	DISEÑO DEL SERVICIO	Código: M2- FOR05
	GUIA NIVELACIÓN QUÍMICA	Versión: 02 Septiembre de 2018 Año escolar: 2020 -2021

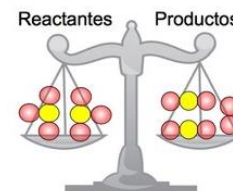
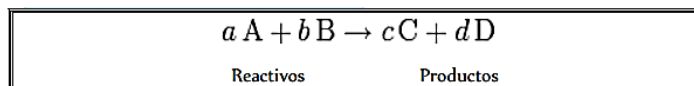
Docente: Jhon Burbano	Asignatura: Química	Grado: 9º	Periodo: 3º	Fecha: 17/04/2021
Nombre:				

TEMA: Balanceo de ecuaciones químicas

A continuación, encontrará algunos conceptos claves para estudio:

Interpretación de una ecuación química:

Un caso general de ecuación química sería:



Dónde:

A, B, C, D, representan los símbolos químicos de las moléculas o átomos que reaccionan (lado izquierdo) y los que se producen (lado derecho).

a, b, c, d, representan los coeficientes estequiométricos, que deben ser ajustados de manera que sean reflejo de la ley de conservación de la masa.

El símbolo "+" se lee como "reacciona con", mientras que el símbolo "→" significa "irreversible" o "produce".

Para ajustar la ecuación, ponemos los coeficientes estequiométricos.

Las fórmulas químicas a la izquierda de "→" representan las sustancias de partida, denominadas reactivos o reactantes; a la derecha de "→" están las fórmulas químicas de las sustancias producidas, denominadas productos.



Las ecuaciones químicas son importantes porque:

- Permiten expresar de una forma simple las reacciones químicas.
- Dan información cualitativa, es decir, nos dicen que sustancias reaccionan y cuales se forman.
- Dan información cuantitativa, es decir, nos dicen cuántas moléculas de los reactantes intervienen en la reacción y cuantas se obtienen de los productos.

Balanceo de ecuaciones:

Las ecuaciones químicas ajustadas o balanceadas obedecen la ley de conservación de masa, que establece que **la masa no se crea ni se destruye**, por lo cual el número y tipo de átomo en ambos lados de la flecha en una ecuación deben ser iguales.

Para esto se antepone en cada una de las especies químicas un número, generalmente entero llamado **coeficiente estequiométrico**. Este número indica la proporción de cada especie involucrada y corresponde a la cantidad de materia que se consume o se forma durante la reacción.

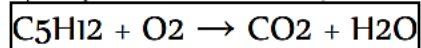
Existen varios métodos para balancear ecuaciones químicas, pero los más utilizados son:

- ✓ Tanteo o simple inspección.
- ✓ Por oxido – reducción.
- ✓ Por Ion electrón.

BALANCEO POR MÉTODO TANTEO O SIMPLE INSPECCIÓN:

- ✓ Use coeficientes estequiométricos (números que se colocan al frente de cada fórmula química de reactivos y/o productos de acuerdo con la cantidad de átomos necesarios para balancear la ecuación. (Importante: las fórmulas químicas no cambian, permanecen igual).
- ✓ Expresé los coeficientes con los números enteros más bajos posibles.
- ✓ Verifique su resultado, determinando si la cantidad de átomos es igual en ambos lados de la flecha.}

Ejemplo: Balancear la siguiente ecuación.

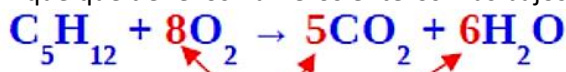


En primer lugar contamos los átomos de cada elemento en los reactivos y en los productos. Tenemos:

Reactivos	Productos
5 C	1 C
12 H	2 H
2 O	3 O

Para el balanceo se pueden seguir los siguientes pasos:

1. Comience con carbono. Hay 5 átomos de C en el lado de reactivos y 1 C en los productos. Coloque un 5 al frente de CO_2 .
2. Hay 12 átomos de H en los reactivos y 2 H en los productos. Coloque un 6 al frente de H_2O .
3. Ahora balancee los oxígenos, hay 2 átomos de oxígeno en los reactivos y 16 átomos de O en los productos. Coloque un 8 frente a O_2 .
4. Verifique que tiene los números enteros más bajos posibles en los coeficientes.



Coefficientes estequiométricos : La ecuación quedó balanceada!!!

Para un mejor entendimiento del tema puede también revisar la clase vista en clase:

https://drive.google.com/file/d/1S5q2UgJIOVnko_caWIT3OS4ZrWsd-xjX/view?usp=sharing

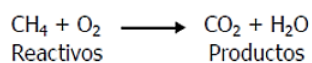
ACTIVIDAD 1: Encuentra los coeficientes estequiométricos para cada una de las siguientes ecuaciones. Es necesario ser perseverante, no te desanimes si no puedes a la primera vez, inténtalo, cuantas veces sea necesario.

- a) $\text{HgO} \rightarrow \text{Hg} + \text{O}_2$
- b) $\text{N}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{NH}_3$
- c) $\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow \text{MgO}$
- d) $\text{MnO}_2 + \text{Al} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Mn}$
- e) $\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2 + \text{O}_2$
- f) $\text{Ca} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CaO}$
- g) $\text{P}_4\text{O}_{10} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4$
- h) $\text{Ca} + \text{N}_2 \rightarrow \text{Ca}_3\text{N}_2$
- i) $\text{CdCO}_3 \rightarrow \text{CdO} + \text{CO}_2$

ACTIVIDAD 2: Responde y justifica las siguientes preguntas tipo prueba saber:

1. En la ecuación: $\text{PbS} + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{PbSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
Los coeficientes que balancean la ecuación son:
 - a. 4, 1, 2, 4
 - b. 1, 4, 1, 4
 - c. 2, 4, 2, 3
 - d. 3, 4, 3, 4
2. Una reacción química es un proceso en el que hay:
 - a. Ruptura y formación de nuevos enlaces
 - b. Transformaciones químicas
 - c. Aparición de nuevos compuestos
 - d. Todas las anteriores

3. Un estudiante propone la siguiente ecuación para la combustión del metano (CH₄):



El estudiante no está seguro de si la ecuación está balanceada, por lo que le pide a su profesor explicarle una de las razones por la cual la ecuación está o no balanceada. ¿Qué debería responderle el profesor?

- No está balanceada, porque en los reactivos no había agua.
 - Sí está balanceada, porque hay 1 átomo de carbono tanto en los reactivos como en los productos.
 - No está balanceada, porque hay 4 átomos de hidrógeno en los reactivos y 2 átomos de hidrógeno en los productos.
 - Sí está balanceada, porque reaccionan 1 mol de metano y de O₂, que producen 1 mol de H₂O y de CO₂.
4. Proceso por el cual las sustancias químicas que se ponen en contacto se transforman y dan lugar a nuevas sustancias:
- Cambio de coloración y desprendimiento de calor.
 - Ecuación química.
 - Desprendimiento de gas.
 - Reacción química.