



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA LIBERTAD – BUCARAMANGA

Carrera 31 No. 101 – 24 B. La Libertad

GESTIÓN ACADÉMICA

GUÍA DE CLASE

TALLER

EVALUACIÓN

-

**FECHA**

3 de mayo

**GUÍA # 1**

**SEGUNDO PERIODO**

**ÁREA**  
CIENCIAS NATURALES

**ASIGNATURA**  
QUÍMICA

*Prof. Gladys Teresa Mogollón Mateus*

**SEGUNDO PERIODO**

**GRADO:**

**LOGRO:** Identificar los diferentes tipos de sales, conocer sus propiedades características, clasificación, formación y uso.

**INSTRUCCIÓN:** Lea y analice el contenido para poder responder las preguntas.

**NOMBRE ESTUDIANTE**

**GRADO Y GRUPO**



**CONTENIDOS**

1. MOTIVACIÓN
2. FUNDAMENTO
3. ACTIVIDADES

FECHA DE ENTREGA

**MAYO 10 - 2021**

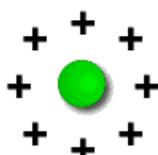


## Fundamento

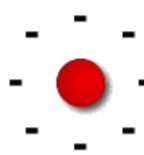
### ¿Qué son las sales?

Se denomina sales a compuestos químicos fruto de un enlace iónico entre partículas químicas con carga positiva (cationes) y otras con carga negativa (aniones). Son el resultado típico de la reacción química entre un ácido y una base, también conocida como neutralización.

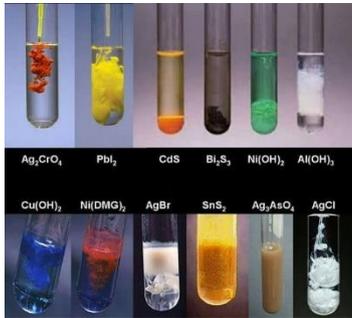
**Cation**



**Anion**



# Propiedades de las sales



Las propiedades de las sales pueden ser muy variadas, dependiendo de su composición. En líneas generales, se trata de compuestos cristalinos, con estructura iónica. Su estructura les confiere altos puntos de fusión y propiedades dieléctricas en estado sólido. Sin embargo, son solubles en agua. Suelen tener colores diferentes (desde el blanco de la sal común al rojo, negro, azul y malva, dependiendo de sus componentes). Sus sabores oscilan entre el salado, dulce, agrio y amargo. Despiden poco olor o ninguno.

Fuente: <https://www.caracteristicas.co/sales/#ixzz6srmkxK3T>

## Clasificación de las sales por composición

Las clases se pueden clasificar según la proporción de iones que las componen, o de ácidos y bases:



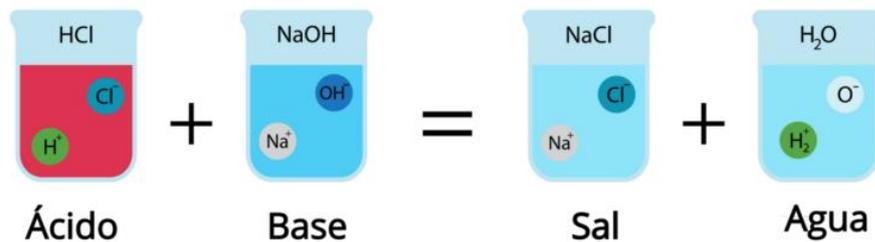
## Clasificación de las sales por elementos

Otra forma de clasificar las sales atiende al número de elementos presentes en su fórmula, del siguiente modo:



## ¿Cómo se forman las sales?

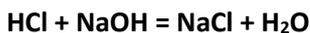
### Reacción entre ácidos y bases



Las sales se forman cuando, en un ácido, los átomos de hidrógeno son sustituidos por átomos metálicos u otros reactivos iónicos provenientes de una base o álcalis. Esto generalmente ocurre en el proceso conocido como neutralización.



