



SOLUCIONARIO DE GUÍA N°23 ESTEQUIOMETRÍA (MAGNITUDES ATÓMICAS)

Antes de realizar la siguiente actividad de aprendizaje, revisa y contrasta tus respuestas de la actividad "Demuestra lo que sabes" de la Guía 23 con el solucionario contigo. En caso de que presentes dudas de algún desarrollo de problema o explicación, recuerda que me puedes contactar por el mail institucional catalina.fuentes@colegiosancarlosquilicura.cl en el día y hora establecida por el equipo de gestión de nuestro establecimiento. Sin embargo, si tienes urgencia, no dudes de escribirme. Estaré atenta a tus solicitudes y, en lo posible, trataré de contestar y resolver tus dificultades en forma inmediata.

Demuestra lo que sabes

1. **APLICAR** La plata se encuentra en forma de dos isótopos cuyas masas atómicas son 106,9041 y 108,9047 uma. El primer isótopo representa el 51,82 % y el segundo, el 48,18 %. ¿Cuál es la masa atómica promedio de la plata?

Tema 1 · ¿Cómo contamos partículas de materia? 139

SOLUCIÓN 1:

$$m_R = \frac{(\text{uma1} \times \%) + (\text{uma2} \times \%)}{100}$$

$$\text{Masa atómica promedio} = \frac{(106,9041 \times 51,82) + (108,9047 \times 48,18)}{100} = 107,78 \text{ uma}$$

RESPUESTA: La masa atómica promedio de la plata es de 107,78 uma

Demuestra lo que sabes

1. **APLICAR** Si el valor de la unidad de masa atómica (uma) para un átomo de carbono es 12 uma, ¿cuál será la masa de 1 mol de carbono?, ¿cuántos átomos de carbono habrá en 12 g de carbono?

2. **CALCULAR** Calcula la masa molar de los siguientes compuestos: a. Agua (H₂O); b. Glucosa (C₆H₁₂O₆); y c. Ácido sulfúrico (H₂SO₄).

3. **CALCULAR** ¿Cuántas moléculas de agua hay en 500 mL de agua?

Tema 1 · ¿Cómo contamos partículas de materia? 141

SOLUCIÓN 2:

$$n = \frac{m}{M} \quad \wedge \quad N^\circ = n \times NA \quad NA = 6,02 \times 10^{23} \text{ partículas}$$

1. a Masa de un mol de carbono (12 uma = 12 g/mol):

$$m_c = 1 \text{ mol} \times 12 \text{ g/mol} = 12 \text{ g} \quad \text{RESPUESTA: La masa de un mol de carbono son 12 g.}$$

b. Átomos de carbono en 12g (masa en un mol)

$$\text{RESPUESTA: EL } N^\circ \text{ de átomos de carbono} = NA = 6,02 \times 10^{23} \text{ átomos}$$

2. Masa molar compuestos de:

a. Agua H₂O = (2x1g/mol) + (1x16g/mol) = 18 g/mol*

$$\text{RESPUESTA: La masa molar del agua es 18 g/mol}$$

b. Glucosa C₆H₁₂O₆ = (6x12g/mol) + (12x1g/mol) + (6x16g/mol) = 180 g/mol

$$\text{RESPUESTA: La masa molar de la glucosa es 180 g/mol}$$

c. Ácido sulfúrico H₂SO₄ = (2x1g/mol) + (1x32g/mol) + (4x16g/mol) = 98 g/mol

$$\text{RESPUESTA: La masa molar del ácido sulfúrico es 98 g/mol}$$

3. Si 500 ml de volumen de agua = 500 g de masa de agua*.

$$n = \frac{500 \text{ g}}{18 \text{ g/mol}} = 27,7 \text{ moles} \quad \rightarrow \quad N^\circ_{\text{átomos}} = 27,7 \text{ mol} \times 6,02 \times 10^{23} = 1,67 \times 10^{25} \text{ moléculas de H}_2\text{O}$$

RESPUESTA: En 500 ml de agua hay 1,67x10²⁵ moléculas de H₂O



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

GUIA N°24: ESTEQUIOMETRÍA (MAGNITUDES ATÓMICAS)

PLAZO: 05 AL 09 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 3 Relacionan el mol como unidad de cantidad de sustancia con otras unidades estequiométricas equivalentes.

