



Área: Cs. Naturales
Espacio Curricular: Química
Ciclo: ciclo orientado
Curso: 6to Divisiones: 2da
Profesor responsable: Solange Lenardón
Ciclo Lectivo: 2020

Trabajo N° 4

Fecha de entrega: hasta 2 de junio

Dirección de envío: sollenardon@gmail.com

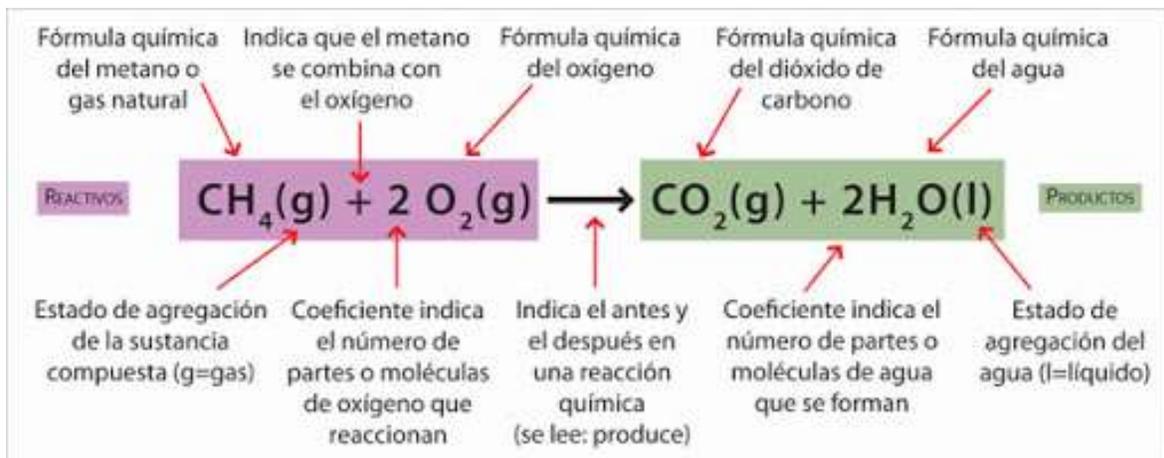
Whatsapp para consulta: 155134137

A lo largo de este segundo período estudiaremos la estequiometría de reacción, es decir, las relaciones cuantitativas entre sustancias cuando participan en reacciones químicas. Durante todo el recorrido podemos plantear varias preguntas, ¿cómo podemos describir la reacción de una sustancia con otra? ¿cuánto de una sustancia reacciona con una cantidad dada de otra sustancia? ¿qué reactivo determina las cantidades de productos que se forman en una reacción química? Entre otras.

Pero para poder comenzar debemos repasar de que se tratan las ecuaciones químicas y como deben cumplir la ley de conservación de masas, mediante el balanceo de las mismas. Comencemos...

Las ecuaciones químicas

Las ecuaciones químicas se utilizan para describir reacciones químicas y en ellas aparecen 1) las sustancias que reaccionan, llamadas **reactivos**; 2) las sustancias que se forman, llamadas **productos**, y 3) las cantidades relativas de las sustancias que intervienen.



Observen que la imagen nos brinda mucha información acerca de las sustancias que reaccionan y los productos que se forman, a su vez podemos obtener más información aún



Área: Cs. Naturales
Espacio Curricular: Química
Ciclo: ciclo orientado
Curso: 6to *Divisiones:* 2da
Profesor responsable: Solange Lenardón
Ciclo Lectivo: 2020

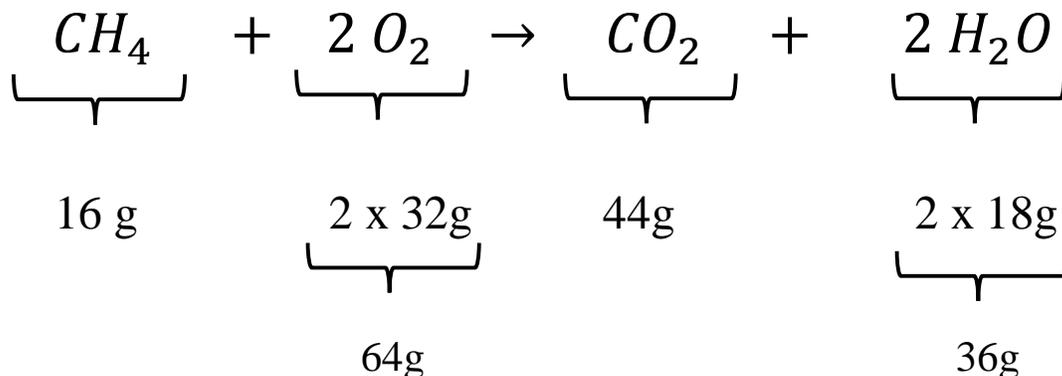
cuando interpretamos las cantidades de moléculas de cada especie, ya que la siguiente reacción se puede leer como sigue:

- una molécula de metano reacciona con dos moléculas de oxígeno para producir una molécula de dióxido de carbono y dos moléculas de agua.

