



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

GUÍA N°26: ESTEQUIOMETRÍA

PLAZO: 19 A 23 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 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 pasada fue suspendida para que rindieras la 3era evaluación en plataforma Classroom de magnitudes atómicas de la Estequiometría. Adentrándonos más a la rama antes mencionada, con el fin de aplicar las distintas relaciones cuantitativas que ya hemos reforzado y evaluado, te propongo las siguientes actividades para trabajo de la clase y guía presente con apoyo del texto de estudio.

Conéctate a clase en el horario programado en tu Calendar de Gmail. No olvides tus materiales para toma de apuntes y resolución de actividad (cuaderno o guía).

1°A MARTES 20 DE OCTUBRE A LAS 15:00 HRS
1°B MARTES 20 DE OCTUBRE A LAS 16:00 HRS
1°C MARTES 20 DE OCTUBRE A LAS 17:00 HRS



TEXTO DE EJE DE QUÍMICA 1° MEDIO 2020:

Unidad 3. Tema 1: Cálculos Estequiométricos. Pág.148 a 155.

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

Cálculos estequiométricos

Cuando se representa una reacción química a través de una ecuación, se pueden establecer **relaciones cuantitativas** que permiten calcular la cantidad de sustancias que intervienen en la reacción química. Estas operaciones se conocen como **cálculos estequiométricos**.

En una reacción química se pueden establecer relaciones cuantitativas:

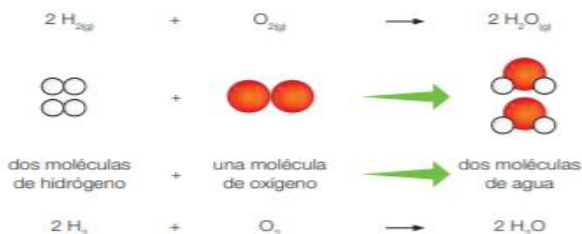
- entre las cantidades de materia
- entre las masas
- entre los volúmenes (en el caso de los gases).

¿Qué información nos entrega una ecuación química?

Para conocer la información entregada, puedes seguir estos pasos:

1. Escribe la ecuación química balanceada.
2. Indica las moléculas que hay en cada reactante y producto.
3. Señala la cantidad de materia que hay en cada reactante y producto.
4. Indica la masa que hay en cada reactante y producto.
5. Señala si se cumple la ley de conservación de la masa.
6. Solo en el caso de sustancias gaseosas se indica el volumen que hay en cada reactante y producto.

La ecuación química que representa la formación del agua entrega la siguiente información:



Partículas	Hidrógeno (H ₂)	Oxígeno (O ₂)	Agua (H ₂ O)
Moléculas	2 • (6,02 x 10 ²³) = 12,04 x 10 ²³	1 • (6,02 x 10 ²³) = 6,02 x 10 ²³	2 • (6,02 x 10 ²³) = 12,04 x 10 ²³
Cantidad de materia (mol)	2	1	2
Masa (g)	2 • (2 • 1) = 4 g	2 • (16) = 32 g	4 • (1) + 2 • (16) = 36 g
Ley de conservación de la masa	36 g		36 g
Volumen (L)	44,8 L	22,4 L	44,8 L

A partir de la información en el cuadro, podemos decir que:

- 2 moles de hidrógeno forman 2 moles de agua.
- 4 gramos de hidrógeno reaccionan con 32 gramos de oxígeno para formar 36 gramos de agua.
- 2 moles de hidrógeno forman 12,04 x 10²³ moléculas de agua.

Las reacciones químicas nos entregan información muy importante que sirve para poder establecer cuánto producto se formará al usar una determinada masa o volumen de un reactante. La cantidad de reactantes y productos que participan en una reacción química se puede expresar en unidades de masa, de volumen o de cantidad de sustancia.

TE SUGIERO, ADEMÁS, REVISAR LOS EJEMPLOS DE RESOLUCIÓN QUE SE MUESTRAN EN LAS PÁG. 150 Y 151 DEL TEXTO.

ACTIVIDAD N°4 DE PORTAFOLIO: SUBIR A CLASSROOM DE ASIGNATURA EN LA SECCIÓN DE EVALUACIONES HASTA EL 30 DE OCTUBRE 23:59 PM. EL DESARROLLO DEBE SER CLARO Y ORDENADO, TAL COMO MUESTRAN 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.

CRITERIO EVALUATIVO DE ACTIVIDAD N°4 DE PORTAFOLIO PARA DESARROLLOS COMPLETOS Y CORRECTOS:

LOGRADO (L) = 4 - 3 PTOS
 MEDIANAMENTE LOGRADO (ML) = 2 PTOS
 NO LOGRADO (NL) = 1 PTO

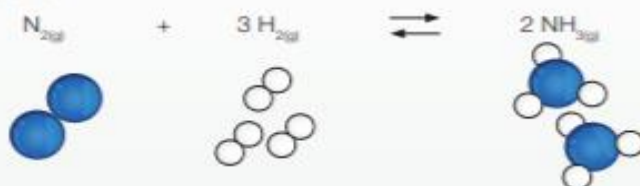
Refuerzo mis aprendizajes

PDF exclusivo
 para el
 Ministerio de Educación
 Propiedad Secretaría - México 2015

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

Recordar y comprender

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



N° de moléculas	___ (N ₂)	___ (H ₂)	___ (NH ₃)
N° de moles	___ (N ₂)	___ (H ₂)	___ (NH ₃)
Masa (g)	___	3 • (2 • 1)	2 • 17
Ley de conservación	___ g	___ g	34 g
_____ (L)	22,4	67,2	44,8

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

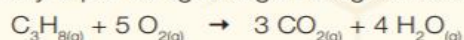


- (1) Agua (H₂O): 18 g
 (2) Etanol (CH₃CH₂OH): 46 g
 (3) Sulfato de cobre (CuSO₄): 159,5 g
 (4) Azufre (S): 32,1 g
 (5) Cloruro de sodio (NaCl): 58,5 g

154 Unidad 3 • Relaciones cuantitativas

Ahora tú

1. **APLICAR** La combustión del propano, C₃H₈, combustible que se usa en artefactos de calefacción, produce dióxido de carbono y vapor de agua según la siguiente ecuación balanceada:



- a. ¿Qué masa de dióxido de carbono se forma cuando se queman 95,6 g de propano?
 b. ¿Cuántos litros de vapor de agua se producen cuando la combustión utiliza 10 moles de oxígeno?

* PARA RESOLVER EL "AHORA TÚ" TE SUGIERO, REPASAR LOS MODELOS DE RESOLUCIÓN QUE SE MUESTRAN EN LAS PÁG. 150 Y 151 DEL TEXTO.