

GUÍA PARA EL APRENDIZAJE. N°5 1º Medio

Fecha desde: ...25 mayo..... Hasta: 5 de junio.....

NOMBRE DE ALUMNO/A: CURSO:

ASIGNATURA : Ciencias Naturales eje química

UNIDAD : I

CONTENIDO: Reacciones químicas, Ley de conservación de las masas o Ley de Lavoisier

OBJETIVO DE APRENDIZAJE OA17:

Investigar experimentalmente y explicar, usando evidencias, que la fermentación, la combustión provocada por un motor y un calefactor, y la oxidación de metales, entre otras, son reacciones químicas presentes en la vida diaria, considerando:

>>La producción de gas, la formación de precipitados, el cambio de temperatura, color y olor, y la emisión de luz, entre otros.

>>La influencia de la cantidad de sustancia, la temperatura, el volumen y la presión en ellas.

>>Su representación simbólica en ecuaciones químicas.

>>Su impacto en los seres vivos y el entorno.

Ley de conservación de las masas y ecuaciones químicas

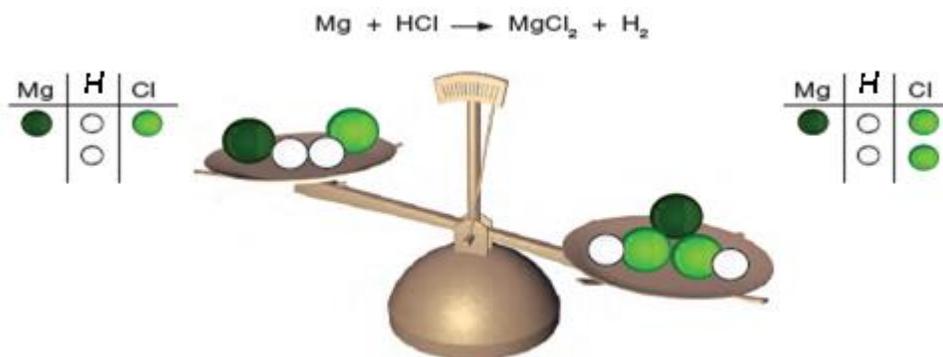
Sabemos que en las reacciones químicas ocurre un reordenamiento de los átomos, formando nuevos enlaces químicos. Esto implica que el número y tipo de átomos participantes en una reacción siguen siendo los mismos una vez que se forman los productos. Es decir hay una conservación de los átomos.

En una ecuación química, entonces deben estar la misma cantidad de átomos en los reactantes y en los productos, es decir, la ecuación debe cumplir con la Ley de conservación de la masa.

Actividad n°1

La siguiente reacción química ocurre en un laboratorio, entre la sustancia química llamada magnesio y la solución de ácido clorhídrico (HCl). Completa los recuadros con los modelos moleculares de los productos según el color de cada átomo. Consultar página 103 y 104 de tu texto de química, también se adjunta video para realizar el desarrollo de los ejercicios de equilibrio de las ecuaciones método tanteo.

La ecuación es la siguiente



IMPORTANTE

Reactantes

Mg es un átomo de magnesio = ●

HCl es ácido clorhídrico, tiene un átomo de H=○ y un átomo de cloro Cl=●

Productos

MgCl₂ es cloruro de magnesio, tiene un átomo de Mg = ● y 2 átomos de cloro ●●

H₂ es ○○

Ahora contesta

1.- ¿Por qué la balanza no se encuentra equilibrada?

2.- Con los mismos tipos de átomos que reaccionan, ¿Qué harías para equilibrar la balanza, o sea para que el número de átomos se conserve?

Metodo para balancear o equilibrar ecuaciones químicas

Una vez que la ecuación está escrita, debemos comprobar si o no cumple con la Ley de conservación de las masas (o Ley de Lavoisier), es decir, que el número de átomos de cada elemento sea el mismo en ambos lados de la ecuación (reactantes y productos).

Este procedimiento se llama ajuste o equilibrio de la ecuación y se consigue anteponiendo a los símbolos o formulas unos números llamados coeficientes estequiométricos.

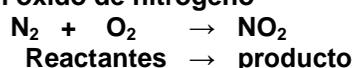
IMPORTANTE: cuando el coeficiente estequiométrico es 1 no se escribe

Ahora explicaremos el.

EQUILIBRIO O BALANCEO DE ECUACIONES QUÍMICAS POR EL MÉTODO DE TANTEO:

Este método consiste en aplicar el ensayo y error, probando coeficientes hasta lograr equilibrar la ecuación. Se prueban diferentes valores numéricos para los coeficientes estequiométricos, de manera de igualar el número de átomos. Veamos un ejemplo:

Reacción química en la formación de un óxido de nitrógeno

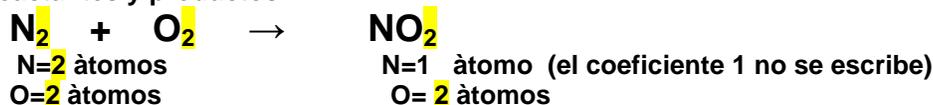


En esta reacción, el nitrógeno (N₂) reacciona con el oxígeno (O₂) formando óxido de nitrógeno (IV) (NO₂).

Pasos a seguir:

Paso 1: ¿Está balanceada la ecuación?

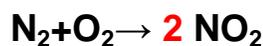
Para saber; cuenta los átomos de cada elemento a ambos lados de la ecuación, reactantes y productos.



Paso 2: Como no está balanceada, debes equilibrarla o ajustarla.

Prueba distintos números como coeficientes estequiométricos.

Para ajustar el nitrógeno, coloca un 2 antes del NO₂, así quedarán 2 N a ambos lados de la ecuación.

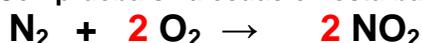


Paso 3: Ahora, ajusta el oxígeno.

Como hay 2 O en los reactantes y 4 en los productos, coloca un 2 antes del O₂ y quedará balanceada.



Paso 4: Comprueba si la ecuación está balanceada



Ahora que se cumple la igualdad de átomos de cada elemento participante de la reacción a cada lado de la ecuación, podemos decir que la ecuación está equilibrada o balanceada.



No es difícil, lo puedo hacer, ¡vamos que se puede! A trabajar

ACTIVIDAD 2: Equilibrar las siguientes ecuaciones con el método de tanteo

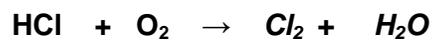
1.-



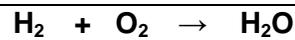
2.-



3.-



4.-



Una vez terminada la guía de aprendizaje debes imprimirla y enviar al correo, si no puedes imprimirla, la puedes escribir en el cuaderno de química en forma ordenada sacar una foto y enviar al correo. También las dudas o consultas. maritzatorresgonzalez960@gmail.com.

IMPORTANTE: no olvides escribir el nombre y el curso al cual perteneces.