Ahora bien, otro dato más específico lo podemos obtener si calculamos las masas de cada sustancia involucrada, si realizamos esa lectura con la misma ecuación, nos queda que:

- 16 g de metano reaccionan con 64g de oxígeno para formar 44 g de dióxido de carbono y 36 g de agua.

¿De dónde sacamos esta información? Debemos ir a la tabla periódica y buscar las masas de cada elemento para poder calcular la masa total de la molécula en cuestión y de esta manera obtener la información que estamos buscando.



Para iniciar de a poco vamos a retomar los pasos para balancear las ecuaciones:

Balanceo de ecuaciones químicas:



El químico francés Lavoisier, empleando sistemáticamente la balanza comprobó que la cantidad de materia que interviene en una reacción química permanece constante, antes, durante y después de producida la transformación. Esto quiere decir que, en un sistema en reacción, la suma de las masas de las sustancias que intervienen como reactivos es igual a la suma de las masas de las sustancias que aparecen como productos. Este enunciado se conoce como la Ley de la conservación de la masa.

Procedimiento a seguir para balancear ecuaciones: Tanteo

- 1) Identificar los reactivos y productos y plantear la ecuación química.

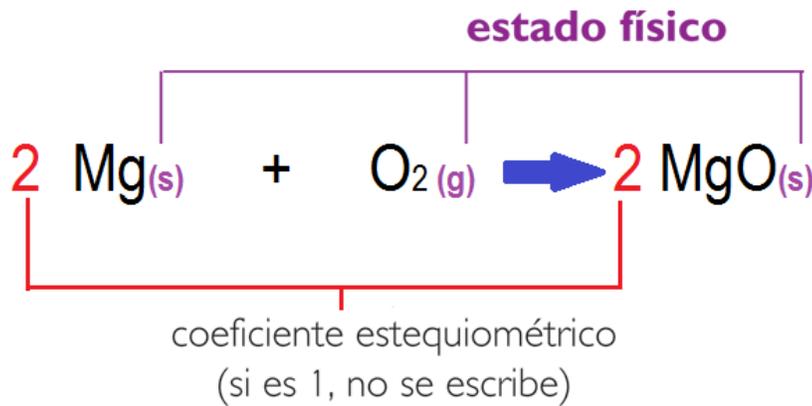


Área: Cs. Naturales
Espacio Curricular: Química
Ciclo: ciclo orientado
Curso: 6to **Divisiones:** 2da
Profesor responsable: Solange Lenardón
Ciclo Lectivo: 2020

- 2) Comprobar si la ecuación química está balanceada. Para ello se debe contar si el número de átomos de cada especie es igual en los reactivos y en los productos.

Si vemos que la ecuación química no está balanceada:

- 3) Ajustar la ecuación química colocando coeficientes delante de las fórmulas de los reactivos y de los productos. Los coeficientes son, por lo general, números enteros que permiten igualar la ecuación, es decir, cumplir con la ley de conservación de masas.



Es importante tener presente que por ningún motivo se pueden variar los valores de los subíndices en las fórmulas, pues de lo contrario estaríamos alterando la constitución química de las sustancias y por consiguiente, los materiales involucrados en la reacción perderían su identidad.

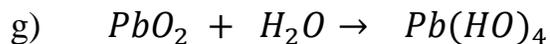
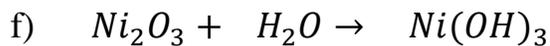
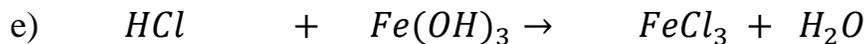
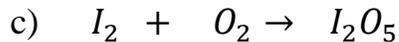
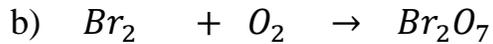
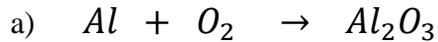
- 4) Iniciar el conteo primero con los elementos metálicos, luego los no metales, posteriormente con el hidrógeno, y por último el oxígeno, si se encuentran presentes en la reacción.
- 5) Comprobar que la ecuación química haya quedado balanceada. Para ello se comprueba si el número de átomos de cada clase es igual en los reactivos y en los productos.

Queda adjunto video para poder refrescar el balanceo de ecuaciones.

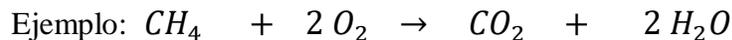


Área: Cs. Naturales
Espacio Curricular: Química
Ciclo: ciclo orientado
Curso: 6to **Divisiones:** 2da
Profesor responsable: Solange Lenardón
Ciclo Lectivo: 2020

Actividad 1: Balancear las siguientes ecuaciones por el método de tanteo.



Actividad 2: Escribe para las ecuaciones anteriores las cantidades que reaccionan y las cantidades que se obtienen.



- 16 g de metano reaccionan con 64g de oxígeno para formar 44 g de dióxido de carbono y 36 g de agua.

Actividad 3: Mira el siguiente video define el concepto de mol y ejemplifica.

Moles y numero de Avogadro: <https://www.youtube.com/watch?v=ok2y5gRrE54>