

IPET 132 PARAVACHASCA
TRABAJO PRÁCTICO DE QUIMICA

CURSO: 4° A y C

ASIGNATURA: QUÍMICA

PROFESORAS: González Mariela – Giacomini Fabiana

TEMA: REACCIONES QUIMICAS

MES: SEPTIEMBRE

Criterios de evaluación:

- Tu correcta participación en clases.
- Realización de las actividades propuestas en clase y en el trabajo practico.
- Tu prolijidad en la entrega de actividades, al pasarlas en la carpeta debe colocar nombre y apellido en cada hoja, además de numerarlas. Todo en lapicera y letra clara.
- Entregar el trabajo practico en la fecha solicitada.

Objetivos:

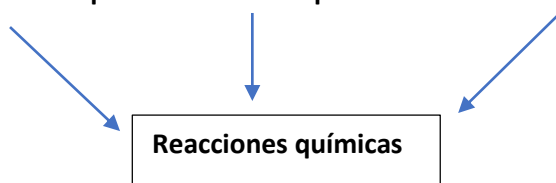
- Representar las reacciones químicas utilizando ecuaciones químicas
- Identificar en las ecuaciones químicas cada una de sus partes
- Incorporar al lenguaje químico nuevas simbologías y términos químicos
- Comenzar a realizar correctamente el balanceo de ecuaciones químicas
- Reconocer los distintos tipos de reacciones químicas.

REACCIONES QUÍMICAS

Cuando nos referimos a cambios químicos en realidad estamos hablando de lo que en Química se denominan reacciones químicas.

Tengamos en cuenta que:

Transformación química = Cambio químico = Fenómeno químico



Diariamente observamos a nuestro alrededor transformaciones que constituyen reacciones químicas. Una de las mas comunes por ejemplo es la combustión que se produce cuando encendemos la hornalla de la cocina.

Hay reacciones químicas que pueden ocurrir naturalmente, otras que desprenden calor, o se producen por acción del calor, etc. Pero lo común en todas ellas es la **formación de sustancias nuevas**.

Entonces: **“Las reacciones químicas son transformaciones, fenómenos o cambios que experimentan las sustancias, de las cuales resultan sustancias nuevas”**.

¿Cómo se escriben o representan las reacciones químicas?

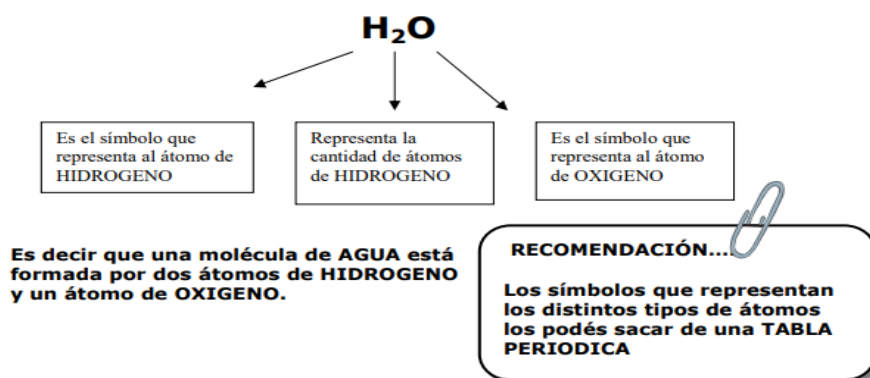
Los químicos escriben o representan a las reacciones químicas de una manera especial que recibe el nombre de **ecuación química**. Para ello utilizan símbolos y códigos que ahora veremos y analizaremos.

En primer lugar, utilizan **FORMULAS QUIMICAS** para representar a las distintas sustancias que intervienen en la reacción química.

¿Qué son las **FORMULAS QUIMICAS**? Son un conjunto de **SIMBOLOS** que representan la constitución de las moléculas. Cada **SIMBOLO** (letra mayúscula o letra mayúscula acompañada de una letra minúscula) representa a un tipo de átomo.

Por ejemplo:

El agua se representa por medio de la siguiente **FORMULA QUIMICA**



ACTIVIDAD N° 1

Describí la composición química de cada una de las siguientes moléculas:

a- H N O₃

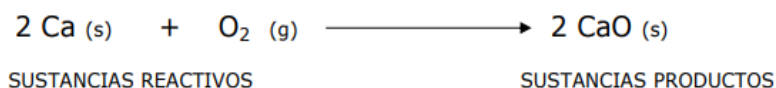
b- Ca Br₂

c- Al F₃

d- Na₂ O

e- C₅H₁₀

Además de utilizar las **FORMULAS QUIMICAS**, también se utilizan otras simbologías que veremos ahora, pero sobre una **ECUACION QUIMICA** propiamente dicha.



