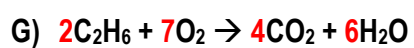
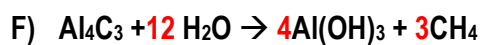
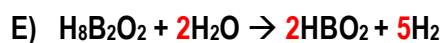
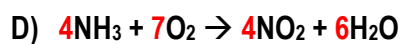
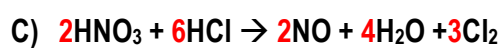
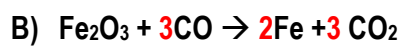
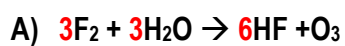




SOLUCIONARIO GUÍA N°14 DEL 06 AL 10 DE JULIO
CUARTO MEDIO "QUÍMICA"

ACTIVIDAD

EQUILIBRAR LAS SIGUIENTES ECUACIONES QUÍMICAS, CON EL MÉTODO QUE CONSIDERES MAS SENCILLO.





GUÍA N°15 CUARTO MEDIO DEL 20 AL 24 DE JULIO
“QUÍMICA”
Para desarrollar en (45 Minutos)

Nombre	Curso	Fecha
	IV° A-B-C	

Contenido de aprendizaje del TEMARIO DE LA PRUEBA DE TRANSICIÓN

- validez de modelos, teorías y leyes en relación a las reacciones químicas y estequiometría.
- conceptos, teorías, leyes y marcos conceptuales referentes a las reacciones químicas y estequiometría:
 - ley de conservación de la materia.
 - balance de reacciones químicas.
 - ley de las proporciones definidas.
 - ley de las proporciones múltiples.

TE INVITO A CONECTARTE CADA SEMANA EN LAS CLASES DE QUÍMICA. YA QUE TRABAJAREMOS TEMATICAS MUY INTERESANTES Y ESTAMOS PRÓXIMOS A TERMINAR UNA UNIDAD. ES UNA GRAN OPORTUNIDAD DE APRENDIZAJE Y AVANCE EN TU PROCESO COGNITIVO Y SOCIAL.



**IV°MEDIO
A-B-C**

Bárbara Riquelme le está invitando a una reunión de Zoom programada.

Tema: IV°MEDIO_ QUÍMICA_23 JULIO 2020

Hora: 23 jul 2020 10:00 AM Santiago

Unirse a la reunión Zoom

DESDE COMPUTADOR: COPIA Y PEGA EN LA BARRA SUPERIOR EL SIGUIENTE LINK:
<https://us04web.zoom.us/j/3614580026?pwd=NmpNMDNaR2NCY1Nhk0Q2T0RQRngzZz09>

DESDE CELULAR INGRESA:
ID de reunión: 361 458 0026
Contraseña: 1bsx6M

LEY DE LAS PROPORCIONES DEFINIDAS O LEY DE PROUST

Ley de las proporciones definidas. Enunciada por Louis Joseph Proust, basándose en experimentos que llevó a cabo a principios del siglo XIX por lo que también se conoce como Ley de Proust. Plantea que cuando dos o más elementos se combinan para formar un determinado compuesto lo hacen en una relación en peso invariable.

Explicación de la ley: Esta ley puede servirnos como ejemplo de la aplicación del método científico. En el contacto con el aire, el hierro se corroe y que otros metales, como el cinc y el aluminio se transforman a su vez en sustancias distintas.

Como ejemplo, para obtener sulfato de hierro, debemos combinar el hierro y el azufre en la siguiente proporción: 7 partes de hierro, por 4 partes de azufre. Así obtenemos 11 partes de sulfato de hierro.

De acuerdo con la ley tenemos:

7g de hierro + 4g de azufre = 11g de sulfato de hierro

Combinando 9gr. de hierro con 4 gr. de azufre, aún así conseguimos 11 gr. de sulfato de hierro, pero sobran 2 gr. de hierro.

De la misma forma, al combinar 7 gr. de hierro con 5 gr. de azufre, vamos a obtener también 11 gr. de sulfato de hierro, pero ahora nos sobrará 1 gr- de azufre.

