

LEY DE LA CONSERVACIÓN DE LA MATERIA

Para comenzar este tema, observa el siguiente video acerca de la ley de la conservación de la materia:

<https://www.youtube.com/watch?v=a2Mbl3C25xY>

Hasta ahora sabemos que en la materia ocurren tanto cambios físicos como cambios químicos. La diferencia entre ellos se debe al efecto que se presente en la estructura interna de la materia. Aquellos cambios que modifican el acomodo electrónico y/o rompen enlaces se conocen como cambios químicos, mientras que aquellos en donde solo se cambia el aspecto o las propiedades físicas de la materia, se conocen como cambios físicos, como se muestra a continuación:



<https://images.app.goo.gl/6hLMFJpvvueQpZKG9>



<https://images.app.goo.gl/tUWDbYy9JL1kaD728>

Tomando en consideración que para que se lleve a cabo un cambio químico se requiere romper enlaces químicos existentes y formar otros, este rompimiento de enlaces puede ser de forma espontánea o provocada. Sin embargo, estos cambios deben obedecer la ley de la conservación de la materia.



<https://images.app.goo.gl/EEwHKsAEbUe7hCeh8>

Esta ley, también conocida como **Ley de Lavoisier**, establece que la masa total de la materia en un sistema aislado permanece constante a lo largo del tiempo, independientemente de las transformaciones químicas o físicas que ocurran dentro del sistema.

En otras palabras, la materia no se crea ni se destruye, solo se transforma de una forma a otra. Esta ley se aplica a todos los sistemas físicos, desde los más pequeños, como las reacciones químicas, hasta los más grandes, como los ecosistemas y el universo en sí mismo.

“La materia no se crea ni se destruye,
sino que se transforma”

N° de átomos = N° de átomos
de cada elemento de cada elemento
reactantes productos

Masa (reactantes) = Masa (productos)

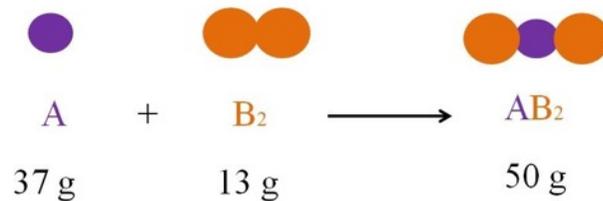
<https://images.app.goo.gl/ho7SF3h3kztHHafF6>

La ley de la conservación de la materia se puede expresar matemáticamente de la siguiente manera:

Masa inicial = Masa final



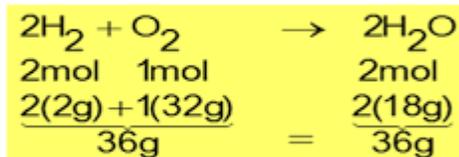
<https://images.app.goo.gl/b92cZ2ToZ8Nf7jeV6>



<https://images.app.goo.gl/YUo2V5QF3vXzWJMM8>

Donde la masa inicial es la masa total del sistema antes de cualquier transformación y la masa final es la masa total del sistema después de la transformación.

Ejemplo: Síntesis del agua



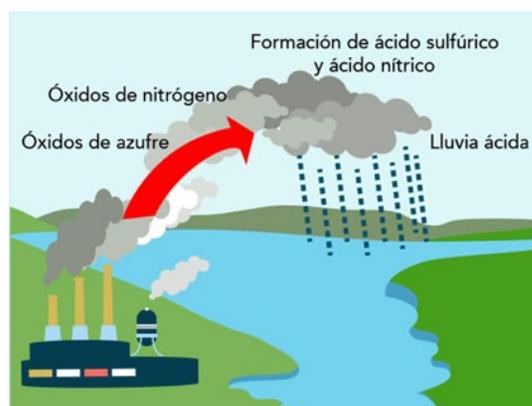
Se cumple: $\sum \text{masas (react.)} = \sum \text{masas (produc.)}$

Esta ley tiene importantes implicaciones en diversas áreas de la ciencia, como la química, la física, la biología y la ecología, ya que nos permite entender y predecir el comportamiento de los sistemas físicos y la transformación de la materia en diferentes contextos.

Algunos ejemplos de la aplicación de la ley de la conservación de la materia incluyen:

- La combustión de un combustible, donde la masa del combustible y el oxígeno es igual a la masa de los productos de la combustión.
- La fotosíntesis, donde la masa del dióxido de carbono y el agua es igual a la masa de la glucosa y el oxígeno producidos.
- La descomposición de la materia orgánica, donde la masa de la materia orgánica es igual a la masa de los nutrientes y compuestos químicos liberados.

Ejemplo:



<https://images.app.goo.gl/gvKYhHji3EHqHkd79>

La ley de la conservación de la materia es un principio fundamental que nos ayuda a entender la transformación de la materia en diferentes contextos y tiene importantes implicaciones en diversas áreas de la ciencia.

Referencias:

- Pérez, Gabriela. (2007) Química I Un enfoque constructivista. México. Pearson Prentice Hall.
- García, Ma. Lourdes. (2015) Química I. México. McGraw Hill Education.
- Ticmas Educación. (2019) Ley de Conservación de la Masa (o Ley de Conservación de la Materia). YouTube. Recuperado de: https://youtu.be/a2Mbl3C25xY?si=ITX_3NdMLglAU2Ua