



Nombre del Docente: JUAN MANUEL NOY HILARIÓN		Correo E: jumanoy@educacionbogota.edu.co
Grado 11°	Asignatura: Química 2	Jornada: Mañana

Título o Tema: "TRIANGULO ESTEQUIOMETRICO Y CALCULOS MATEMÁTICOS EN ECUACIONES QUÍMICAS (EQ)"

Objetivos: Reconocer la importancia del manejo del lenguaje de la química y su aplicación en áreas como la biotecnología, la salud, la sexualidad, la industria, lo cotidiano y el medio ambiente.

- Cognitivos**
- ✓ Reconoce el concepto de triangulo estequiometrico y su equivalencia para hablas de masa molar, moles de sustancia y números de partículas.
- Socio afectivos**
- ✓ Demuestra interés por el aprendizaje y cumple con sus trabajos y retos.
- Prácticos**
- ✓ Realiza cálculos de equivalencia a partir del triángulo estequiometrico y factores de conversión.

Fecha Inicio: 3 de mayo	Fecha de Entrega: 15 de mayo
--------------------------------	-------------------------------------

Introducción:

En estequiometria es necesario manejar desde el lenguaje de la química los conceptos tres magnitudes químicas esenciales, **la masa** en su unidad de medida gramos y expresada como de masa molar de un elemento o una molécula, la magnitud **cantidad de sustancia** expresada en su unidad de medida la mol y el **número de partículas o número de Avogadro** expresado en número de atm/mol o moléculas/mol de un elemento o compuesto (en términos de moléculas).

La idea de esta guía es reconocer estos tres conceptos y aplicarlos en la solución de ejercicios de lápiz y papel sencillos para mecanizarlos y usarlos luego en la temática cálculos estequiometricos.

1. TRIÁNGULO ESTEQUIOMETRICO



DESEMPEÑOS

- ✓ Reconoce el concepto de triangulo estequiometrico y su equivalencia para hablas de masa molar, moles de sustancia y números de partículas.

FUNDAMENTO TEÓRICO 1

Realice la lectura de las siguientes diapositivas:

CANTIDADES QUÍMICAS Y USO DEL LENGUAJE DE LA QUÍMICA PARA HABLAR DE ESTEQUIOMETRIA

COLEGIO EL JAZMIN IED JM.
 Química 10°, Semana del 26 al 30 de octubre
 Docente: Juan Manuel Noy H.
 Química

CANTIDADES QUÍMICAS: TRIÁNGULO ESTEQUIOMÉTRICO

El instrumento que debemos emplear para aprender a manejar cantidades químicas es la tabla periódica y de ella el dato de masa atómica o masa molar.

MAGNITUDES A TRABAJAR

MASA ATÓMICA: Se relaciona con la magnitud masa expresada en gramos (g) para cada elemento de la tabla periódica.

Ejemplo la masa que tomamos de la tabla periódica para los elementos

Hidrógeno: Es 1 g de H
 Oxígeno: Es 16 g de O
 Nitrógeno: Es 14 g de N
 Carbono: Es 12 g de C

MAGNITUDES A TRABAJAR

MASA MOLECULAR: Se refiere a la sumatoria de las masas atómicas de los elementos que conforman u molécula o compuesto.

Ejemplo la masa molecular o masa molar del H₂O es la sumatoria de las masas atómicas o molares de los elementos H y O dependiendo sus subíndices.

$\text{H}_2\text{O} = (1 \times 2 + 16 \times 1) = 18 \text{ g/mol de H}_2\text{O}$

MAGNITUDES A TRABAJAR

MOLE: Es la unidad de medida de la cantidad sustancia química.

Se hace equivalente a la masa molar de un elemento o compuesto y al número de partículas que tenga la sustancia.

Ejemplo 1

Si tenemos 1 g de H es el equivalente a 1 mol de H y $6,023 \times 10^{23}$ atm/mol de H

Ejemplo 2

Si tenemos 18 g de H₂O es el equivalente a 1 mol de H₂O y $6,023 \times 10^{23}$ molec./mol de H₂O

MAGNITUDES A TRABAJAR

NÚMERO DE AVOGADRO: Se refiere al número de átomos (cuando se trata de un elemento) o de moléculas (cuando se trata de un compuesto o elemento diatómico) presentes en una sustancia química.

Se expresa como $6,023 \times 10^{23}$ atm/mol del elemento X

Se expresa como $6,023 \times 10^{23}$ molec./mol del compuesto o elemento diatómico.



ACTIVIDAD 1

- Elabore una tabla de datos con las masas atómicas o molares de los siguientes elementos de la tabla periódica: Metales alcalinos, halógenos, metales alcalinotérreos, familia del oxígeno, carbonoides y familia del nitrógeno.
- Indique cual es la masa molecular o masa molar de las siguientes sustancias (ya sean moléculas diatómicas o compuestos) Cl₂, KMnO₄, KClO₃, H₃PO₄, N₂, H₂SO₄, NaOH, F₂, Ca(OH)₂, Fe₂O₃, O₂, Na₂O, H₂, Na₃PO₄
- Elabore el triángulo estequiometrico para los siguientes elementos, moléculas diatomicas y/o compuestos: Cl₂, KMnO₄, KClO₃, H₃PO₄, N₂, H₂SO₄, NaOH, F₂, Ca(OH)₂, Fe₂O₃, O₂, Na₂O, H₂, Na₃PO₄

ACTIVIDAD 2

☹️ A partir del estudio del video de YouTube: https://www.youtube.com/watch?v=Z29YdlyJ5K0&ab_channel=AmigosdelaQu%C3%ADmica solucione los siguientes ejercicios:

- Pase 60 g de H₂SO₄ a
 - ☹️ Moles de H₂SO₄
 - ☹️ moléculas de H₂SO₄
 - ☹️ Número de átomos de H, O y S presentes los 60 g de H₂SO₄
- Pasa $2,5 \times 10^{15}$ moléculas/mol de Cl₂ a:
 - ☹️ Moles de Cl₂
 - ☹️ g de Cl₂

ACTIVIDAD 3

- ✓ Replique esta matriz de evaluación en su cuaderno y complétela de acuerdo al trabajo que ha realizado desde su casa, explicando que aprendió o que se le dificultó colocándose un juicio valorativo de 1,0 a 5,0

TEMATICA	TRIANGULO ESTEQUIOMETRICO
¿Qué aprendí o que me dificultó en esta guía de trabajo	
1. ¿Qué nota merezco y porque?	

IMPORTANTE:

Trabaje en forma manuscrita en su cuaderno (pregunta respuesta) cada ACTIVIDAD de la guía 5, tome fotos e insértelas en forma ordenada en un documento Word que subirá a la plataforma classroom (Vinculo de la clase: <https://classroom.google.com/c/MjcxOTIzMjZlYjY5?cjc=cuntgps> y código: cuntgps) o envíen la solución de su trabajo en formato Word con imágenes insertadas, al correo al correo jnoy@educacionbogota.edu.co indicando sus apellidos, nombres y grado al cual pertenecen. Gracias por su atención...

1. CIBERGRAFÍA



- ✓ Zumdahl, Decoste (2012). Principios de Química. Séptima edición. Impreso en México. Consultado en https://www.academia.edu/35952713/Principios_de_qu%C3%ADmica
- ✓ Amigos de la química. [Química]. (2017, noviembre 27). Pasar de gramos a moles a moléculas y a átomos y al revés. [Archivo de video]. https://www.youtube.com/watch?v=Z29YdlyJ5K0&ab_channel=AmigosdelaQu%C3%ADmica