

Objetivo de la Clase

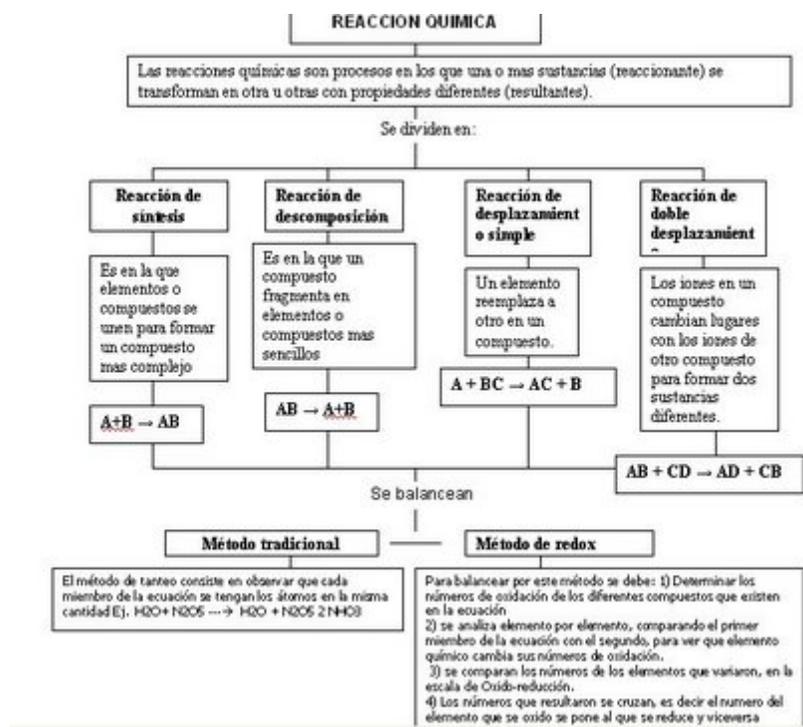
Que el alumno determine, y pueda realizar ecuaciones químicas

Introducción

REACCIONES QUÍMICAS

La ecuación química balanceada es una ecuación algebraica con todos los reaccionantes en el primer miembro y todos los productos en el segundo miembro por esta razón el signo igual algunas veces se reemplaza por un flecha que muestra el sentido hacia la derecha de la ecuación, si tiene lugar también la reacción inversa, se utiliza la doble flecha de las ecuaciones en equilibrio.

Mapa Conceptual



Desarrollo

□ REACCIONES QUÍMICAS

Una reacción química es el proceso por el cual unas sustancias se transforman en otras .

EJEMPLO: El H_2 y el O_2 reaccionan para formar un nuevo compuesto H_2O .

las sustancias iniciales se llaman reactivos o reactantes y las que resultan se llaman productos.

□ LA ECUACIÓN QUÍMICA

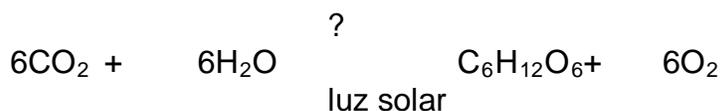
En la ecuación química los números relativos de moléculas de los reaccionantes y de los de los productos están indicados por los coeficientes de las fórmulas que representan estas moléculas.



Características de la ecuación:

1. Indica el estado físico de los reactivos y productos ((*l*) líquido, (*s*) sólido, (*g*) gaseoso y (*ac*) acuoso (en solución))
2. Deben indicarse los catalizadores sustancias que aceleran o disminuyen la velocidad de la reacción y que no son consumidos van encima o debajo de la flecha que separa reactivos y productos.

EJEMPLO:

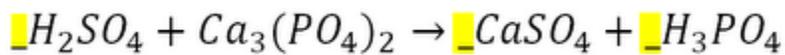


3. Deben indicarse el desprendimiento o absorción de energía
4. La ecuación debe estar balanceada, es decir el número de átomos que entran debe ser igual a los que salen

EJEMPLO:

Nombre	Descripción	Representación	Ejemplo
Reacción de síntesis	Elementos o compuestos sencillos que se unen para formar un compuesto más complejo.	$A+B \rightarrow AB$	$2\text{Na}(s) + \text{Cl}_2(g) \rightarrow 2\text{NaCl}(s)$
Reacción de descomposición	Un compuesto se fragmenta en elementos o compuestos más sencillos. En este tipo de reacción un solo reactivo se convierte en zonas o productos.	$AB \rightarrow A+B$	$2\text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow 2\text{H}_2(g) + \text{O}_2(g)$
Reacción de desplazamiento o simple sustitución	Un elemento reemplaza a otro en un compuesto.	$A + BC \rightarrow AC + B$	$\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$

