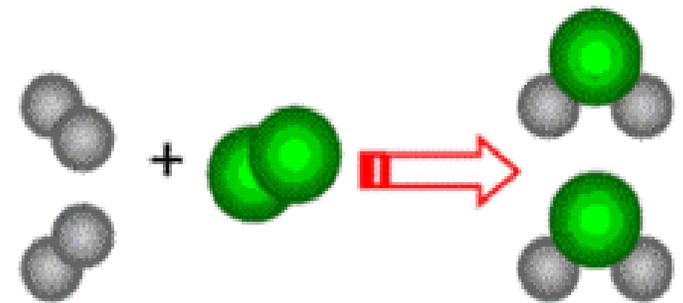


REACCIONES QUIMICAS

QUÍMICA

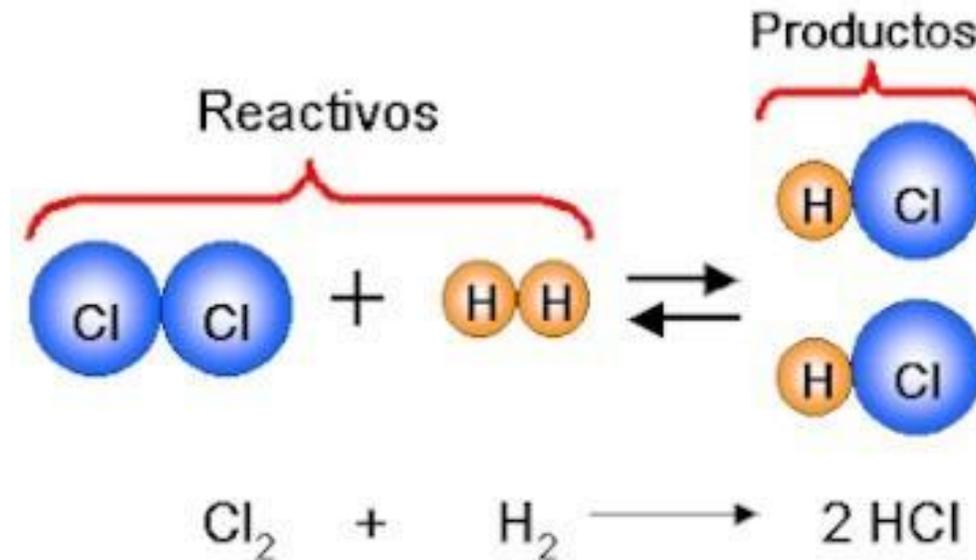
3er. AÑO

Prof. Jhony González



REACCIONES QUÍMICAS-DEFINICIÓN

Las reacciones químicas (también llamadas cambios químicos o fenómenos químicos) son procesos termodinámicos de transformación de la materia. En estas reacciones intervienen dos o más sustancias (reactivos o reactantes), que cambian significativamente en el proceso, y pueden consumir o liberar energía para generar dos o más sustancias llamadas productos.

