

GUÍA DE TRABAJO EN CLASES

Comprobación de la Ley de conservación de la materia en ecuaciones químicas

Introducción:

Ya sabemos que en la ley de Lavoisier, podemos confirmar experimentalmente que “La masa total de los reactantes es igual a la masa total de los productos”.

En esta oportunidad demostraremos que la ley se cumple en las ecuaciones químicas, cuando están balanceadas correctamente, es decir la cantidad y tipo de moles de cada elemento se conserva.

Instrucciones generales:

A cada estudiante se le entrega una de las ecuaciones químicas para que la analice, en conjunto con los estudiantes que tienen la misma ecuación.

Indicaciones:

ECUACIÓN QUÍMICA	BÚSQUEDA SUGERIDA EN INTERNET
$\text{Al} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3$	Oxidación del aluminio
$\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3$	Formación del hidróxido de aluminio
$\text{KOH} + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{HPO}_4 + \text{H}_2\text{O}$	Fosfato ácido di potásico usos como fertilizante ,aditivo alimentario, agente tampón.
$\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{CO} \rightarrow \text{Fe} + \text{CO}_2$	Obtención de hierro mineral
$\text{HNO}_3 + \text{Cu} \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	Importancia del ácido nítrico
$\text{KMnO}_4 + \text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{KCl} + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$	Propiedades del permanganato de potasio
$\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	Combustión de sacarosa
$\text{KClO}_3 \rightarrow \text{KCl} + \text{O}_2$	Descomposición del clorato de potasio
$\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	Formación de dióxido de nitrógeno a partir de amoniaco
$\text{S}_6 + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_3$	Combustión del azufre y lluvia ácida
$\text{N}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{NH}_3$	Síntesis del amoniaco
$\text{HNO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 + \text{NO}_2$	Descomposición del ácido nítrico

1. Investiga la presencia de esta reacción en el entorno, con ayuda de material bibliográfico disponible.
2. Según corresponda, agrega su implicancia o evidencia de participación en algún proceso de importancia para los seres vivos o para procesos industriales, señalando al menos dos argumentos que lo sustenten.
3. Clasifica la reacción como síntesis, descomposición, sustitución simple, sustitución doble u otra.
4. Balancea la ecuación por el método del tanteo o algebraico

5. Comprueba la ley de Lavoisier según el enunciado: “Los moles de átomo antes y después de la reacción, son del mismo tipo y están en la misma cantidad”
6. Calcula las masas molares de cada sustancia presente en la ecuación seleccionada.
7. Realiza ejercicios, utilizando el simulador PHET, si así lo requieres.
8. Comprueba la ley de conservación de la materia según el enunciado: “la masa total de los reactantes es igual a la masa total de los productos
9. Expone frente al curso la investigación, los datos de masa molar, de cantidad de sustancia y el balance de la reacción seleccionada, usando una ppt, video u otro recurso TICs.
10. Balancea todas las ecuaciones de la tabla como ejercicio y verifica que se cumple la ley de conservación de la materia de acuerdo a los dos enunciados anteriores.