Reacción de doble desplazamiento o doble sustitución	Los iones en un compuesto cambian lugares con los iones de otro compuesto para formar dos sustancias diferentes.	$AB + CD \rightarrow AD + BC$	$NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$
---	--	-------------------------------	--------------------------------------



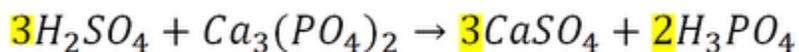
ELEMENTO	REACTIVOS	PRODUCTOS
S	1	1
Ca	3	1
P	2	1
H	2	3
O	12	8

LOS REACTIVOS Y
LOS PRODUCTOS
ESTÁN EN
DESBALANCE

Como puedes ver en la tabla anterior, los electrones se encuentran en desbalance, ya que no hay la misma cantidad de electrones tanto en los reactivos como en los productos; ¿De donde saqué los electrones de la tabla? bien, pues como puedes ver cada elemento tiene un subíndice, que representa su cantidad de electrones, los que no tienen subíndice significa que solo tiene un electron.

$\square H_2SO_4 + Ca_3(PO_4)_2 \rightarrow \square CaSO_4 + \square H_3PO_4$ Lo siguiente es, por metodo de tanteo, adivinar qué coeficientes son los que faltan, como dice en el cuadro azul, un coeficiente que multiplicado por los subíndices, ayuden para que tanto en los reactivos como en los productos haya la misma cantidad de electrones.

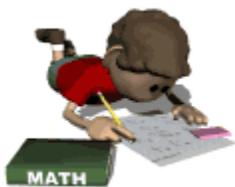
RECUERDA QUE
EL **COEFICIENTE**
DEL
COMPUESTO SE
MULTIPLICA POR
LOS **SUBÍNDICES**
DE CADA
ELEMENTO DEL
COMPUESTO



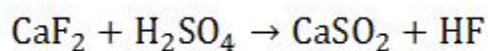
ELEMENTO	REACTIVOS	PRODUCTOS
S	3	3
Ca	3	3
P	2	2
H	6	6
O	20	20

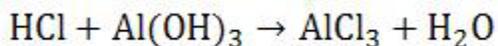
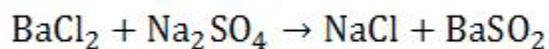
LOS REACTIVOS Y
LOS PRODUCTOS
ESTÁN EN
BALANCE

Como puedes ver en esta última parte, la ecuación ya está balanceada porque le puse los coeficientes correspondientes, y al realizar la multiplicación, coeficiente por subíndice, los electrones quedan igual, tanto de los reactivos como de los productos. Ponte atento, pues no siempre te van a marcar con amarillo donde hace falta el balance.



EJERCICIOS:





RESUMEN:

SÍNTESIS:

Cuando dos o más reactivos, forman una única sustancia:



DESCOMPOSICION:

Una única sustancia se descompone en otras más sencillas, al calentarla o mediante electrolitos:



SIMPLE DESPLAZAMIENTO O SUSTITUCION:

Un elemento desaloja a otro de un compuesto y lo deja libre:

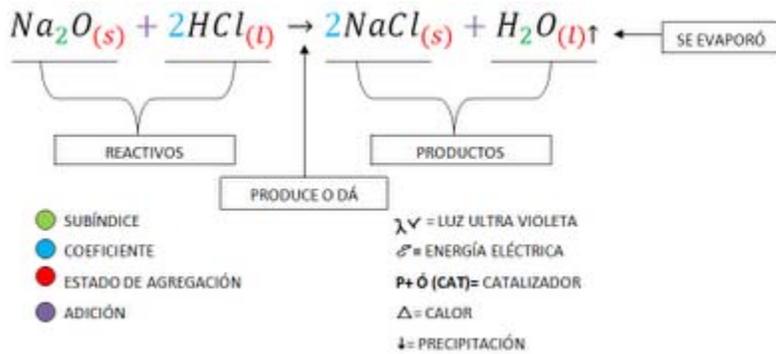


DOBLE DESPLAZAMIENTO O SUSTITUCIÓN:

Los átomos de dos sustancias intercambian sus posiciones originando dos compuestos nuevos:



- ¿QUÉ ES UNA ECUACIÓN QUÍMICA?
Es la representación simbólica de las reacciones químicas.
- SIMBOLOGÍA DE LAS ECUACIONES:



BIBLIOGRAFÍA:

Química I
Estela Peña Rojas
Pearson Prentice Hall
México 2007

Química de Hoy
Ma. Del Consuelo Alcántara Barbosa
Mc Graw Hill
México 1992