



**INSTITUCION EDUCATIVA
REINO DE BELGICA**

Planeación de actividades

**Página 1 de
4**

NOMBRE DEL DOCENTE: Leyda Rodríguez Lemos

ÁREA O ASIGNATURA: Química GRADO Once GRUPO 10°1 (S):

TEMA(S): Las Ecuaciones Y tipos de Ecuaciones Químicas

DIA 24 **MES** Marzo **AÑO** 2020

INDICADOR(ES) A DESARROLLAR:

Identifico los compuestos clasificando los tipos de ecuaciones y reacciones Químicas

CONCEPTUALIZACION

¿Qué son las reacciones Químicas?

Una *reacción química* es cualquier proceso en el que los átomos, las moléculas o los iones de una sustancia se transforman en los átomos, las moléculas o los iones de una sustancia química distinta. Las sustancias que se modifican en una reacción se denominan *reactivos*; las sustancias nuevas que se originan en una reacción química se denominan *productos*.

Las *reacciones químicas* pueden representarse de modo abreviado mediante el empleo de las fórmulas de las sustancias químicas que intervienen en el proceso. Este modo de representación constituye una *ecuación química*.

El primer paso para escribir una ecuación química es consignar las fórmulas de las sustancias colocando, separadas por una flecha, las fórmulas de los *reactivos* a la izquierda y las de los *productos* a la derecha.

El segundo paso es igualar la ecuación, ya que, de acuerdo con la *ley de conservación de la masa*, en las *reacciones químicas* los átomos pueden reordenarse, pero no se crean ni se destruyen. Las ecuaciones se igualan añadiendo coeficientes delante de las fórmulas hasta que el número de átomos de cada clase sea el mismo a ambos lados de la flecha. Los coeficientes elegidos, que permitirán igualar la reacción, son, habitualmente, números enteros sencillos. Un coeficiente multiplica toda la fórmula; observa que en una fórmula química los subíndices no pueden cambiarse para conseguir la igualación.

Clasificación de las Reacciones Químicas

Existen muchas clases de transformaciones o cambios químicos, pero, en general, las reacciones químicas pueden clasificarse en los cuatro tipos siguientes:

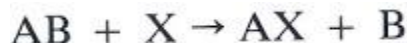
—Reacciones de síntesis o de combinación:



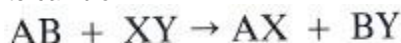
—Reacciones de descomposición:



—Reacciones de desplazamiento o sustitución:

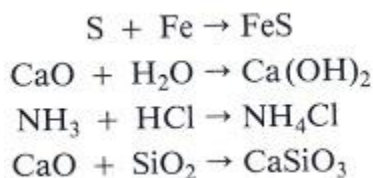


—Reacciones de doble desplazamiento o intercambio:



Reacciones de síntesis o combinación

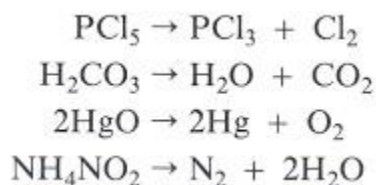
En las reacciones de síntesis, dos o más sustancias (elementos o compuestos) se combinan para dar una nueva sustancia:





Reacciones descomposición

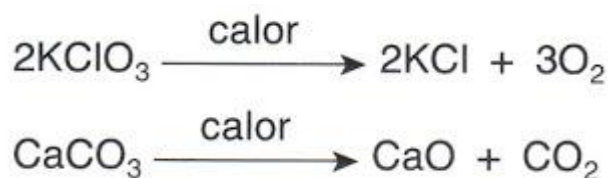
En estas reacciones se forman dos o más sustancias (elementos o compuestos) a partir de un compuesto determinado:



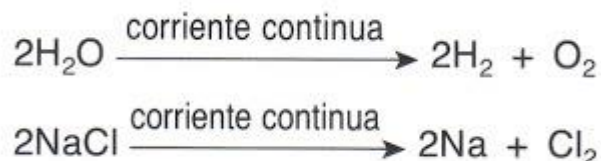
Si los productos originados en la descomposición se unen, a su vez, para formar el compuesto primitivo, el proceso se denomina disociación.

