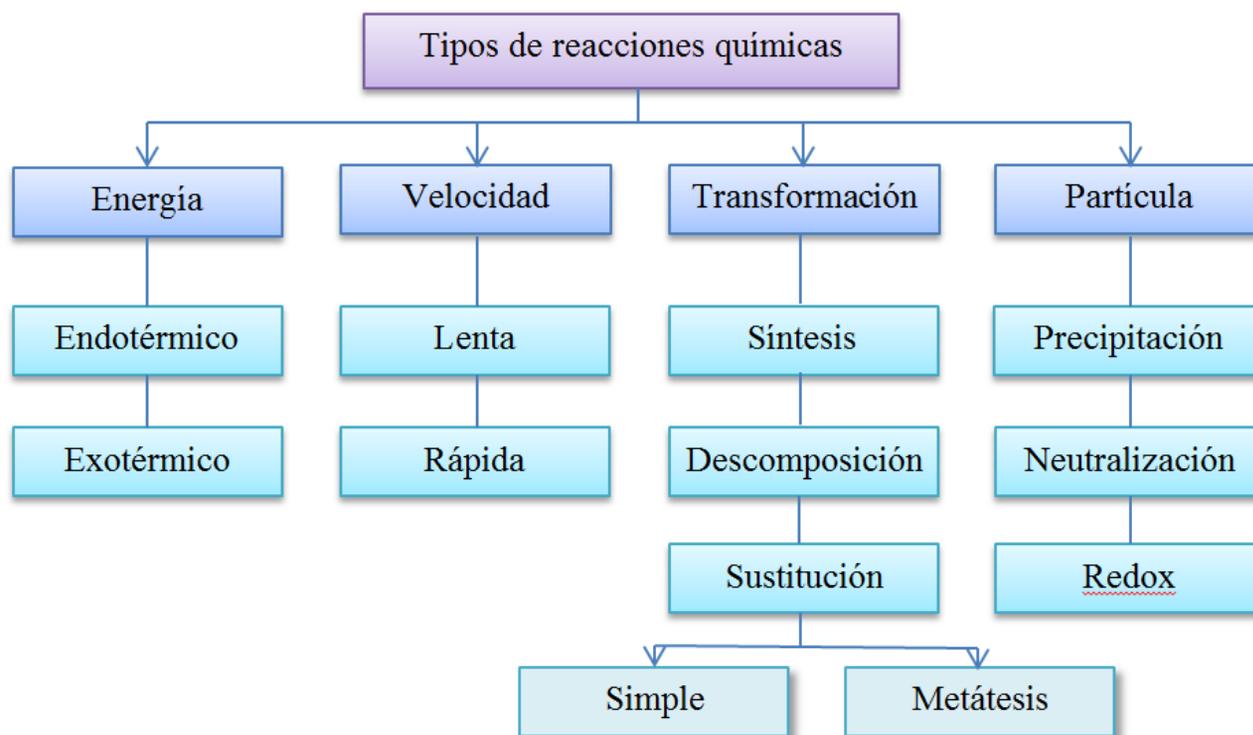
CLASIFICACIÓN DE REACCIONES

El conocimiento de las reacciones químicas es importante para entender lo que sucede a nuestro alrededor. Hasta ahora sabemos que, al llevarse a cabo una reacción química, se presentan cambios en la composición química y estructura de las sustancias reaccionantes. Pero ¿cómo predecir la forma de reaccionar de dos o más sustancias entre sí o lo que sucede a un reactante cuando se aplica calor o se aplica un catalizador?

Existen varios criterios para clasificar las reacciones químicas, sin embargo, estas se clasifican en diferentes categorías según su naturaleza y características. Los tipos de reacciones mediante los cuales se forman los compuestos son:

- Reacciones de síntesis o adición.
- Reacciones de descomposición.
- Reacciones de sustitución o desplazamiento simple.
- Reacciones de doble sustitución o desplazamiento doble.

Sin embargo, existen otros criterios como: su necesidad de calor, de manera general o su tipo de transformación, etcétera, como se muestra en el siguiente diagrama:



Por su necesidad de calor

La **termoquímica** es una parte de la química que estudia la relación del calor con las reacciones químicas.



