

ÁREA ACADÉMICA: CIENCIAS EXPERIMENTALES

TEMA: 5. 1 FÓRMULA QUÍMICA

PROFESOR: Q.B.P. EVA MARÍA MEDRANO GAUNA

PERIODO: ENERO-JUNIO 2018

Unidad V

Compuestos químicos

Fórmula química.

Definición y reglas de escritura  
de fórmulas químicas

BACHILLERATO CD. SAHAGÚN



# Resumen

La química es una ciencia que posee como característica el uso de un lenguaje específico para nombrar y representar la gran diversidad de sustancias que existen en la naturaleza y las que han sido obtenidas por el ser humano. Cuando la química era una ciencia joven y el número de compuestos químicos conocidos era pequeño, era posible memorizar sus nombres, muchos de los cuales se derivan de su aspecto físico, propiedades físicas o químicas, origen o aplicaciones. En la actualidad existen más de cinco millones de compuestos distintos por lo que se han diseñado formas claras y sistemáticas para nombrarlos, las fórmulas químicas.

# Abstract

Chemistry is a science whose characteristic is the use of a specific language to name and represent the great diversity of substances that exist in nature and those that have been obtained by humans. When chemistry was a young science and the number of chemical compounds known was small, it was possible to memorize their names, many of which are derived from their physical appearance, physical or chemical properties, origin or applications. Currently there are more than five million different compounds, so clear and systematic ways to name them have been designed, the chemical formulas.

# Objetivo

- Identifica compuestos químicos que son de uso cotidiano y de gran importancia, así mismo adquiere las bases para escribir fórmulas y nombres de otros compuestos que puedan poseer propiedades similares a los estudiados.

# Competencia

- Comunicación

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante a utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas.

# Fórmula química

- Representación abreviada de un compuesto por medio de símbolos químicos y números que representan la cantidad de átomos que forman una molécula.



Representa una molécula de sal, está formada por una molécula de sodio y una de cloro.



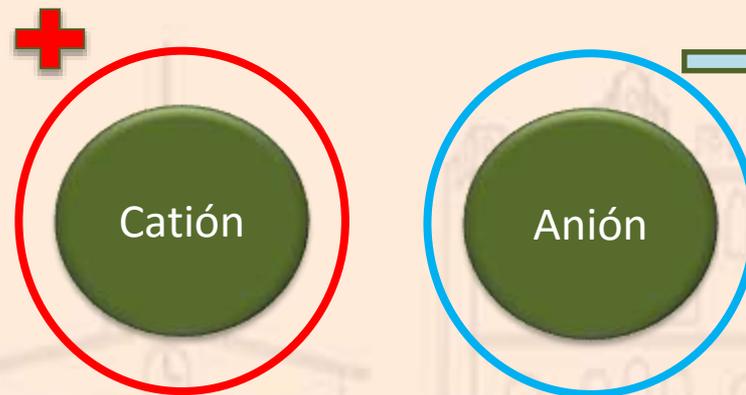
Representa una molécula de agua, esta formada por dos moléculas de hidrogeno y una de oxigeno



Representa una molécula de amoniaco, esta formada por una molécula de nitrógeno y tres moléculas de hidrogeno.

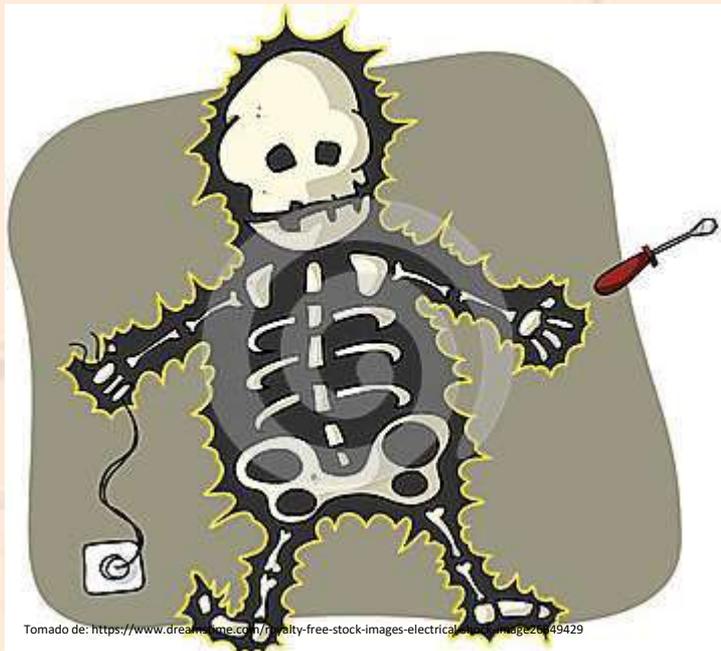
# Reglas generales para la escritura de fórmulas químicas