En esta combinación, la cantidad de hierro y azufre puede ser diferente de 7 gr. y 4 gr., respectivamente, pero ambas sustancias reaccionan siempre en la relación de 7 a 4.

Esta relación puede ser también obtenida por la masa atómica de los elementos. Como la masa atómica del hierro es 56 y la del azufre 32. Tenemos la proporción 56:32

Para simplificar, se divide cada uno de estos números por el máximo divisor común y llegamos al siguiente resultado: 7:4

Así podemos concluir que en la formación de este compuesto, los elementos con mayor masa atómica participan en mayor proporción.

A través de análisis de innumerables sustancias adquiridas por diferentes procesos fue posible verificar que una misma sustancia tiene siempre la misma composición cualitativa y cuantitativa. Por ejemplo, cualquier muestra de agua presenta siempre 88,9% de oxígeno y 11,1% en masa de hidrógeno, combinados en la misma proporción.

La ley de Proust fue estudiada y aprobada y posteriormente extendida a cualquier reacción química.

Las leyes de Lavoisier y Proust consisten en medir la cantidad de una sustancia en laboratorio e industria, es la garantía de que en un proceso químico no ocurre creación ni destrucción de materia, por eso es denominada ley de la conservación de la masa.

La ley de Proust es la garantía de proporcionalidad entre la masa de las sustancias reactivas y de los productos en una reacción química; por esto es denominada ley de las Proporciones Definidas.

Esas leyes, en la industria y en el laboratorio, sirven tanto para calcular la cantidad de reactivos en la preparación de sustancias como la cantidad de productos que deberán ser obtenidos.

LEY DE PROPORCIONES MÚLTIPLES

Esta ley afirma que cuando dos elementos se combinan para originar diferentes compuestos, dada una cantidad fija de uno de ellos, las diferentes cantidades del otro se combinan con dicha cantidad fija para dar como producto los compuestos, están en relación de números enteros sencillos. Esta fue la última de las leyes ponderales en postularse. Dalton trabajó en un fenómeno del que Proust no se había percatado, y es el hecho de que existen algunos elementos que pueden relacionarse entre sí en distintas proporciones para formar distintos compuestos. Así, por ejemplo, hay dos óxidos de cobre, el CuO y el Cu₂O, que tienen un 79,89% y un 88,82% de cobre, respectivamente, y que equivalen a 3,973 gramos de cobre por gramo de oxígeno en el primer caso y 7,945 gramos de cobre por gramo de oxígeno en el segundo. La relación entre ambas cantidades es de 1:2 como se expresa actualmente con las fórmulas de los compuestos derivados de la teoría atómica

La combinación de una misma cantidad de Carbono (12 gramos) con distintas cantidades de Oxígeno.

Ejemplo

$C + O_2 \rightarrow 12 \text{ g. de } C + 32 \text{ g de } O_2 \rightarrow 44\text{g.}$

$C + \frac{1}{2} O_2 \rightarrow 12 \text{ g. de } C + 16 \text{ g de } O_2 \rightarrow 28\text{g.}$

Se observa que las cantidades de oxígeno mantienen la relación numérica sencilla (en este caso "el doble")

$32/16 = 2$

LEY DE LAS PRESIONES PARCIALES

Establece que la presión de una mezcla de gases, que no reaccionan químicamente, es igual a la suma de las presiones parciales que ejercería cada uno de ellos si solo uno ocupase todo el volumen de la mezcla, sin cambiar la temperatura. La ley de Dalton es muy útil cuando deseamos determinar la relación que existe entre las presiones parciales y la presión total de una mezcla de gases. La presión absoluta que ejerce una mezcla de gases, es igual a la suma de las presiones parciales de cada uno de los componentes que forman la mezcla. La presión parcial de cada gas es la presión absoluta que ejercería cada componente de la mezcla por separado si estuviera ocupando todo el volumen de la mezcla.

