### REACCIONES QUÍMICAS Y SUS **MANIFESTACIONES EN** MATERIALES DE LA VIDA DIARIA

Elaborado por Valeria Barquero Umaña



### UNA REACCIÓN QUÍMICA

Es un proceso en el que una sustancia sufre una alteración de su composición química y como consecuencia se transforma en otra.

Para que una sustancia sea transformada en otra se requiere de cierta cantidad de energía, la cual se llama energía de activación, y es necesaria para iniciar la reacción química.

Se representa mediante fórmulas denominadas ecuaciones químicas.

> $A + B \rightarrow C + D$ Reactivos Productos Izquierda Derecha



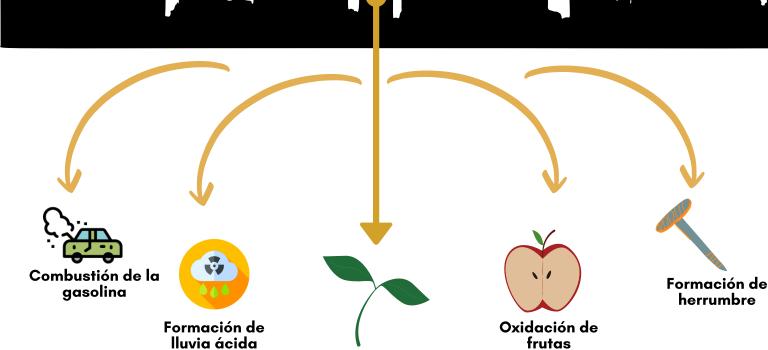
UNA VEZ QUE SE DA LA REACCIÓN SE PUEDE IBERAR O ABSORBER



**ENDOTÉRMICA** 

También hay reacciones en las que no se absorbe ni se libera energía.

### **REACCIONES QUÍMICAS EN** MATERIALES DE LA VIDA COTIDIANA



Matteini, M.; Moles, A. La química en la Restauración. Los materiales del arte pictórico; Editorial Nerea, S. A.: Aldamar, 2001.



TCU-565

**Fotosíntesis** 

# REACCIONES QUÍMICAS Y SUS MANIFESTACIONES EN MATERIALES DE LA VIDA DIARIA

Elaborado por Valeria Barquero Umaña

## REACCIONES QUÍMICAS EN MATERIALES DE LA VIDA COTIDIANA

Reactivos: Gasolina (combustible) y el oxígeno (comburente)

Productos: CO2, H2O y calor

Es una reacciones de oxidación (utilizan oxígeno)
Es una reacción exotérmica

COMBUSTIÓN DE LA GASOLINA

2C8H18 (octano) + 25O2 → 16CO2 (gas) + 18H2O (vapor) + calor

Daub, W.; Seese, W. Química; Pearson Educación: México, 1996.

La lluvia ácida es aquella cuya acidez es mayor que la del a<mark>gua de lluvia no contaminada.</mark>

Los combustibles fósiles, el petróleo e incluso el gas natural tienen en su composición azufre (S8) y nitrógeno (N2).





FORMACIÓN DE LLUVIA ÁCIDA

Cuando se queman se produce óxido de azufre (SO3) y óxido de nitrógeno (NO2) que se liberan a la atmósfera

Al entrar en contacto con el agua forman pequeñas cantidades de ácido sulfúrico (H2SO4) y ácido nítrico (HNO3) quienes le dan la acidez a la lluvia. SO<mark>3 + H2O → H2SO4</mark>

NO2 + H2O → HNO3

IGER. Química II Segundo Semestre Tacaná; IGER talleres gráficos: Guatemala, 2011.



Es un proceso metabólico que ocurre en las plantas y algunas algas

 $6CO2 + 12H2O + energia solar \rightarrow C6H12O6 (glucosa) + 6O2 + 6H2O$ 

Es una reacción química endotérmica

Disminuye la concentración de Libera de oxígeno a la CO2 del ambiente atmósfera

Ripa, M. I.; Reguerio, G.; Roig, M.; Gasdia, B.; Lois, D.; Sambad, N.; Silvana, E. Módulo: Fotosíntesis. Universidad de Lomas de Zamora. tp://agrarias.unlz.edu.ar/archivos\_descargables/rvmaterialdebiologaparaelccf/FOTOS%C 3%8DNTESIS.pdf (Recuperado el 21 de junio, 2020).

Petela, R. An approach to the exergy analysis of photosynthesis. J. Sol. Energy. 2008, 84, 311-328.

#### Luego de partir una manzana se torna de color marrón

Esto se debe a la interacción de una enzima llamada polifenol oxidasa hallada en la manzana, y al oxígeno del aire, que al reaccionar producen polímeros de melanina que le dan ese color café característico del pardeamiento a la manzana

Polifenol oxidasa + O2 → Melanina (color marrón

PARDEAMIENTO (OXIDACIÓN) DE MANZANAS

Armando, J. Frutas auto estabilizadas en el envase por la tecnología de obstáculos; Universidad Autónoma de Nayarit: México, 2007.

Es usual que aquellos materiales de hierro se les forme una capa rojiza, a la cual se le llama herrumbre

Se forma porque el hierro interacciona con el aire húmedo o agua y O2, formando un óxido de hierro hidratado

La herrumbre es una capa que no es compacta y tampoco se adhiere fuertemente a la superficie del objeto. El proceso de formación de herrumbre es continuo hacia el interior del material de hierro, deteriorándolo cada vez más.

4Fe (hierro metálico) + 3H2O + 2O2 (aire húmedo) → 2Fe(OH)3·FeO (herrumbre)

en la educación costarricense

QUÍTTIZO

FORMACION

DE HERRUMBRE

Hopp, V. Fundamentos de tecnología química; Reverte: España, 1994.

ectoría TCU-56