

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA PRESENTACIÓN					
	NOMBRE ALUMNA:					
	ÁREA / ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES – BIOLOGIA Y QUIMICA					
	DOCENTE: JUAN CAMILO OSPINA MONSALVE					
	PERIODO	TIPO GUÍA	GRADO	Nº	FECHA	DURACIÓN
01	Conducta de entrada	11	1	Enero de 2026	1 UNIDAD	

INDICADORES DE DESEMPEÑO:

1. Analiza cálculos estequiométricos básicos relacionados con las ecuaciones químicas.
2. Realiza ejercicios relacionados con las leyes y ecuaciones de los gases.
3. Identifica Cálculos relacionados con unidades físicas y químicas de la concentración de soluciones.

Una reacción química puede definirse como un proceso químico en el cual una o más sustancias sufren transformaciones químicas. En dichas reacciones, ciertas moléculas (llamadas reactantes) se combinan para formar nuevas moléculas (llamadas productos). Las reacciones químicas se pueden describir por medio de una ecuación donde los reactantes se encuentran en la izquierda y los productos se encuentran a la derecha. Por ejemplo la reacción que produce agua se puede representar de la forma $2H_2+O_2 \rightarrow 2H_2O$.

Una ecuación química balanceada es una ecuación algebraica que proporciona los números relativos de reactantes y productos en la reacción y tiene el mismo número de átomos de cada tipo tanto del lado izquierdo como del lado derecho de la ecuación, es decir, aquí se aplica la ley de la conservación de la materia. (Por simplicidad asumimos que no se produce calor durante la reacción). Por ejemplo, la ecuación anterior que describe la reacción que produce agua es una ecuación balanceada por que en la izquierda tenemos 4 átomos de H y 2 átomos de O y en la derecha tenemos el mismo número de átomos de H y O. Para encontrar los coeficientes de cada tipo de reactante y producto que hacen que una ecuación química sea balanceada necesitamos resolver un sistema de ecuaciones lineales homogéneo. En general el sistema resultante tiene soluciones infinitas ya que cualquier múltiplo de una ecuación balanceada también es una ecuación balanceada. Cuando se quiere balancear una ecuación química se toman por lo tanto los menores coeficientes enteros positivos que hacen que la ecuación esté balanceada.

1. Escriba al frente de cada reacción química la clase o tipo de reacción a que corresponda

- a) $KClO_3 \rightarrow KCl + O_2$
- b) $HCl + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCl_2 + H_2O$
- c) $NaHCO_3 \rightarrow CO_2 + H_2 + Na_2CO_3$
- d) $Zn + CuSO_4 \rightarrow ZnSO_4 + Cu$
- e) $HCl + Zn \rightarrow ZnCl_2 + H_2$
- f) $Fe + O_2 \rightarrow Fe_2O_3$

2. Indica cuales, de las siguientes reacciones, que suceden en nuestro medio y en el planta y animales son de síntesis, descomposición, endotérmicas. exotérmicas.

La digestión de los alimentos _____

La fotosíntesis _____

La respiración celular _____

Explosión de la pólvora _____

Derretirse el hielo _____

Formación de proteínas _____

- 3.

Balancea las siguientes reacciones químicas por el balanceo del tanteo.

1. $\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$
2. $\text{HCl} + \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
3. $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$
4. $\text{P} + \text{O}_2 \rightarrow \text{P}_2\text{O}_3$
5. $\text{Al} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2$
6. $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
7. $\text{Cu} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu(NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{NO}$
8. $\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{N}_2\text{O}_3$
9. $\text{HCl} + \text{MnO}_2 \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$
10. $\text{Hg} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{HgSO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2$

4.

Balancear las siguientes reacciones por el método del número de oxidación:

- 1.- $\text{KClO}_3 + \text{S} \rightarrow \text{KCl} + \text{SO}_2$
- 2.- $\text{KClO}_3 + \text{S} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Cl}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4$
- 3.- $\text{Cu} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu(NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{NO}$
- 4.- $\text{H}_2\text{S} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
- 5.- $\text{I}_2 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{HIO}_3 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$

5.

La sustancia oxidada es el HCl, ya que contiene el elemento que:

- A. gana los electrones
- B. se reduce
- C. no pierde electrones
- D. pierde los electrones

Para realizar los cálculos estequiométricos es necesario disponer de la ecuación química ajustada de la reacción. Entonces podemos conocer la cantidad de moléculas de un producto que se puede obtener a partir de una cierta cantidad de moléculas de los reactivos. Por ejemplo, con 2 moléculas de hidrógeno (H_2) y 1 molécula de oxígeno (O_2) se pueden obtener 2 moléculas de agua (H_2O). Si sabemos la masa de cada molécula sabemos también la relación entre las masas de reactivos y productos en la reacción. Estas masas sí que las conocemos. Se llaman **masas moleculares**, y se calculan sumando las masas de los átomos que componen las moléculas, las **masas atómicas**.

Tener en cuenta para la mayoría de los cálculos químicos una buena relación molar y molal de las sustancias. Entre los cálculos químicos más trabajados académicamente hablando tenemos:

- Rendimiento
- Pureza
- Reactivo límite y Reactivo en exceso
- Eficiencia y Eficacia

“Es duro el camino que conduce a la grandeza”

Bienvenida nuevamente a tu segundo hogar, bienvenida al colegio, bienvenida a I.E La Presentación”

¡Estamos comprometidos con tu formación!