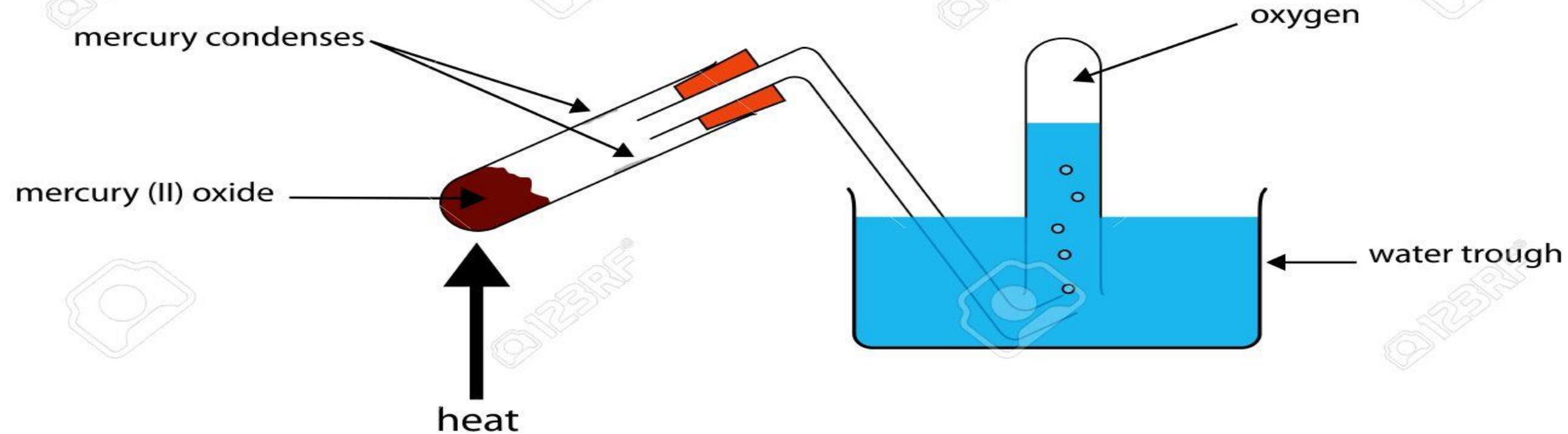


REACCIONES QUÍMICAS-CLASIFICACIÓN

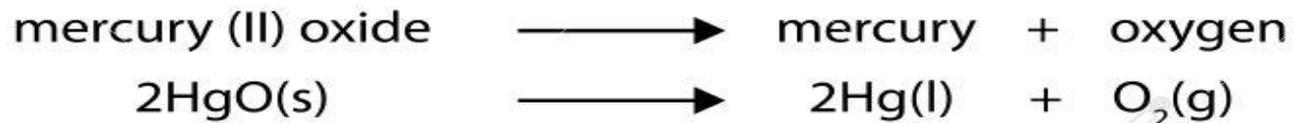


CAMBIO QUÍMICO

Thermal Decomposition of Mercury (II) Oxide

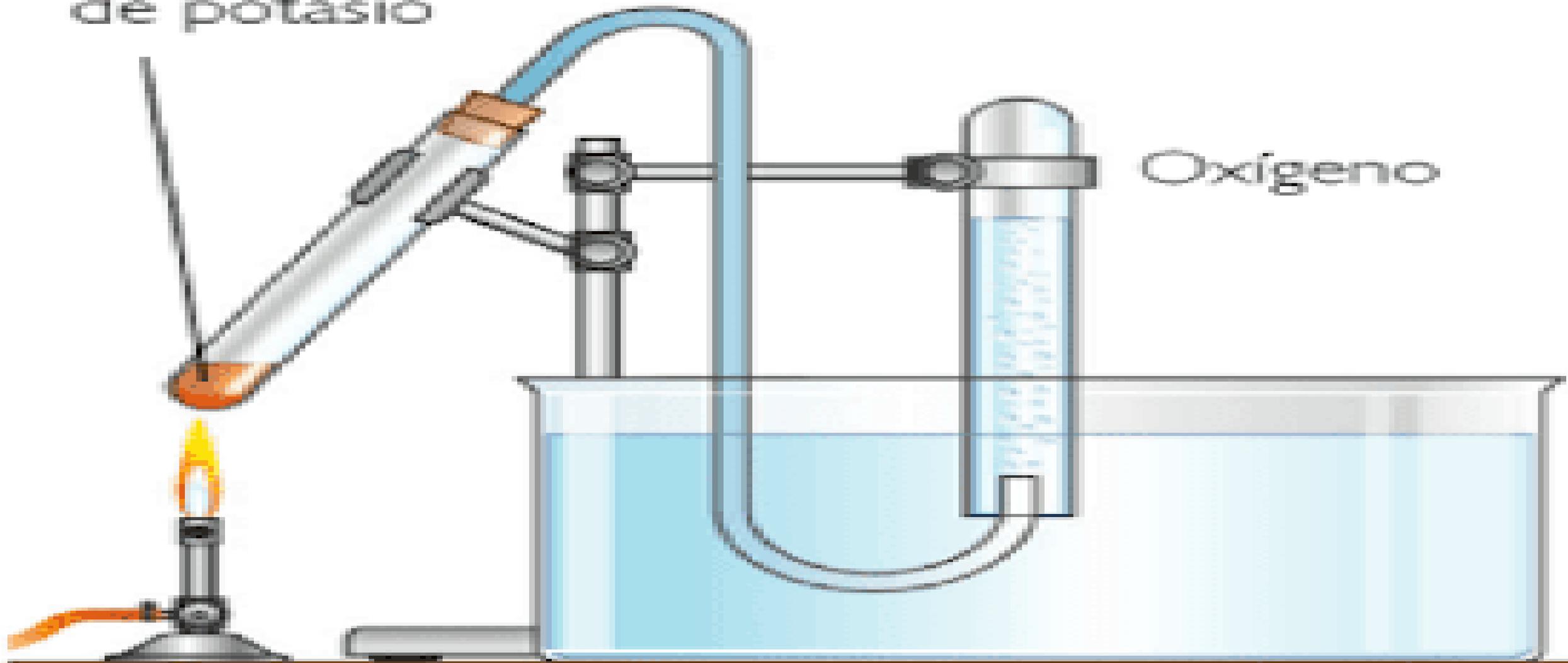


Equation



DESCOMPOSICIÓN DEL CLORATO DE POTASIO

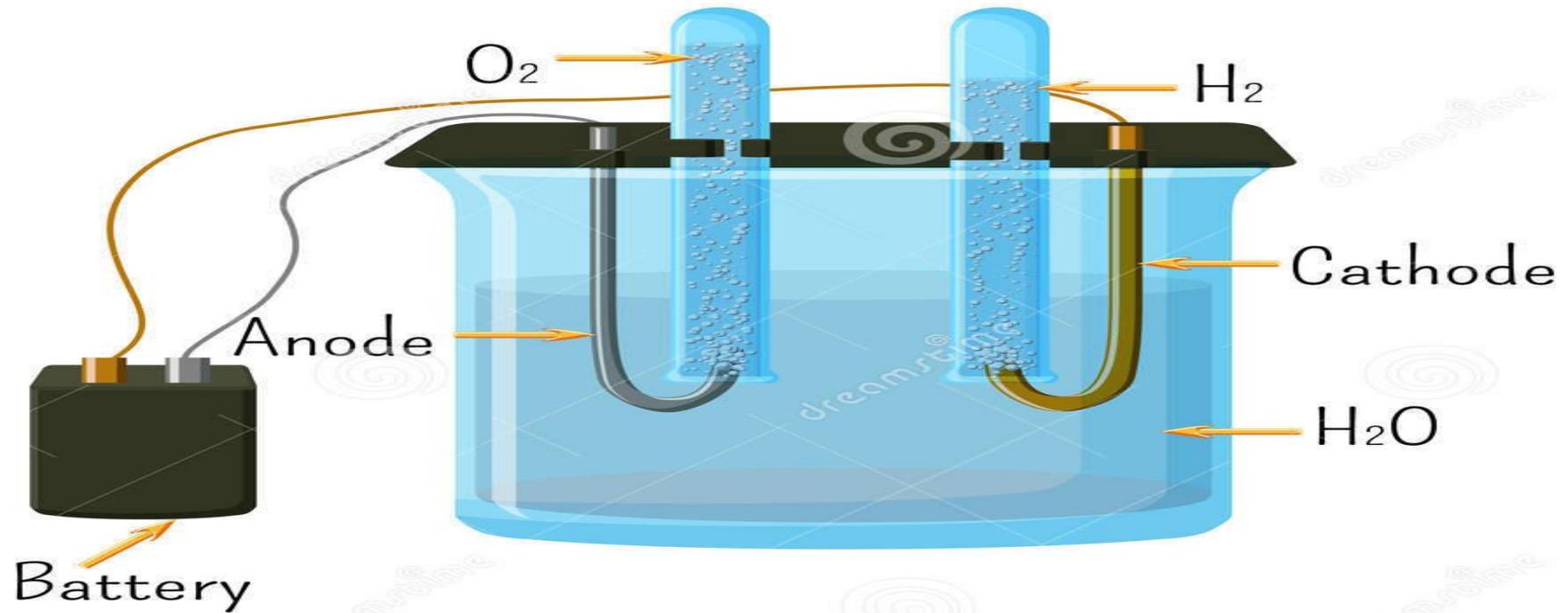
Clorato de potasio



Oxígeno

ELECTRÓLISIS DEL AGUA

Water electrolysis



REACCIONES DE COMBINACIÓN O SÍNTESIS

Las **Reacciones de Combinación** o **Reacciones de Síntesis** son aquellas en las que **dos sustancias se unen para formar un único producto**. En esta reacción los átomos de los reactivos se reagrupan para dar lugar al producto según la fórmula: **$A + B \rightarrow AB$** donde **A** y **B** representan dos sustancias químicas .

Combinación de óxidos con agua para formar hidróxidos o bases:



Combinación de óxidos con agua para formar oxácidos:



Combinación de no metal y oxígeno para formar óxidos ácidos:



Combinación de metal y oxígeno para formar óxidos básicos:



Combinación de metal y no metal para formar compuestos sales:



Combinación de no metal con hidrógeno para formar un hidrácido:



REACCIONES DE DESCOMPOSICIÓN

Las **Reacciones de Descomposición** son aquellas que a partir de un compuesto se forman dos o más sustancias. En esta reacción los átomos que forman un compuesto se separan para dar los productos según la fórmula: **AB** → **A + B** donde **A** y **B** representan dos sustancias químicas.