Allí la base proporciona un catión y el ácido el anión, para formar la sal. Por ejemplo:



Otro caso de formación de sales, aunque menos frecuente, es el fruto de las siguientes reacciones:

- **Ácido + Metal.** Como en  $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Zn} = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$
- **Base + Base.** Como en  $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 = \text{BaSO}_4 + 2\text{NaCl}$
- **Ácido + Óxido.** Como en  $2\text{HBr} + 2\text{NaO} = 2\text{NaBr} + \text{H}_2\text{O}$

## ¿Dónde se encuentran las sales?

Las sales pueden hallarse como parte de minerales subterráneos y rocosos, como la halita, o también disueltas en agua, como en los océanos y mares. Se trata de compuestos abundantes y necesarios para la vida orgánica como la conocemos, por lo que no son difíciles de adquirir mediante la alimentación.



## Importancia biológica de las sales

Las sales forman parte de numerosos compuestos orgánicos. Además, ocupan un lugar central en procesos biológicos como:

- Contracción muscular
- Transmisión de los impulsos nerviosos
- Síntesis de la clorofila
- Transporte de oxígeno en la hemoglobina
- Funcionamiento de las enzimas
- Generación de estructuras sólidas insolubles como huesos, conchas, etc.

## ¿Para qué se usan las sales?

Las sales tienen diferentes usos en las industrias humanas. **En gastronomía se utilizan como ingredientes** como la sal común o el bicarbonato de sodio. En la industria farmacéutica se utilizan como laxantes y base de insumos médicos.

Pero su uso industrial está muy difundido. Por ejemplo, son **la base de extintores de fuego y de diversos materiales de construcción**. También pueden ser desecantes y como fertilizantes. Algunas sales más específicas se utilizan para fabricar explosivos o para la industria fotográfica.

# Nomenclatura de las sales

## Sales hidrácidas

•(ácidos que no contienen oxígeno en su molécula). Se sustituye la terminación –hídrico por la terminación –uro. Por ejemplo, si la sal proviene del ácido clorhídrico, se llamará cloruro.

## Sales oxácidas

• Se sustituye la terminación –oso o –ico por la terminación –ito o –ato. Por ejemplo, si la sal proviene del ácido fosfórico, se llamará fosfato.

## Sales ácidas

•(con átomos de hidrógeno sustituibles). Se llaman indicando el número de hidrógenos no sustituidos en la molécula, usando el prefijo que le corresponda. Por ejemplo, la sal NaHS se denomina hidrogenosulfuro de sodio, pues el anión HS<sup>-</sup> proviene del ácido sulfhídrico.

## Sales básicas

•(con moléculas hidroxilo o OH<sup>-</sup>). Se nombran indicando el número de hidroxilos seguido del anión central y finalmente el catión. Por ejemplo, el MgCl(OH) se llama hidroxiclorigenato de magnesio.

## Sales hidratadas.

•Se denominan indicando la sal correspondiente y enseguida el número de moléculas de hidratación. Por ejemplo: MgSO<sub>4</sub> x 5H<sub>2</sub>O se llama Sulfato de magnesio pentahidratado.



# Actividades

1- Unir con una línea las columnas correspondientes.

**Sales binarias**

Presentan cuatro elementos diferentes, entre metales y no metales

## Sales ternarias

ácidos que no contienen oxígeno en su molécula). Se sustituye la terminación -hídrico por la terminación -uro. Por ejemplo, si la sal proviene del ácido clorhídrico, se

## Sales cuaternarias

Presentan tres elementos: un metal, un no metal y oxígeno.

## Sales hidrácidas

(con átomos de hidrógeno sustituibles). Se llaman indicando el número de hidrógenos no sustituidos en la molécula, usando el prefijo

## Sales ácidas

representan dos elementos: un metal y un no metal

2. Cuales de los siguientes iones son **CATIONES** y cuales son **ANIONES**. Colóquelos en el sitio correspondiente.

$\text{PH}_2^+$  Fosfanilio

$\text{Cl}^-$

$\text{SiH}_3^+$  Sililio

$\text{Na}^+$

$\text{Fe}^{3+}$  hierro(3+)