1. Se escribe primero el catión (carga positiva) y luego el anión (carga negativa).



# Reglas generales para la escritura de fórmulas químicas

2. La molécula tiene que estar eléctricamente neutra.



Tomado de: <https://www.dreamstime.com/royalty-free-stock-images-electrical-image-image2649429>



SEGUIR REGLAS DE ASIGNACIÓN DE  
NÚMEROS DE OXIDACIÓN

# Reglas de asignación de Número de oxidación

- Los **elementos libres** posee un número de oxidación igual a **cero**: Ca, He, Al, O<sub>2</sub>, P<sub>4</sub>.....
- El número de oxidación del átomo de **hidrogeno** es +1, excepto cuando forma hidruros, que es -1.
- El número de oxidación del **oxígeno** es -2.
- Los **metales alcalinos** es siempre +1.
- En los **metales alcalinotérreos** es siempre +2.
- La suma algebraica de los números de oxidación de los átomos en una molécula es cero.

# Actividad

- Determina los estados de oxidación de todos los elementos en los siguientes compuestos, empleando las reglas de los estados de oxidación.

NO

HCl

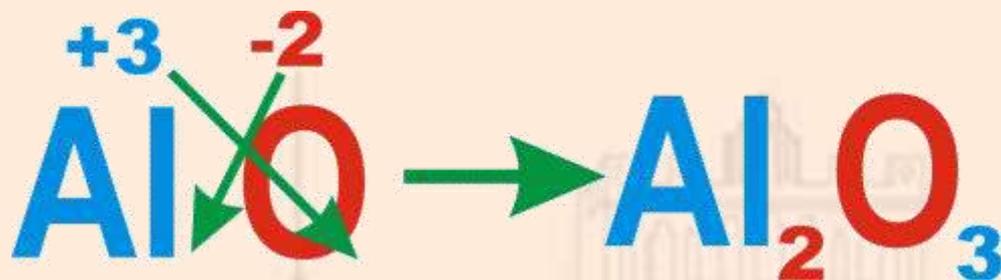
HNO<sub>3</sub>

Zn

K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>

# Número de oxidación a subíndice

Si el catión y el anión tienen diferente número de oxidación este se escribe de manera cruzada, como subíndice de cada átomo.



Si el catión y el anión tiene igual número de oxidación se eliminan.



# ¿Cuándo usar paréntesis?

- Si el anión y el catión tiene más de un átomo este se encierra entre paréntesis ()



NOTA: SI EL CATIÓN TRABAJA CON NÚMERO DE OXIDACIÓN +1 EL PARÉNTESIS SE ELIMINA.



# Reglas generales para la escritura de fórmulas químicas

3. Para nombrar los compuestos químicos primero se nombra el anión y luego el catión.



Se pronuncia oxido de hierro II



Se pronuncia cloruro de aluminio



Se pronuncia hidruro de cobre I

# Bibliografía

- Chang, R. (2013). *Química*. México : Mc Graw-Hill.
- García Hernández , F., Pérez Granados, A., & Rivera Gallegos , S. (2014). *Química I*. México: Santillana Bachillerato.

# Actividad

- Escribe la fórmula química correctamente:

Elementos	Fórmula química
$O^{-2} + Ca^{+1}$	
$Ca^{+2} + I^{-1}$	
$H^{+1} + (PO_4)^{-3}$	
$Zn^{+2} + (OH)^{-}$	
$(SO_4)^{-2} + Fe^{+2}$	
$(NO_3)^{-1} + H^{+1}$	
$Na^{+1} + (CO_3)^{-2}$	
$Al^{+3} + O^{-2}$	
$(OH)^{-1} + Cr^{+3}$	
$Cu^{+2} + O^{-2}$	