LEY DE LAS PROPORCIONES RECÍPROCAS

Como brevario cultural valdría la pena aclarar que la Ley de Richter-Wenzel fue construida, en primera instancia, por Benjamín Richter trabajando específicamente con las sustancias ácidas y básicas. Más tarde Wenzel completó dicha formulación y la enunció con base en el trabajo realizado por Richter.

La ley de Richter enuncia que «Las masas de dos elementos diferentes que se combinan con una misma cantidad de un tercer elemento, guardan la misma relación que las masas de aquellos elementos cuando se combinan entre sí».

Esta ley es aplicable principalmente para las sustancias que contengan como elemento protagonista al oxígeno y, en particular, para comprender la equivalencia en el momento de neutralizar sustancias ácidas o básicas según se dé el caso.

Para poder aplicar la Ley de Richter-Wenzel fue necesario asignarle un «peso tipo» tanto al oxígeno como al hidrógeno, quedando con valores de 8,000 y 1,008 respectivamente. Estos valores son conocidos como pesos equivalentes y reflejan la cantidad de un elemento o compuesto que se combinan o que remplazan a 8,000 partes de oxígeno o 1,008 partes de hidrógeno.

ACTIVIDAD

- 1. A pesar que el monóxido de carbono (CO) y el dióxido de carbono (CO₂) presentan los mismos elementos constituyentes, estos presentan propiedades muy distintas debido a que la proporción entre los elementos es distinta. Esta afirmación se relaciona con:**
 - A) la ley de Dalton.
 - B) la ley de Proust.
 - C) la ley de Lavoisier.
 - D) la Ley de conservación de la masa.
 - E) ley de conservación de la energía.

- 2. Si se realiza el siguiente experimento:**
 - 1. Se hace reaccionar una cantidad de cobre con poca cantidad de oxígeno, y se obtiene un óxido metálico de color rojo. Se determina que su composición en masa es de 88,8% de Cobre y el resto de oxígeno.**
 - 2. Se hace reaccionar una cantidad de cobre con alta cantidad de oxígeno, y se obtiene un óxido metálico de color negro. Se determina que su composición en masa es de 79,9% de Cobre y el resto de oxígeno.**

¿Qué Ley se puede demostrar mediante este experimento?

- A) Proporciones definidas
- B) Proporciones múltiples
- C) Proporciones recíprocas
- D) Conservación de la masa
- E) De volúmenes de combinación

3. En un laboratorio se realiza la síntesis de un compuesto X, esta sustancia está formada por hidrógeno y oxígeno en proporción 2:2. En un laboratorio de la competencia se sintetiza un compuesto y que está también formado por hidrógeno y oxígeno pero en proporción 2:1. A pesar de que ambos laboratorios sintetizan compuestos que presentan los mismos elementos, éstos tienen distintas propiedades. Esto se puede afirmar gracias a la Ley de:

- A) Proporciones Múltiples.
- B) Proporciones Definidas.
- C) Proporciones Recíprocas.
- D) Conservación de la Masa.
- E) Conservación de la Energía.

4. A pesar que el monóxido de carbono (CO) y el dióxido de carbono (CO₂) presentan los mismos elementos constituyentes, estos presentan propiedades muy distintas debido a que la proporción entre los elementos es distinta. Esta afirmación se relaciona con:

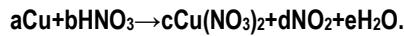
- A) la ley de Dalton.
- B) la ley de Proust.
- C) la ley de Lavoisier.
- D) la Ley de conservación de la masa.
- E) ley de conservación de la energía.

5. Una reacción química se caracteriza por:

- 1. Involucrar cambios energéticos.
- 2. Afectar la estructura molecular.
- 3. No se conserva la masa total