$\text{BH}_2^+$  Boranilio

$\text{CO}_3^{2-}$  carbonato

$\text{ClO}_3^-$  clorato

$\text{NO}_2^-$  nitrito

$\text{ClO}_3^-$  clorato

aniones

cationes

3. Escribe la fórmula de las siguientes sales

CLOURURO DE SODIO

CARBONATO DE CALCIO

NITRATO DE LITIO

COLORITO DE MAGNESIO

SULFATO FERRICO

FLUORURO DE POTASIO

4. Llene la siguiente tabla teniendo en cuenta los aniones y cationes que están a continuación.

TABLA DE ANIONES Y CATIONES			
ANIONES	NOMBRE	CATIONES	NOMBRE
F <sup>-</sup>	Fluoruro	Cr <sup>6+</sup>	Cromo VI (Crómico)
Cl <sup>-</sup>	Cloruro	Cr <sup>3+</sup>	Cromo III (Cromoso)
Br <sup>-</sup>	Bromuro	Fe <sup>2+</sup>	Hierro II (Ferroso)
I <sup>-</sup>	Yoduro	Fe <sup>3+</sup>	Hierro III (Férrico)
S <sup>2-</sup>	Sulfuro	Co <sup>2+</sup>	Cobalto II (Cobaltoso)
Se <sup>2-</sup>	Selenuro	Co <sup>3+</sup>	Cobalto III (Cobáltico)
N <sup>3-</sup>	Nitruro	Ni <sup>2+</sup>	Níquel II (Niqueloso)
P <sup>3-</sup>	Fosfuro	Ni <sup>3+</sup>	Níquel III (Niquelico)
C <sup>4-</sup> ; C <sup>2-</sup>	Carburo	Cu <sup>+</sup>	Cobre I (Cuproso)
Si <sup>4-</sup>	Siliciuro	Cu <sup>2+</sup>	Cobre II (Cúprico)
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	Nitrato	Hg <sub>2</sub> <sup>2+</sup>	Mercurio I (Mercuroso)
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Nitrato	Hg <sup>2+</sup>	Mercurio II (Mercurico)
PO <sub>3</sub> <sup>3-</sup>	Fosfito	Sr <sup>2+</sup>	Estroncio II (Estroncico)
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	Fosfato	Sn <sup>2+</sup>	Estañino II (Estánico)
BO <sub>3</sub> <sup>3-</sup>	Borato	Pb <sup>2+</sup>	Plomo II (Plumboso)
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Carbonato	Pb <sup>4+</sup>	Plomo IV (Plumbico)
AsO <sub>3</sub> <sup>3-</sup>	Arsenito	Au <sup>+</sup>	Oro I (Auroso)
AsO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	Arsenato	Au <sup>3+</sup>	Oro III (Aurico)
SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Sulfito	Zn <sup>2+</sup>	Cinc II (cincico)
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Sulfato	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Amonio
ClO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	Perclorato	Ag <sup>+</sup>	Plata I (Argentico)
ClO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Clorato	H <sup>+</sup>	Acido
ClO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	Clorito		
ClO <sup>-</sup>	Hipoclorito		
MnO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Manganato		
MnO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	Permanganato		
CrO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Cromato		
Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>	Dicromato		
CN <sup>-</sup>	Cianuro		
SCN <sup>-</sup>	Tiocianato o sulfocianuro		
C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Oxalato		
CH <sub>3</sub> COO <sup>-</sup>	Acetato		
[Fe(CN) <sub>6</sub> ] <sup>4-</sup>	Ferrocianuro		
[Fe(CN) <sub>6</sub> ] <sup>3-</sup>	Ferricianuro		
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Carbonato ácido o bicarbonato		
HSO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Sulfito ácido o bisulfito		
HSO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	Sulfato ácido o bisulfato		
HS <sup>-</sup>	Sulfuro ácido o bisulfuro		
HPO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Fosfato ácido		
H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	Fosfito ácido		
H <sub>2</sub> PO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Fosfito ácido		
OH <sup>-</sup>	Hidróxido		
O <sup>2-</sup>	Oxido		
O <sup>-</sup> ; O <sub>2</sub> <sup>2-</sup>	Peroxido		
H <sup>+</sup>	Hidruros metálicos		
S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Tiosulfato		
S <sub>2</sub> O <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Tetrasulfato		
S <sub>2</sub> O <sub>6</sub> <sup>2-</sup>	Tetrasulfato		
TeO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Telurato		
SiO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Metasilicato		
SbO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Antimoniato		

ANION →	(PO <sub>3</sub> )-3		(PO <sub>4</sub> )-3		(IO <sub>4</sub> )-1		(SO <sub>4</sub> )-2	
CATION ↓								
Li+1								
Au+3								
Fe+2								
Sn+4								
Sn+2								
Na+1								
Mg+2								
Au+1								
Be+2								
K+1								

