
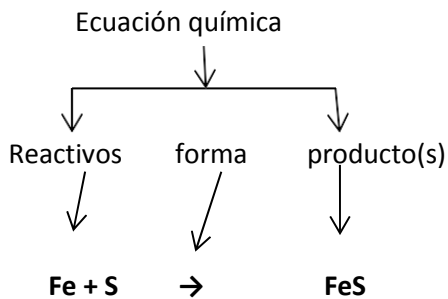
	<p style="text-align: center;">SECRETARIA DE EDUCACIÓN  <b>COLEGIO SAN JOSÉ DE CASTILLA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL</b>          Resolución de integración No. 2434 del 20 de agosto de 2002 CÓDIGO DANE 51100100429          RESOLUCIÓN DE RECONOCIMIENTO OFICIAL #7440 de la 13/11/1998 válida hasta nueva determinación          Para los grados de educación Básica Secundaria (6°. A 9°. ) y Media (10°. Y 11°. )</p>	
ASIGNATURA: QUÍMICA AVILA		DOCENTE: STELLA VASQUEZ  ACTIVIDAD: SEMANA DEL 14 AL 18 DE SEPTIEMBRE DE 2020

### BALANCEO DE ECUACIONES POR TANTEO.

Recordemos que una Ecuación Química es la representación gráfica o simbólica de una reacción química, en la que se hacen evidentes las transformaciones que sufren las sustancias, (elementos o compuestos), bajo condiciones específicas. Así, las sustancias reaccionantes (llamadas reactivos) sufren una serie de transformaciones en el desarrollo de una reacción química para dar origen a los productos de la reacción.

La ecuación química también nos aporta la cantidad de sustancias o elementos que intervienen en la reacción. De ahí que una reacción Química se define como todo proceso en el cual una o más sustancias sufren transformaciones químicas



Un átomo de hierro se combina con un átomo de azufre para dar origen a una molécula de sulfuro ferroso.

Observe que en ambos miembros de la ecuación existe el mismo número de átomos. Un átomo de hierro y un átomo de azufre lo que se ajusta a la Ley de la conservación de la materia, propuesta por Lavoisier en 1774, que dice lo siguiente: **"En una reacción química, la masa de los reactivos es igual a la masa de los reactivos" por lo tanto "La materia no se crea ni se destruye, solo se transforma"**. Decimos entonces que la reacción está Igualada o Balanceada. Una ecuación estará correctamente escrita cuando esté balanceada. La ecuación: **S + O<sub>2</sub> → SO<sub>2</sub>** Se lee diciendo que un átomo de azufre reacciona con una molécula de oxígeno para dar lugar a una molécula de Anhídrido sulfuroso. Esta reacción también está balanceada pues existe el mismo número de átomos entre los reactivos y en los productos. Sin embargo, esto no siempre es así. Observe la siguiente ecuación:



El símbolo de la molécula de hidrógeno, **"↑"**, indica que el hidrógeno es un gas que se desprende a la atmósfera. Si observamos la ecuación, notaremos que no está balanceada pues a la derecha de la ecuación hay más átomos de hidrógeno y de cloro que entre los reactivos. (en los reactivos tenemos un átomo de magnesio, un átomo de hidrogeno y uno de cloro),en tanto que en los reactivos tenemos, (un átomo de magnesio, dos átomos de cloro y dos átomos de hidrogeno). Para solucionar este problema, debemos multiplicar la molécula de ácido clorhídrico, **"HCl"** de los reactivos, por dos así: **Mg + 2HCl → MgCl<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>↑** De tal manera que la ecuación queda balanceada, pues existen dos átomos de hidrógeno y dos átomos de cloro a ambos lados de la ecuación. Este procedimiento de igualar el número de átomos que existe en ambos lados de la ecuación de



SECRETARIA DE EDUCACIÓN  
**COLEGIO SAN JOSÉ DE CASTILLA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL**  
Resolución de integración No. 2434 del 20 de agosto de 2002 CÓDIGO DANE 51100100429  
RESOLUCIÓN DE RECONOCIMIENTO OFICIAL #7440 de la 13/11/1998 válida hasta nueva  
determinación  
Para los grados de educación Básica Secundaria (6°. A 9°. ) y Media (10°. Y 11°.)




ASIGNATURA: QUÍMICA  
AVILA

DOCENTE: STELLA VASQUEZ

ACTIVIDAD: SEMANA DEL 14 AL 18 DE SEPTIEMBRE DE 2020

denomina "Balanceo de Ecuaciones".

	<p style="text-align: center;">SECRETARIA DE EDUCACIÓN  <b>COLEGIO SAN JOSÉ DE CASTILLA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL</b>          Resolución de integración No. 2434 del 20 de agosto de 2002 CÓDIGO DANE 51100100429          RESOLUCIÓN DE RECONOCIMIENTO OFICIAL #7440 de la 13/11/1998 válida hasta nueva          determinación          Para los grados de educación Básica Secundaria (6°. A 9°. ) y Media (10°. Y 11°.)</p>	
ASIGNATURA: QUÍMICA AVILA		DOCENTE: STELLA VASQUEZ  ACTIVIDAD: SEMANA DEL 14 AL 18 DE SEPTIEMBRE DE 2020

Como todo lleva un orden a seguir, éste método resulta más fácil si ordenamos a los elementos de la siguiente manera: Balancear primero Metales y/o no metales. Oxígenos, Hidrógenos. De esta manera, nos resulta más fácil, ya que el mayor conflicto que se genera durante el balanceo es causado principalmente por los oxígenos e hidrógenos. De tal manera que balancear por el método de tanteo consiste en colocar números grandes llamados "Coeficientes" a la izquierda del compuesto o elemento.

Ejemplo: Balancear la siguiente ecuación química:

$\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3$  Observamos que en los reactivos tenemos dos átomos de hierro (el número delante del símbolo, Fe. Es importante hacer notar que si el número está antes de la fórmula del compuesto, afectará a todos los elementos que lo integran y este número se llamará "coeficiente". El coeficiente indica el número de moléculas presentes). En los productos solo hay un átomo de hierro. Como debe haber el mismo número de átomos a la izquierda y a la derecha, colocaremos un coeficiente en el segundo miembro para balancear el número de átomos, así:

$\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{Fe}(\text{OH})_3$  Ten en cuenta que solo podemos colocar coeficientes para balancear (números antes de la fórmula. No se puede colocar un dos después del hierro de los productos pues esto alteraría la fórmula del compuesto). Posteriormente contamos los átomos de oxígeno que hay en ambos lados de la ecuación. En los reactivos hay cuatro átomos de oxígeno, mientras que en el producto hay seis átomos de oxígeno. Para remediar esta diferencia colocamos un tres antes de la fórmula del agua, así:

$\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3 \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{Fe}(\text{OH})_3$  quedando la ecuación balanceada. Para comprobar, construimos la siguiente tabla:

2 Fe 2

6 O 6

6 H 6

**Ejercicios de aplicación:** Balancea las siguientes ecuaciones Químicas por el método de tanteo, escribe los nombres de cada elemento y compuesto según corresponda.

1.  $\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$
2.  $\text{HCl} + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
3.  $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$
4.  $\text{P} + \text{O}_2 \rightarrow \text{P}_2\text{O}_3$
5.  $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{H}_2$
6.  $\text{P}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4$
7.  $\text{KClO}_3 \rightarrow \text{KCl} + \text{O}_2$
8.  $\text{Fe} + \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_3 + \text{H}_2$
9.  $\text{NaOH} + \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{NaCl}$
10.  $\text{Cu} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{NO}_2$