Electrólisis:



Descomposición de Carbonatos y Bicarbonatos:



Es necesario aplicar calor



Otros ejemplos:



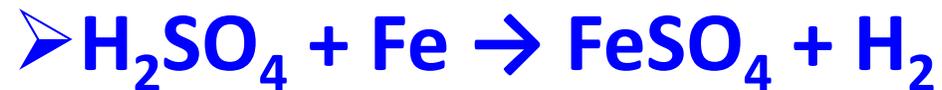
Es necesario aplicar calor



REACCIONES DE DESPLAZAMIENTO O SUSTITUCIÓN

Las **Reacciones de Desplazamiento** o **Reacciones de Sustitución** son aquellas en las que un elemento de un compuesto es sustituido por otro que interviene en la reacción según la siguiente fórmula: **A + BC → B + AC** donde el elemento **B** del compuesto **BC** es sustituido por el elemento **A** que tiene mayor reactividad.

Ejemplos de Reacciones de Desplazamiento:



REACCIONES DE DOBLE SUSTITUCION

Las **Reacciones de Doble Sustitución**, de **Doble Desplazamiento** o de **Metástasis**, son aquellas en las que dos elementos que se encuentran en compuestos diferentes intercambian sus posiciones formando dos nuevos compuestos según la siguiente fórmula:

AB + CD → CB + AD donde los elementos **A** y **C** intercambian posiciones.

Ejemplos de Reacciones de Doble Sustitución:

