



Colegio San Carlos de Quilicura
CIENCIAS NATURALES / EJE DE QUÍMICA
CFE / 2020 / 1° MEDIO
U:4 Estequiometría de reacción

GUÍA N°27: ESTEQUIOMETRÍA Y LEYES

PLAZO: 26 AL 30 DE OCTUBRE

TIEMPO: 45 MINUTOS

Nombre	Curso	Fecha
	1° A - B - C	

OA 20 Establecer relaciones cuantitativas entre reactantes y productos en reacciones químicas (estequiometría) y explicar la formación de compuestos útiles para los seres vivos, como la formación de la glucosa en la fotosíntesis.

IE 1 Representan reacciones químicas en una ecuación de reactantes y productos de acuerdo a la ley de conservación de la materia.

IE 2 Identifican las leyes de proporcionalidad definida y múltiple para la formación de compuestos simples.

IE 3 Relacionan el mol como unidad de cantidad de sustancia con otras unidades estequiométricas equivalentes.

IE 4 Calculan equivalentes estequiométricos del mol de sustancia en otras unidades estequiométricas (número de átomos, número de moléculas y cantidad de partículas).

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS: Saludos querid@s estudiantes, la clase se explicaron contenidos adjuntos donde aplicamos las magnitudes atómicas estudiadas para interpretar, a través de cálculos estequiométricos, la información que entrega una reacción química determinada. **También se asignó la 4ta actividad de portafolio y recuperativa de actividad online n°6... recuerda, el plazo de entrega en el Classroom de asignatura vence este viernes 30 de octubre.**

Te espero en clases programadas en los siguientes horarios.

1°A MARTES 27 DE OCTUBRE A LAS 15:00 HRS

1°B MARTES 27 DE OCTUBRE A LAS 16:00 HRS

1°C MARTES 27 DE OCTUBRE A LAS 17:00 HRS

Refuerzo mis aprendizajes

A continuación, repasa lo que has aprendido hasta ahora. Estos contenidos son muy importantes para la comprensión de los siguientes temas.

Recordar y comprender

1. **Estequiometría** Completa el cuadro con la información que entrega la ecuación química balanceada que representa la producción de amoníaco a nivel industrial.

$$\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$$

N° de moléculas	1 (N ₂)	3 (H ₂)	2 (NH ₃)
N° de moles	1 (N ₂)	3 (H ₂)	2 (NH ₃)
Masa (g)	28	6	34
Ley de conservación	22,4	67,2	44,8

2. **Estequiometría** La imagen muestra un mol de diferentes sustancias. Completa los recuadros con el número de partículas que hay en cada masa de sustancia.

Agua	Etanol	Sulfato de cobre	Cloruro de sodio	Azúfre
18 g/mol	46 g/mol	159,6 g/mol	58,5 g/mol	32 g/mol

(1) Agua (H₂O): 18 g
(2) Etanol (CH₃CH₂OH): 46 g
(3) Sulfato de cobre (CuSO₄): 159,5 g
(4) Azúfre (S): 32,1 g
(5) Cloruro de sodio (NaCl): 58,5 g

154 Unidad 3: Relaciones cuantitativas



TEXTO DE EJE DE QUÍMICA 1° MEDIO 2020:

Unidad 3. Tema 2: Leyes que rigen las reacciones químicas. **Pág.156 a 169.**

https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-145606_pdf.pdf

A continuación, aprendamos cómo se combinan los elementos para formar compuestos en una reacción química. Luego, resolvamos el “Demuestra lo que sabes” de la pág. 157.

Leyes de la combinación química

Si atendemos a las leyes que rigen la materia y sus transformaciones, podemos explicar por qué los cambios en la materia no alteran su masa y en qué proporción se combinan los elementos para formar un compuesto.

¿Qué crees acerca de la combinación de los elementos: lo hacen al azar o siguiendo un patrón definido? Por ejemplo, la sal o cloruro de sodio (NaCl) que está disuelta en el agua de mar de todos los océanos, ¿será la misma o tendrá una composición diferente?

Las **leyes de la combinación química**, también llamadas **leyes ponderales**, son la ley de conservación de la masa, las leyes de las proporciones definidas, múltiples y recíprocas, y la ley de volúmenes de combinación.

Estas leyes avalan la existencia del átomo como estructura básica de la materia. Los átomos tienen masas definidas que no cambian en una reacción química. A su vez, los compuestos se forman por la combinación de átomos de dos o más elementos en una razón simple de números enteros, como 1 es a 1 (1:1) y 2 es a 1 (2:1).

Términos clave

- Fórmula química
- Ley de conservación de la masa
- Ecuación química
- Estequiometría
- Mol



- ◀ La combinación de azufre (en la espátula) y el oxígeno (en el frasco) forma el gas dióxido de azufre, SO_2 . La proporción en que se combinan el S y O es 1:2.

Demuestra
lo que sabes

1. **APLICAR** El cloro (Cl) es un no metal gaseoso color verde, muy tóxico, y el sodio (Na), un metal sólido color gris metálico, muy reactivo. Cuando estos elementos se combinan, forman el compuesto cloruro de sodio (NaCl).
 - a. ¿En qué proporción se combinan los átomos de cada elemento?
 - b. ¿Por qué las propiedades del compuesto formado son tan distintas a las de sus elementos constituyentes?