



Secundaria

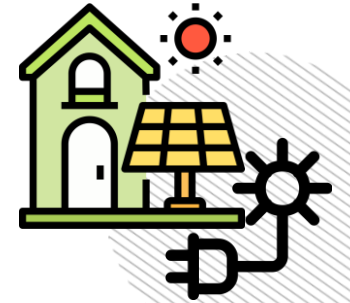
La materia y su transformación

Transformaciones de la materia

1

Definición

En el año 1745, el químico Antoine Lavoisier propuso la **Ley de la conservación de la materia**, la cual enuncia que la materia no se crea ni se destruye, sólo se transforma. Esto quiere decir que la materia y sus componentes no desaparecen, sino que se transforman en sustancias distintas.



Transformaciones físicas:

Son aquellas transformaciones donde la composición de la materia no manifiesta cambios en su composición química. Los cambios se muestran en su estructura física, son reversibles y no representan un cambio de energía en la materia.

Por ejemplo, los cambios en el estado de agregación de la materia.



Transformaciones nucleares:

Son aquellas transformaciones donde la composición de la materia cambia para formar sustancias nuevas por la alteración de los átomos que la componen. Estas transformaciones representan un extremadamente alto consumo y producción de energía. Por ejemplo, la fisión de un átomo de uranio.



Transformaciones químicas:

Son aquellas transformaciones donde la composición de la materia presenta cambios. En estas transformaciones, se forman nuevas sustancias a partir de las sustancias de la materia, y el cambio es irreversible. Además, representan un cambio o producción de energía en la materia. Por ejemplo, la combustión de un fósforo.



Transformaciones físicas de la materia

2

Repasa con el gráfico todos los cambios de estado de agregación de la materia.



Definición

Las transformaciones físicas de la materia son los procesos mediante los que un estado de agregación de la materia cambia y se transforma en otro estado sin presentar un cambio en la composición química de la materia.

Estos se dan por cambios de temperatura y presión alrededor de la materia. Ejemplo: La escarcha, el vapor del café.



Transformaciones químicas de la materia

3

Definición

La transformación química de la materia es el cambio de las sustancias que componen la materia, creando otras sustancias mediante reacciones químicas.

En estas reacciones químicas, los enlaces químicos se rompen y forman nuevos enlaces químicos, cambiando la composición de la materia.

Reacciones químicas y la transformación de la materia

Algunos ejemplos de mezclas de sustancias que forman reacciones químicas son:

Oxidación: Es una reacción química que ocurre ante la combinación de una sustancia con oxígeno, en donde la sustancia pierde electrones y se transforma. La sustancia resultante se llama óxido. Este es el proceso por el que pasan los metales que llamamos “oxidados”.

Combustión: Es una reacción química que ocurre cuando la energía interna de un combustible es liberada en forma de calor (quemar una sustancia inflamable). Posterior a la combustión, la materia se oxida.

Síntesis: Es una reacción química que ocurre cuando se combinan compuestos simples para crear una sustancia química más compleja. Un ejemplo claro

de la síntesis es la fotosíntesis, donde la planta combina sustancias que extrae del suelo (agua, sales minerales) y sustancias del aire (dióxido de carbono) para formar las azúcares necesarias para su consumo.

Descomposición: Es una reacción química que ocurre cuando una sustancia compleja se divide espontáneamente en dos o más sustancias más simples. Es el proceso inverso de la síntesis.

Fermentación: Es una reacción química que ocurre cuando una sustancia es degradada por microorganismos en compuestos más simples y modifican su composición química. Este proceso se aplica principalmente a los alimentos, para crear nuevos alimentos a partir de una materia prima. Un ejemplo es el vino, donde se fermentan su glucosa y fructosa.



Transformaciones nucleares de la materia

4

Definición

La transformación nuclear de la materia refiere a la combinación y división de las partículas y núcleos atómicos de la materia. Estos procesos ocasionan reacciones nucleares que absorben o liberan energía.



Reacciones nucleares y la transformación de la materia

Las reacciones nucleares que son utilizadas en la producción de energía actualmente son dos, la fisión y la fusión nuclear.

Fisión nuclear: Es una reacción en la que el núcleo de un átomo se vuelve inestable y se descompone en dos núcleos. La masa de estos núcleos es del mismo tamaño y su suma es algo menor que la masa del núcleo.

La división de este núcleo provoca una gran liberación de energía y la emisión de dos o tres neutrones. Estos neutrones pueden dividir otros núcleos y ocasionar una reacción en cadena de liberación de energía. Este tipo de reacción se utiliza en el interior de las bombas atómicas, y es por su rápida cadena de liberación de energía que son capaces de causar tal destrucción.

Fusión nuclear: Es una reacción en la que dos núcleos de dos átomos distintos se unen para formar un núcleo estable, con una masa menor a la suma de las masas de los núcleos combinados. Esta diferencia de masa es la que da lugar a un enorme desprendimiento de energía. Este tipo de reacción se produce en la superficie del sol, y es la que da lugar a la energía radiante del sol.

La respiración celular

5

Investiga sobre la respiración celular



1. ¿Qué es la respiración celular?
2. ¿Cómo sucede? ¿Por qué?
3. ¿Qué tipo de transformación de la materia es?

Cuestionario

1. ¿Qué es la transformación de la materia?
2. ¿Cuál es la diferencia entre la transformación química y la transformación nuclear?
3. ¿Qué es la síntesis química?
4. ¿Qué es la fusión nuclear?
5. ¿Cómo funcionan las armas nucleares?
6. ¿Qué cuerpos crees que son más inflamables?
7. ¿Cómo crees que funciona la fotosíntesis?
8. ¿Puedes dar un ejemplo de un alimento fermentado?