Reacciones de Ácido-Base: *NEUTRALIZACIÓN*

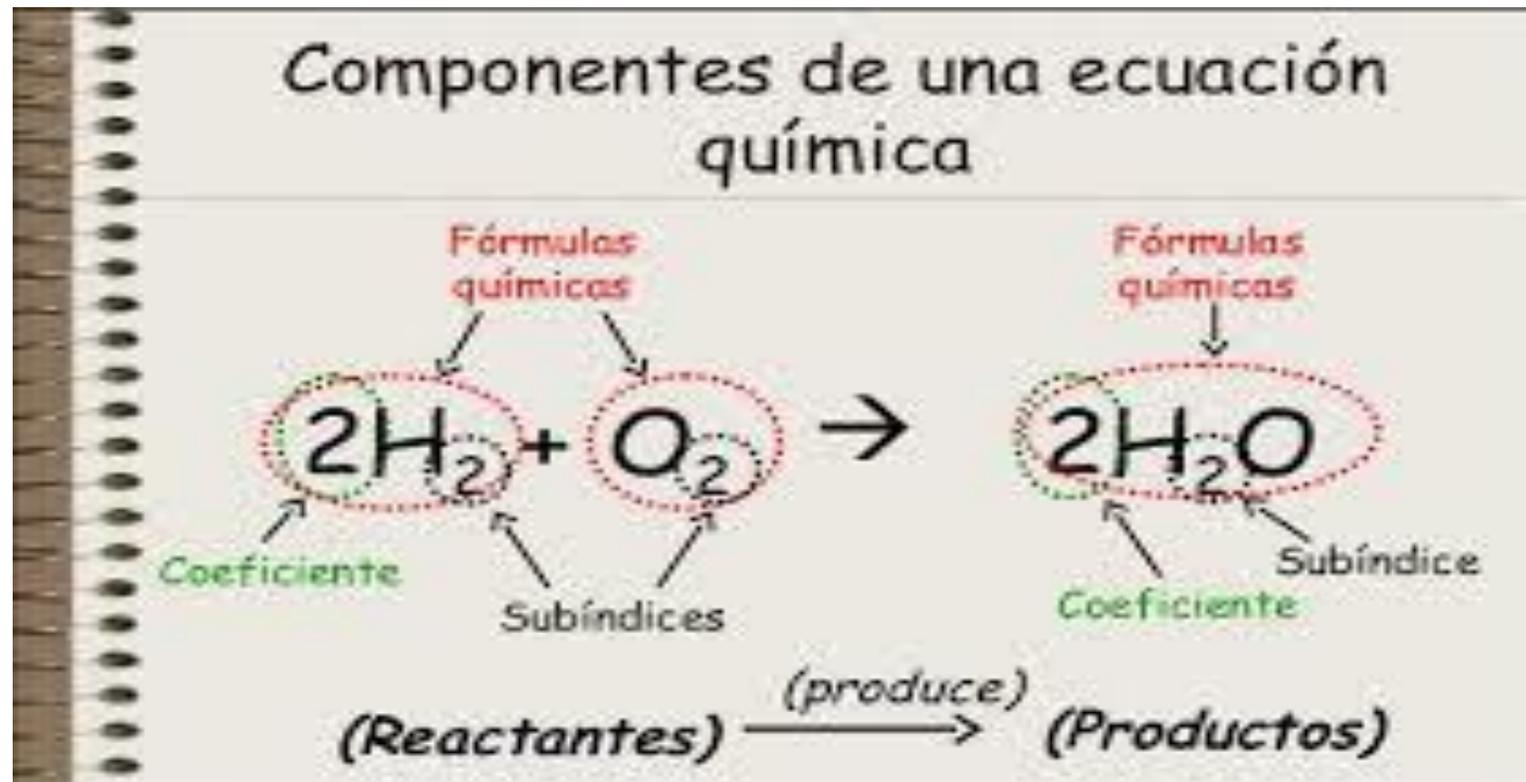


Reacciones de Precipitación:



ECUACIÓN QUÍMICA

Una ecuación química es la representación simbólica de las características que presentan una reacción. En ella se colocan las fórmulas y símbolos químicos de las sustancias participantes, el estado físico y el balance de los átomos participantes



ECUACIONES QUÍMICAS-SIMBOLOGÍA

Símbolos más utilizados para representar las ecuaciones químicas	
Símbolo	Significado
(s)	Estado sólido
(l)	Estado líquido
(g)	Estado gaseoso
(ac) o (aq)	Solución acuosa
(Δ)	Calor (este símbolo se escribe sobre la flecha)
(\rightarrow)	Reacción en un solo sentido
(\updownarrow)	Reacción reversible
(\uparrow)	Desprendimiento
(\downarrow)	Precipitación
(+)	Añadido (este símbolo se coloca entre las sustancias)

BALANCEO DE ECUACIONES QUÍMICAS

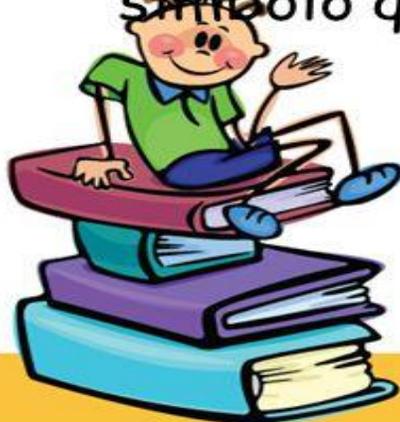
Balance de ecuaciones químicas

En una reacción ni se crean ni se destruyen átomos:

Los números de cada elemento a cada lado de la "flecha" tienen que ser iguales.

Si se satisface esta condición se dice que la ecuación está **AJUSTADA**.

Cuando no es así, la ecuación se debe balancear o equilibrar, es decir, se debe anteponer a cada fórmula o símbolo químico un **coeficiente estequiométrico**.



Ejemplo:



Nunca deben modificarse los subíndices al ajustar una reacción.

BALANCEO DE ECUACIONES QUÍMICAS

BALANCEO POR TANTEO

- El método consiste en probar números enteros positivos hasta obtener el mismo tipo número de átomos en ambos lados de la ecuación química.
- El orden para balancear es el siguiente:
Primeramente se balancean los elementos metálicos, después los no metálicos y finalmente el hidrogeno y el oxigeno

Ejemplo:



EJEMPLO DE BALANCEO DE ECUACIONES QUÍMICAS

Como Balancear una Ecuación



- Los coeficientes estequiométricos son usados para balancear la ecuación y esto permitirá que el número de átomos sea igual en reactivos y en productos.

- Hay 2 N en la izquierda. Para que hayan 2 N en el lado derecho, colocar el coeficiente 2 al NH_3 :



- Ahora hay dos moléculas de NH_3 y $2 \times 3 = 6$ H del lado derecho. Poner coeficiente 3 al H_2 .



- La ecuación quedó balanceada.



BALANCEO DE ECUACIONES-EJEMPLO

Paso #1: Comenzamos balanceando el metal (Al)

Paso #2: Luego balanceamos el no metal (S)

Paso #3: A continuación el hidrógeno (H)

Paso #4: Por último balanceamos el oxígeno



O=18

S=3

Al=2

H=12



O=18

S=3

Al=2

H= 12

FEUZ NAVIDAD