Entonces a ésta **ECUACION QUIMICA** la podemos leer de la siguiente manera:

“Dos moléculas de calcio en estado sólido reaccionan con una molécula de oxígeno en estado gaseoso, para dar, dos moléculas de óxido de calcio sólido”

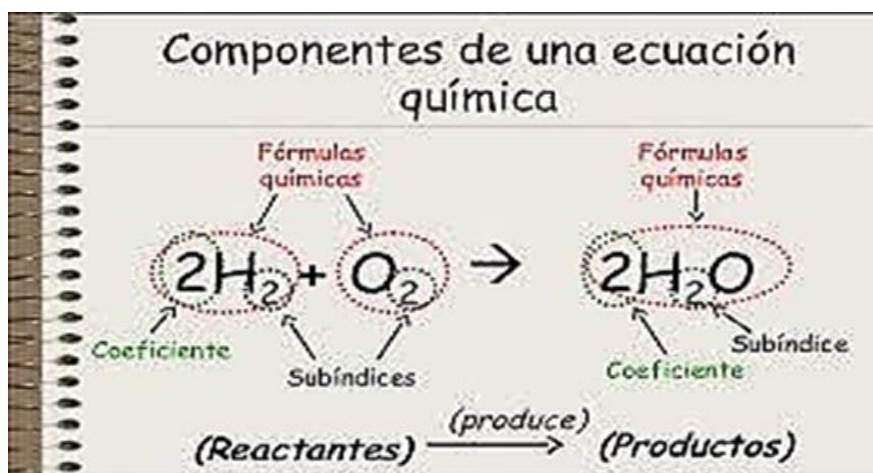
¿QUÉ SIGNIFICA CADA ELEMENTO DE LA ECUACIÓN QUÍMICA?

- ✓ El número **2** delante de la primera sustancia: es la cantidad de moléculas de dichas sustancias que reaccionarán.
- ✓ **Ca**: es la fórmula que representa las moléculas de las sustancias reactivos, en ésta caso se denomina **CALCIO**.
- ✓ **(s)**: indica el estado de agregación en el que se encuentra esa sustancia, en este caso **SOLIDO**.
- ✓ **+**: se utiliza para separar las diferentes sustancias que intervienen o que van a reaccionar
- **O**: es la fórmula que representa las moléculas de la otra de las sustancias reactivos, en este caso se denomina **OXIGENO** y su molécula está formada por dos átomos (lo indica el subíndice 2).
- **(g)**: indica que el estado de agregación de esa sustancia es **GASEOSO**.
- **→**: indica el sentido en el que se produce la reacción, separa los reactivos de los productos y además significa “**PARA DAR**”.
- El número **2** indica lo mismo que en el primer caso.
- **CaO**: es la fórmula de la nueva sustancia producto de dicha reacción química, que en este caso se llama **OXIDO de CALCIO**.
- **(s)**: lo mismo que en el caso anterior.

Otros símbolos o elementos que pueden aparecer en una ECUACION QUIMICA

son:

- ↓ indica que la sustancia que se formó es un sólido que precipita (precipitado)
- ↑ significa “gas que se libera”
- ∅ significa “calor.”



Por lo tanto y a modo de resumen diremos que.....

Las reacciones químicas se representan por medio de ECUACIONES QUÍMICAS, las que brindan información sobre:

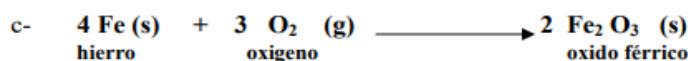
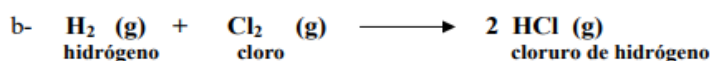
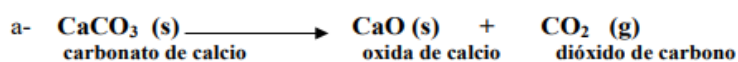
- Las sustancias que intervienen en la reacción y su estado de agregación.
- La proporción entre los reactivos y los productos.
- Las ecuaciones químicas no describen completamente lo que ocurre durante la transformación química, solo permiten interpretar un cambio global.

Toda ecuación química se escribe del siguiente modo:

- Los reactivos y los productos se separan por medio de una flecha que indica la dirección del cambio y que se lee “para dar”.
- A la izquierda de la flecha se escriben los reactivos y a la derecha de la misma los productos de la reacción. Cada sustancia se representa por medio de su fórmula química respectiva.
- Cuando existe más de un reactivo o más de un producto, éstos se separan por medio de un signo “+”, el cual se lee “se combina con” para los reactivos o “y” en el caso de los productos.
- En algunos casos se indica el estado en el que se encuentra las sustancias intervinientes por medio de (s) para indicar que la sustancia es sólida, (l) para las sustancias líquidas, (g) para las en estado gaseoso y (ac) para las que se encuentran disueltas en agua o en solución acuosa.