Dentro de las reacciones de descomposición podemos distinguir:

Por **calcinación**

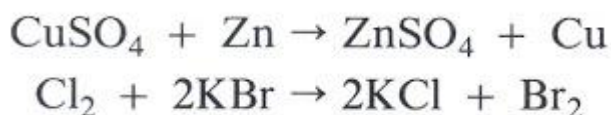


Por **electrólisis**



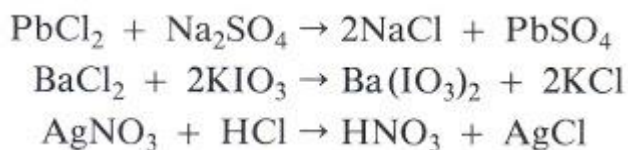
Reacciones de doble desplazamiento o sustitución

En este tipo de reacción, un elemento desplaza a otro en un compuesto:



Reacciones de doble desplazamiento o intercambio

Estas reacciones equivalen a una doble sustitución:



Balanceo de ecuaciones por el método del tanteo:

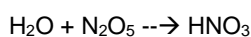
El método de tanteo consiste en observar que en cada miembro de la ecuación se tengan los átomos en la misma cantidad, recordando que en:

H_2SO_4 hay 2 Hidrógenos 1 Azufre y 4 Oxígenos

$5\text{H}_2\text{SO}_4$ hay 10 Hidrógenos, 5 azufres y 20 Oxígenos

Para equilibrar ecuaciones, solo se agregan coeficientes a las fórmulas que lo necesiten, pero no se cambian los subíndices.

Ejemplo: Balancear la siguiente ecuación



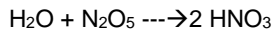


**INSTITUCION EDUCATIVA
REINO DE BELGICA**

Planeación de actividades

**Página 3 de
4**

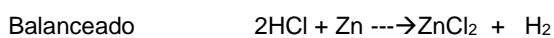
Aquí apreciamos que existen 2 Hidrógenos en el primer miembro (H_2O). Para ello, con solo agregar un 2 al HNO_3 queda balanceado el Hidrogeno.



Para el Nitrógeno, también queda equilibrado, pues tenemos dos Nitrógenos en el primer miembro (N_2O_5) y dos Nitrógenos en el segundo miembro ($2 HNO_3$)

Para el Oxígeno en el agua (H_2O) y 5 Oxígenos en el anhídrido nítrico (N_2O_5) nos dan un total de seis Oxígenos. Igual que ($2 HNO_3$)

Otros ejemplos:



Podemos resumir:

- ✓ Al balancear las reacciones químicas, lo que hacemos es buscar que se cumpla la ley de la conservación de la materia.
- ✓ Este método para balancear, como su nombre lo indica consiste en “Jugar” con los coeficientes de los compuestos hasta lograr que los elementos del mismo tipo se encuentren en la misma cantidad antes (reactivos) y después (productos) de la reacción.
- ✓ Los coeficientes son los números que aparecen adelante de cada formula de los compuestos e indican la cantidad de moles o moléculas que participan en la reacción.
- ✓ Al balancear las reacciones no se deben alterar o modificar los subíndices. Estos aparecen a la derecha y debajo de los símbolos de los elementos que forman el compuesto.
- ✓ El subíndice 1, como el coeficiente 1 no se escribe.

“Recomendaciones”.

- a) Balancear primero metales
- b) Enseguida balancear los no – metales
- c) Balancear los hidrógenos
- d) Balancear el oxígeno (generalmente se balancean automáticamente al balancear los hidrógenos)
- e)

Ejemplo:



2	Fe	2
6	Cl	6
6	H	6
3	O	3

Ejercicios: Siguiendo los pasos descritos, obtener los coeficientes que balancean las siguientes reacciones.

- ✓ $Mg_3 N_2 + H_2O \rightarrow Mg(OH)_2 + NH_3$
- ✓ $Ba Cl_2 + (NH_4)_2 CO_3 \rightarrow Ba CO_3 + NH_4 Cl$
- ✓ $Al(OH)_3 + HCl \rightarrow AlCl_3 + H_2O$
- ✓ $Na + H_2O \rightarrow Na OH + H_2$

2. Los coeficientes que permiten balancear la siguiente reacción:

$Al_2O_3 + C + Cl_2 \rightarrow CO + AlCl_3$ en su orden son:



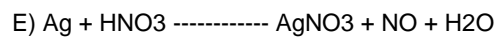
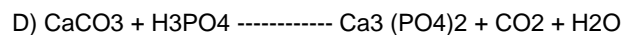
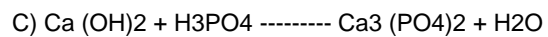
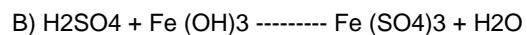
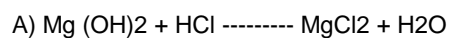
**INSTITUCION EDUCATIVA
REINO DE BELGICA**

Planeación de actividades

**Página 4 de
4**

A) 1, 2, 2, 2,1 B) 2, 4, 4, 4,3 C) 1, 3, 3, 3, 1 D) 1, 3, 3,3, 1

3. Balancear por el método del tanteo las siguientes reacciones químicas:



4. Revise el link de la siguiente historieta: <http://www.pixton.com/br/comic/zsanloyf> y con base en ella. construya una historieta y preséntela en una hoja blanca tamaño oficio.