

La materia y sus propiedades

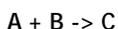
CAMBIOS QUÍMICOS: COMBUSTIÓN Y CORROSIÓN

La combustión y la corrosión son fenómenos con los cuales el hombre está familiarizado. Seguramente has visto el fuego en una chimenea o una reja agrietada y cubierta de una sustancia rojiza, pero ¿sabes qué ocurre realmente a nivel molecular?



CAMBIOS QUÍMICOS

Hablamos de un **cambio químico** cuando la materia sufre un cambio en su composición, por lo cual sus propiedades características cambian. En general, un cambio químico se puede describir mediante una **reacción química** donde los reactivos A y B son las sustancias iniciales que al combinarse dan lugar a una nueva sustancia denominada producto, C.



El hombre descubrió el fuego hace miles de años.

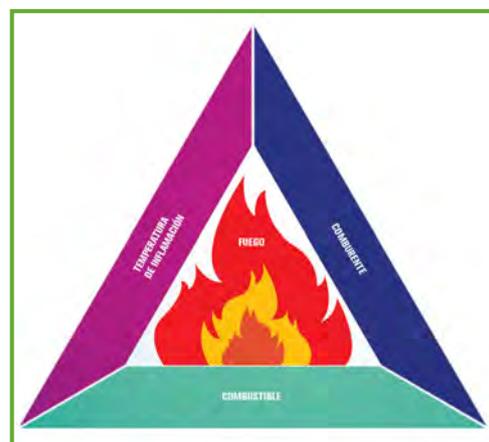
CAMBIOS QUÍMICOS A TU ALREDEDOR



La respiración que se lleva a cabo en nuestro organismo es un cambio de tipo químico.



La batería recargable de un teléfono móvil debe su funcionamiento a un cambio químico reversible.



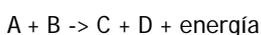
LA COMBUSTIÓN

La **combustión** es un tipo de reacción de oxidación-reducción muy común en nuestra cotidianidad. Para que ocurra una reacción de combustión es necesario que coincidan tres factores: **el combustible, el comburente y la temperatura de inflamación.**

- **Combustible:** es el material que arde, por ejemplo, la madera, el carbón y el papel.
- **Comburente:** es la sustancia que oxida al combustible y provoca la combustión, el comburente más común es el oxígeno.
- **Temperatura de inflamación:** es la temperatura mínima en la que inicia la combustión.

Reacción de combustión

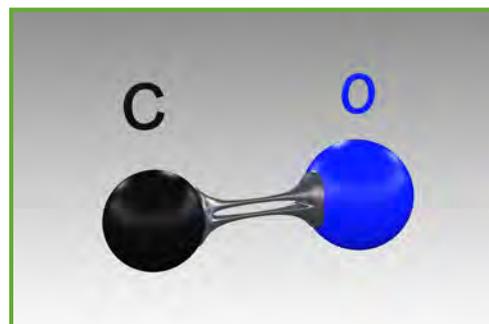
La reacción de combustión sigue el siguiente esquema:



Donde A es el comburente y B es el combustible, en tanto C y D son los productos de la combustión.

A continuación veremos algunos ejemplos cotidianos en los cuales el oxígeno presente en nuestra atmósfera actúa como comburente.

- El papel está compuesto por celulosa, un polímero natural capaz de arder en



En los casos donde la combustión es incompleta se produce monóxido de carbono como producto, el cual es un gas tóxico para el ser humano.



La combustión se caracteriza por ser una reacción exotérmica, es decir, libera energía en forma de calor y luz.



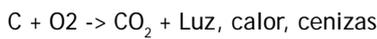
Carbones ardiendo en una parrilla.

determinadas condiciones. La reacción de combustión del papel es la siguiente:



Papel en combustión.

- El carbón vegetal empleado en las parrillas está constituido por átomos de carbono (C), un tipo de combustible fósil, que en las condiciones adecuadas puede sufrir una combustión según la reacción:



[Ver infografía](#)

LA ERA DE LA COMBUSTIÓN

Con el descubrimiento de los combustibles fósiles, la combustión se convirtió en la forma más rentable de obtener de energía.

QUIERO SABER SOBRE...

Los hidrocarburos son compuestos orgánicos conformados principalmente por carbono e hidrogeno, su principal fuente natural es el petróleo, a partir del cual se obtienen productos como la gasolina, el gasoil, la parafina, el lubricante y la nafta, entre otros.

[Ver infografía](#)



Planta termoeléctrica.



Automóviles con motor de combustión interna.



Cocinas de gas natural.

LA CORROSIÓN

ALGUNOS AGENTES CORROSIVOS



Agua

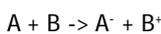


Peróxido de hidrogeno



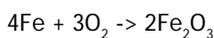
Acido nítrico

La corrosión es un cambio químico que sufren algunos materiales, principalmente los metales. Donde un agente oxidante como el oxígeno provoca el deterioro gradual de un material en un proceso que se caracteriza por ser más lento que la combustión. La corrosión es una reacción química de oxido reducción que sigue el siguiente esquema:



Donde A y B son los reactivos y A⁻ + B⁺ son los productos.

Por ejemplo, la corrosión del hierro por acción del oxígeno presente en el aire se representa mediante la siguiente reacción:



¿Cómo se evita la corrosión?

La corrosión puede resultar un problema grave al momento de construir puentes, tuberías, barcos, submarinos o cualquier tipo de construcción que requiera el uso de metales, cuyo deterioro progresivo causa el debilitamiento de dichas construcciones, lo que pone en riesgo la seguridad de las personas ante un posible colapso.



De manera que para evitar la corrosión es necesaria la utilización de alguno de los siguientes métodos:

- **Protección catódica:** consiste en recubrir la pieza metálica con otro metal que será el que sufra la corrosión, es decir, se sacrifica un metal a favor de otro. El metal de sacrificio, generalmente zinc o magnesio, se corroe y forma una capa de óxido que recubre la pieza metálica (de hierro o acero) y la protege contra la corrosión.
- **Protección de barrera:** consiste en colocar una capa protectora sobre la pieza metálica, puede ser pintura, vidrio, productos cerámicos o algunos tipos de polímeros. La elección del tipo de recubrimiento dependerá del tipo de pieza y su aplicación.

QUIERO SABER SOBRE...

El acero es una aleación de hierro y carbono muy popular en nuestra sociedad, se utiliza en la construcción de edificios, automóviles y utensilios de cocina. Uno de los subtipos de acero más populares es el inoxidable, el cual debido a su contenido en cromo es resistente a la corrosión.

 [Ver infografía](#)