QUÍMICA
ACTIVIDAD 2

SECUNDARIA TÉCNICA #100
"Juan Aldama"

LIVEWORKSHEETS

Identificación de cambios químicos y el lenguaje de la Química

Manifestaciones y representación de reacciones químicas

Describe algunas manifestaciones de cambios químicos sencillos

Identifica las propiedades de los reactivos y los productos en una ecuación química

LIVEWORKSHEETS

Introducción

Vivimos en un mundo en constante transformación. El agua de lagos, ríos y mares se evapora continuamente y se condesa con regularidad en forma de lluvia. Plantas y animales nacen, crecen, se reproducen y mueren todos los días. Los alimentos que ingerimos se transforman dentro de nuestro cuerpo y aquellos que dejamos a la intemperie se descomponen con relativa rapidez. La supervivencia humana depende en gran medida de la habilidad que tenemos para entender, predecir y controlar los cambios a nuestro alrededor. Sin este conocimiento, quizá jamás hubiéramos desarrollado aparatos como los refrigeradores, que reducen la rapidez con la que los alimentos se descomponen, o las estufas, que nos ayudan a acelerar su cocción.

El estudio de los cambios que ocurren en la naturaleza es uno de los objetivos centrales de las investigaciones en el campo de la Química. En estos estudios es fundamental aprender a distinguir entre procesos que no producen cambios en la composición química de las sustancias involucradas, de aquellos en los que se generan nuevos compuestos químicos.

LIVEWORKSHEETS

Cambios físicos y químicos

•Investiga sobre los conceptos de cambio físico y químico y responde las siguientes cuestiones:

Son procesos en que las sustancias no se transforman en otras distintas si no que mantiene su identidad

Son procesos en los que se forman nuevas sustancias a partir de otras. Al finalizar el proceso hay por lo menos una sustancia distinta a las originales

Selecciona si el ejemplo es un cambio físico o químico, según corresponda

Ejemplo	Cambio Físico	Cambio Químico
Encender un cerillo		
Calentar agua		
Patear un balón		
Digerir alimentos		

LIVEWORKSHEETS

Identifica el nombre de los siguientes ejemplos de cambios químicos.

Es una reacción de la que se obtienen productos como queso, pan, vinagre y bebidas alcohólicas, con la participación de microrganismos como levadura y bacterias.

Es una reacción que nos provee de energía para realizar diversas actividades, como calentar agua, cocinar alimentos o para el movimiento de los vehículos. Requiere de un combustible, es decir, la sustancia que arde; un comburente, que por lo general es el oxígeno y una fuente de calor para que inicie la reacción.

Es una reacción en la que se desprende un gas con rapidez, formando burbujas en el líquido en que se introduce, comúnmente presente en medicamentos.

¿Cuáles de estos ejemplos presentan un cambio físico y cuáles un cambio químico?

Pedazos de papel

Tornillos oxidados

Carne Asada

Hielo derritiéndose

Liga estirada

LIVEWORKSHEETS

Reactivos y Productos

Una forma de representar los cambios o reacciones químicas es mediante el uso de ecuaciones químicas

Reactivo:

- Son las sustancias iniciales.
- Son las sustancias que se combinan.

Productos

- Son las sustancias que se obtienen.
- Son las sustancias que se generan.

Una gran variedad de fenómenos y procesos naturales involucran la transformación química de las sustancias. Por ejemplo, las plantan absorben dióxido de carbono (CO_2) y agua (H_2O) presentes en el aire y los transforman en compuestos químicos más complejos, como la glucosa ($C_6H_{12}O_6$), aunque en esta reacción química también se produce oxígeno (O_2).
Esta reacción se puede representar de manera esquemática de la siguiente forma:

$$\underbrace{\textbf{Dióxido de carbono } (CO_2) + \textbf{Agua } (H_2O)}_{\text{Reactivos}} \longrightarrow \underbrace{\textbf{Glucosa } (C_6H_{12}O_6) + \textbf{Oxígeno } (O_2)}_{\text{Productos}}$$

Entonces durante la fotosíntesis el dióxido de carbono (CO_2) y agua (H_2O) son los reactivos y la glucosa ($C_6H_{12}O_6$) y el oxígeno (O_2) son los productos.

LIVEWORKSHEETS

Con base en la información anterior identifica los reactivos y los productos de las siguientes reacciones químicas.

Corrosión del hierro en presencia de aire

Hierro (Fe) + Oxígeno (O_2) → **Óxido de Hierro III (Fe_2O_2)**

Formación del amoniaco (NH_3) a partir del nitrógeno (N_2) e hidrógeno (H_2)

Reactivos → Producto

Los ejercicios anteriores son reacciones de combinación y de manera genérica se representan de la siguiente forma:

A + B → AB Reacción de combinación

LIVEWORKSHEETS

En otros casos la reacción química involucra un sólo reactivo que se descompone en otras sustancias más sencillas, como cuando la nitroglicerina (componente principal de la dinamita) explota.

Nitroglicerina ($C_3H_50_9N_3$) → **Dióxido de carbono (CO_2) + Agua (H_2O) + Nitrógeno (N_2) + Oxígeno (O_2)**

Reactivos

Producto

Otro ejemplo se presenta cuando peróxido de hidrógeno (H_2O_2), que se utiliza como desinfectante o decolorante, se descompone en agua (H_2O) y oxígeno (O_2)

[ ] → [ ] + [ ]

Los ejercicios anteriores son reacciones de descomposición y su representación genérica es:

AB → A + B **Reacción de descomposición**

LIVEWORKSHEETS