- Explican los conceptos de masa molecular, mol y masa molar.

- Aplican el concepto de masa molar en compuestos presentes en una reacción.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS: Saludos querid@s estudiantes, la clase anterior finalizamos la revisión de ppt de Estequiometría. Se realizó la explicación de todas las magnitudes atómicas que aplicaremos a los problemas de resolución planteados como: "Demuestra lo que sabes" y "Ahora tu". En la clase programada de esta semana estaremos revisando la resolución de los ejercicios de la primera actividad con ayuda del solucionario compartido en esta guía. El propósito de la clase es que expongas tus consultas a partir de las dudas surgidas del estudio o resolución de los ejercicios de manera autónoma. También, participar aportando estrategias para resolver los ejercicios. **De esta forma, estaremos finalizando la retroalimentación del segundo tema de OA 20 para preparar la evaluación n°3 con ponderación al promedio de asignatura (actividad online n°6 en plataforma) que está coordinada y fijada para la próxima semana (Guía n°25).**

RECURSOS DISPONIBLES PARA REFORZAR:



Google Classroom

1) TEXTO DE EJE DE QUÍMICA 1° MEDIO 2020:

Unidad 3. Relaciones cuantitativas. Tema 1. Estequiometría y relaciones cuantitativas básicas. Pág.137 a 145.

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

**2) PPT DE ESTEQUIOMETRÍA (CON ACTIVIDADES PARA SUBIR A CLASSROOM)
(EN SECCIÓN DE MATERIAL COMPLEMENTARIO)**



Recuerda que para ingresar a todas las clases por Meet tienes que entrar al calendario de Gmail desde celular o PC **con tu correo institucional, en el día y horario de siempre; ahí encontrarás el link de la clase programada.**

1°A MARTES 06 DE OCTUBRE A LAS 15:00 HRS

1°B MARTES 06 DE OCTUBRE A LAS 16:00 HRS

1°C MARTES 06 DE OCTUBRE A LAS 17:00 HRS



Meet



¡TE ESPERO!

ACTIVIDAD N°3 DE PORTAFOLIO: SUBIR A CLASSROOM DE ASIGNATURA EN LA SECCIÓN DE EVALUACIONES HASTA EL 09 DE OCTUBRE 23:59 PM. EL DESARROLLO DEBE SER CLARO Y ORDENADO, TAL COMO SE HA MOSTRADO EN LOS EJEMPLOS DE RESOLUCIÓN (NO SE ACEPTAN RESPUESTAS FINALES SIN PROCESO DE DESARROLLO). RESOLVER EN EL CUADERNO Y SUBIR LAS FOTOGRAFÍAS EN LA ORDEN DE TAREA ASIGNADA.

Ahora tú

1. ¿Cuál es la masa de 5 moles de agua?
2. ¿Cuántas moléculas de cloruro de hidrógeno (HCl) hay en 25,0 g?
3. ¿Cuántos moles de hierro representan 25,0 g de hierro (Fe)?
4. ¿Cuántos átomos de magnesio están contenidos en 5,0 g de magnesio (Mg)?
5. ¿Qué volumen, en litros, ocupan 2 moles de amoníaco (NH₃)?

Resolución de problemas 147

CRITERIO EVALUATIVO DE ACTIVIDAD N°3 DE PORTAFOLIO PARA DESARROLLOS COMPLETOS Y CORRECTOS:

LOGRADO (L) = 4 - 3 PTOS

MEDIANAMENTE LOGRADO (ML) = 2 PTOS

NO LOGRADO (NL) = 1 PTO