ACTIVIDAD N° 2:

Indica en cada una de las siguientes ECUACIONES QUÍMICAS, qué significa cada uno de los símbolos o elementos que en ella aparecen:

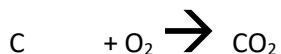


CLASIFICACION DE LAS REACCIONES QUÍMICAS

Según el **ordenamiento de los átomos** pueden ser:

COMBINACIÓN: Se parte de dos o más sustancias como reactivos y se obtiene una sola sustancia como producto

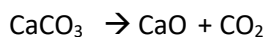
Por ejemplo:



Carbono + oxígeno → Dióxido de carbono

DESCOMPOSICIÓN: Se parte de una sola sustancia como reactivo y se obtiene dos o más sustancia como producto

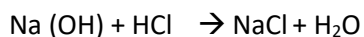
Por ejemplo:



Carbonato de calcio → Óxido de calcio + Dióxido de carbono

SUSTITUCIÓN: Se parte de dos o más sustancias como reactivos y se obtiene dos o más sustancia como producto

Por ejemplo:



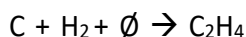
Hidróxido de sodio + Ácido sulfúrico → Cloruro de sodio + Agua

Según la **absorción o liberación de energía** pueden ser:

- **ENDERGÓNICAS:** Estas reacciones necesitan para producirse un aporte de energía exterior. Por ejemplo: La fotosíntesis que realizan los árboles cuando reciben energía lumínica del sol.
- **EXERGONICAS:** Estas reacciones liberan energía al producirse. Por ejemplo: La explosión de una bomba.

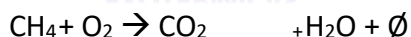
SI ESTA ENERGÍA ES CALÓRICA:

- **ENDOTÉRMICAS:** Necesitan absorber calor para producirse. El símbolo del calor en la ecuación química es \emptyset .



Carbono + Hidrógeno + calor → Eteno

- **EXOTÉRMICAS:** Estas reacciones liberan calor al producirse. Por ejemplo:

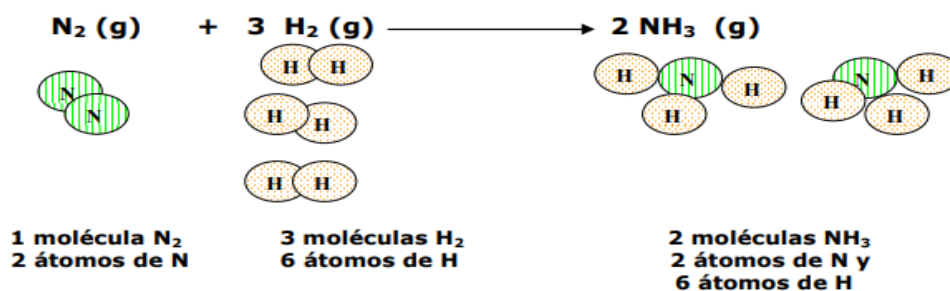


Carbono + Oxígeno → Dióxido de carbono + Agua + calor

BALANCEO DE LAS ECUACIONES

Toda ecuación química debe reflejar que se cumple la “**Ley de conservación de la masa**”, es decir, que debe tener el mismo número de átomos de cada clase en los reactivos y en los productos. Para lograrlo, la ecuación química debe **balancearse** colocando **coeficientes numéricos** delante de cada fórmula química.

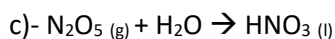
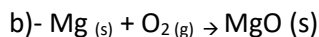
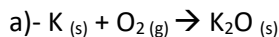
Analizamos el siguiente ejemplo:



En consecuencia, lo que podemos observar es que la cantidad de átomos de N y de H es la misma a ambos lados de la ECUACION QUIMICA, solo han sido reordenados de otra manera diferente, formando así una nueva sustancia.

ACTIVIDAD N° 3:

Balancear las siguientes ecuaciones químicas:



ACTIVIDAD N° 4:

Dadas las siguientes reacciones químicas, indicar:

-Reactivos y productos de cada una.

-Clasificarlas según el tipo de reacción.

-Balancearlas.

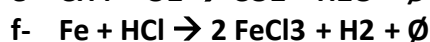
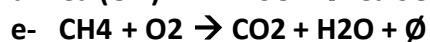
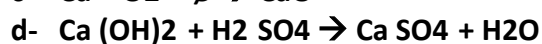
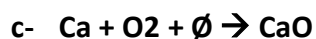
-Escribir como se leen las primeras dos ecuaciones.

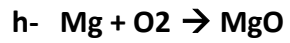
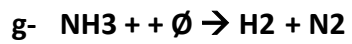


Carbonato de potasio + calor \rightarrow oxígeno + Cloruro de potasio



Óxido nítrico + Agua \rightarrow Acido nítrico





ACTIVIDAD N° 5: Clasifica las siguientes reacciones en Exergónicas o Endergónicas, según corresponda.

- Descomposición por la acción del calor del carbonato de calcio.
- Respiración de un animal.
- Un incendio en un bosque.
- Descomposición de una sal por la acción de la electricidad.
- Cocción de fideos.
- Combustión de la nafta de un motor de un auto.