<https://www.lifeder.com/reaccion-exotermica/>

Las **reacciones exotérmicas** son reacciones químicas que liberan energía en forma de calor. La palabra exotérmica está formada por “exo” que significa “hacia afuera”, y “termos” que significa calor, así que “reacción exotérmica” significa literalmente reacción en la que el calor va hacia afuera.

Características de las reacciones exotérmicas:

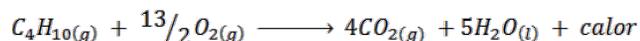
- Liberan energía en forma de calor.
- La energía liberada proviene de los mismos reactivos.
- Los productos de las reacciones exotérmicas siempre son más estables que los reactivos.
- Tienen una variación de entalpía (ΔH) negativa.

La entalpía es una magnitud que define el flujo de energía térmica en los procesos químicos que ocurren a presión constante. Esta magnitud representa el intercambio de energía entre un sistema termodinámico y su entorno. La variación de esta magnitud (ΔH) en una reacción química se utiliza para clasificarla en endotérmica o exotérmica:

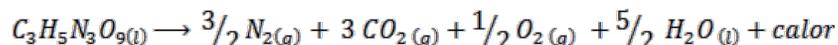
- $\Delta H > 0$ reacción endotérmica.
- $\Delta H < 0$ reacción exotérmica.

Ejemplos:

- La **reacción de combustión del butano** (C_4H_{10}) tiene una variación de entalpía de -11.823 kcal/mol. Por lo tanto, es una reacción exotérmica.

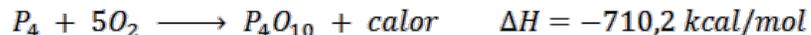


- La **explosión de la dinamita**:

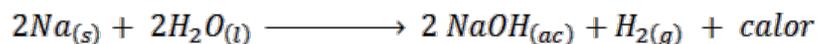


$\Delta H = -368$ kcal/mol, por lo tanto, es una reacción exotérmica.

- La **combustión espontánea del fósforo blanco**:



- La **reacción del sodio metálico con agua**:



Esta reacción libera 1900 calorías por cada gramo de Na que reacciona con agua.



Observa en el siguiente video un ejemplo práctico
de una reacción exotérmica:

<https://www.youtube.com/watch?v=sp9oZ8-gFTE&t=3s>

Referencia:

Portal Académico CCH. (2015) LAS REACCIONES EXOTERMICAS. YouTube.

Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=sp9oZ8-gFTE&t=3s>

Una **reacción endotérmica** es aquella que para efectuarse necesita calor. Es decir, para que los reactivos se transformen en productos, estas reacciones **absorben** calor, lo que hace que los productos obtenidos queden con mayores niveles de energía que los reactivos iniciales.

Características de las reacciones endotérmicas:

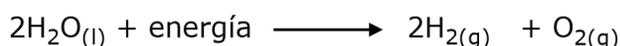
- Absorben o requieren energía para efectuarse.
- La energía que requieren proviene del medio.
- Los productos de las reacciones endotérmicas son más inestables que los reactivos.
- Tienen una variación de entalpía (ΔH) positiva.

Ejemplos:

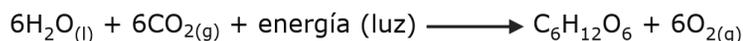
- La producción de ozono en la atmósfera:



- La electrólisis del agua:



- La fotosíntesis:



Observa en el siguiente video un ejemplo práctico de una reacción endotérmica:

https://www.youtube.com/watch?v=_EIWHP3O92E

Referencia:

tecDigital. (2018) Experimento: Reacción Endotérmica. YouTube. Recuperado de: https://www.youtube.com/watch?v=_EIWHP3O92E

Referencias:

Lifeder. (2021) Reacción exotérmica. Recuperado de: <https://www.lifeder.com/reaccion-exotermica/>

Portal académico CCH. (2017) Reacción exotérmica y endotérmica. Recuperado de:

<https://e1.portalacademico.cch.unam.mx/alumno/quimica1/unidad1/reaccionesQuimicas/reaccionexotermicaendotermica>

Ondarse, Dianelys. (2024) Reacciones endotérmicas. Recuperado de: <https://concepto.de/reacciones-endotermicas/>

Pérez, Gabriela. (2007) Química I Un enfoque constructivista. México. Pearson Prentice Hall.