

Asignatura: **Química**Curso: **3° año A y B**Docente: **Patricia Cavalli**Correo electrónico: patri_cavalli@yahoo.com.ar**"Principio de conservación de la masa"****1° Actividad** Copiar solamente la actividad y su respuestas

- 1- ¿Qué significa la expresión "un objeto de hierro se oxida"? ¿Qué es el óxido de Hierro?
- 2- ¿Qué expresa la Ley de conservación de masas? ¿Qué científico la enunció? (Copiar la información que figura debajo de la fotografía del Científico)

La masa en las reacciones químicas



El químico francés Antoine Laurent de Lavoisier (1743-1794) es considerado el padre de la Química moderna. A él se debe el principio de conservación de la masa, que establece que, en toda reacción química, la cantidad de materia es la misma al inicio y al final de la reacción.

En toda reacción química, tienen lugar transformaciones a partir de las relaciones que las sustancias reaccionantes establecen entre sí. Estas transformaciones consisten en un reordenamiento de las moléculas que integran los reactivos: los átomos que forman parte de las moléculas de los reactivos se separan y se vuelven a unir de otra manera, y forman, así, los productos. Por ejemplo, cuando un objeto de hierro se oxida, esto significa que los átomos de hierro se combinan con los de oxígeno, de modo que se forma una nueva sustancia. Esta nueva sustancia, el óxido de hierro (FeO_2), es el producto de una reacción del hierro (Fe) con el oxígeno presente en el aire (O_2).

Cada uno de los productos obtenidos en una reacción, al ser una nueva sustancia, posee propiedades diferentes que las que presentaban los reactivos. Por ejemplo, el hierro es un metal de color blanco plateado y el oxígeno es un gas incoloro; en cambio, el óxido de hierro es una sustancia sólida de color pardo, quebradiza y porosa. Sin embargo, a pesar de estos cambios, en las reacciones químicas aisladas, la masa del producto, es decir, su cantidad de materia, es siempre igual a la suma de la masa de los reactivos. Este principio, conocido como **Ley de conservación de la masa**, establece que, antes y después de un fenómeno físico o químico, la masa del sistema permanece invariable, siempre que el sistema se encuentre cerrado.

Una consecuencia de esta ley es que, en una reacción química, la cantidad de átomos de cada elemento, que se halla entre los reactivos, debe ser igual a la cantidad de átomos del mismo elemento, presente entre la o las sustancias producto. **A**

Balance de reacción o Estequiometría

2° Actividad: Copiar las consignas y resolverlas

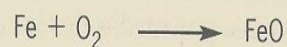
a)- Según el texto, ¿Por qué es importante el balance químico de una reacción?

2- Copiar en tu trabajo, la última reacción que figura en el texto (la que posee dos átomos en los productos y dos en los reactivos).

A El balanceo químico

Para aplicar la Ley de conservación de la masa a una ecuación química, deben determinarse los coeficientes matemáticos que se le debe aplicar a cada una de las sustancias que interviene en la reacción. Este proceso se denomina **balanceo químico** de ecuaciones. El balanceo químico es muy importante, porque una reacción que no está balanceada no se puede utilizar para realizar cálculos de laboratorio.

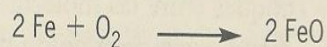
En el procedimiento que se sigue para balancear una ecuación química sencilla, como la del óxido de hierro, se comienza por representar la fórmula de la molécula de cada una de las sustancias que intervienen. Así, sabemos que, en estado natural, la molécula de hierro está formada por un átomo, mientras que la molécula del oxígeno es de dos átomos:



A continuación, se anteponen los coeficientes necesarios para igualar la cantidad de átomos de cada elemento, presentes tanto al inicio como al final de la reacción. En este caso, hay que considerar un coeficiente dos delante del óxido:



La cantidad de oxígeno en la ecuación está igualada: hay dos átomos de este elemento en los reactivos y dos átomos en los productos. Sin embargo, la cantidad de átomos de hierro no es la misma en cada miembro de la ecuación, ya que hay un átomo de hierro en los reactivos y dos en los productos. Es necesario, por lo tanto, agregar un coeficiente dos delante del hierro:



Ahora, la cantidad de átomos de hierro también está igualada: hay dos átomos en los productos y dos en los reactivos.

Importante: Recordar que es fundamental la entrega de los trabajos, para la aprobación de los mismos, enviarlos a mi correo para que pueda corregirlos.