- A) Solo I
- B) Solo II
- C) Solo III
- D) I y II
- E) I, II y III

6. Después de balancear la siguiente ecuación con los números enteros más bajos:

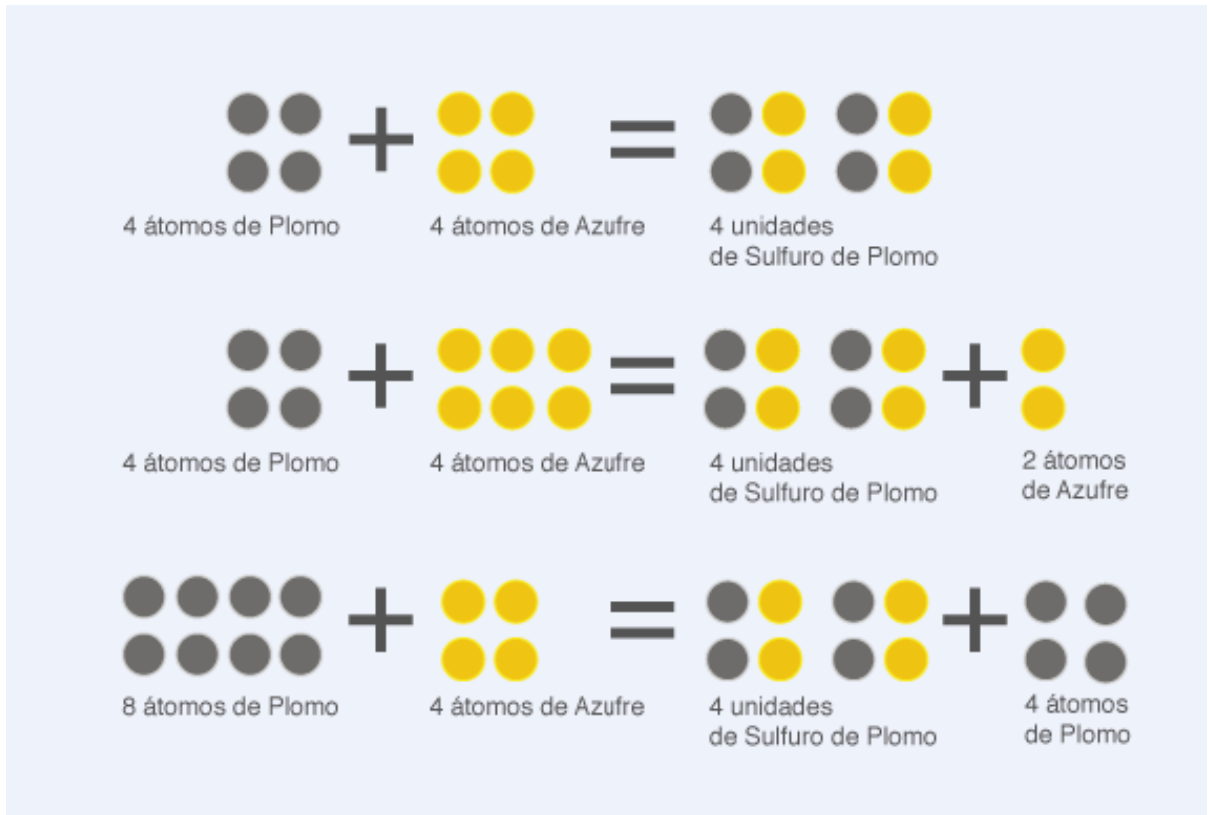


El número que corresponde al coeficiente estequiométrico simbolizado por la letra b es

- A) 1.
- B) 2.
- C) 3.
- D) 4.
- E) 8.

7. ¿A qué ley hace referencia el enunciado: “cuando dos sustancias se combinan para formar un compuesto, ellas deben guardar entre sí, las proporciones enteras y definidas.”?

- A) Ley de Proust
- B) Ley de Dalton
- C) Ley de Richter
- D) Ley de Lavoisier
- E) Ley de Avogadro



8.

¿A qué ley se hace referencia en el esquema anterior?

- A) Proporciones múltiples
 - B) Proporciones definidas
 - C) Conservación de la masa
 - D) Conservación de la energía
 - E) Avogadro
- Solución

9. ¿A quién se le atribuye la ley del siguiente enunciado?

“La masa de todo sistema material aislado permanece constante cualesquiera sean las transformaciones físicas y químicas que se produzcan en el mismo”.

- A) Proust
- B) Dalton
- C) Richter
- D) Lavoisier
- E) De Broglie