

Cl_3^+	Cl_2^+	Cl^+	Cl^-	Cl_2^-	Cl_3^-
Cl_3^+	Cl_2^+	Cl^+	Cl^-	Cl_2^-	Cl_3^-
Cl_3^+	Cl_2^+	Cl^+	Cl^-	Cl_2^-	Cl_3^-
Cl_3^+	Cl_2^+	Cl^+	Cl^-	Cl_2^-	Cl_3^-
Cl_3^+	Cl_2^+	Cl^+	Cl^-	Cl_2^-	Cl_3^-
Cl_3^+	Cl_2^+	Cl^+	Cl^-	Cl_2^-	Cl_3^-
Cl_3^+	Cl_2^+	Cl^+	Cl^-	Cl_2^-	Cl_3^-
Cl_3^+	Cl_2^+	Cl^+	Cl^-	Cl_2^-	Cl_3^-
Cl_3^+	Cl_2^+	Cl^+	Cl^-	Cl_2^-	Cl_3^-
Cl_3^+	Cl_2^+	Cl^+	Cl^-	Cl_2^-	Cl_3^-

UNIDAD II.

NOMENCLATURA II.

Como el título de la unidad lo señala, ésta es una continuación de la unidad de nomenclatura I pero a diferencia de la anterior, la presente unidad más que un documento diseñado para obtener conocimientos a partir de la teoría, representa por así decirlo, un laboratorio para continuar con el estudio de la nomenclatura; ya que consideramos que la única manera de manejar correctamente la nomenclatura es a base de practicar sus reglas, dando el nombre que le corresponde a cada compuesto que pudiera tener el alumno frente a sí en un momento dado.

OBJETIVOS.

- Al terminar esta unidad, el alumno deberá ser capaz de:
- 1.- Definir y explicar en qué consiste la reacción de neutralización.
 - 2.- Utilizar las reglas de nomenclatura para nombrar a las sales.
 - 3.- Definir y citar ejemplos de los siguientes términos:
 - a) Sales binarias.
 - b) Sales ternarias.
 - c) Sales poliatómicas.

d) Sales poliatómicas ácidas.

e) Sales dobles.

f) Sales básicas.

g) Sales hidratadas.

4.- Definir, así como diferenciar entre sí, los siguientes términos:

a) Oxidos.

b) Anhídridos.

c) Peróxidos.

5.- Utilizar las reglas de nomenclatura para nombrar a los óxidos, anhídridos y peróxidos.

PROCEDIMIENTO DE APRENDIZAJE.

Para cumplir con los objetivos anteriormente señalados, el alumno deberá:

1.- Estudiar íntegramente el contenido del capítulo 2 del texto.

2.- Practicar algunos ejemplos para nombrar algunos de los compuestos que el texto señale inmediatamente después de haber estudiado las reglas de nomenclatura para el caso que se trate. Logrando con esto, irse familiarizando en la nomenclatura de los diferentes compuestos químicos.

3.- Cualquier duda que surja pregunta a tu maestro, pero no te quedes con ella; así como comentar con tus compañeros o practicar en equipo para comprender mejor el contenido de capítulo.

4.- Aunque parezca que es mucha cantidad de ejercicios que aparecen al final del capítulo, contesta todos, ya que es en tu propio beneficio.

AUTOEVALUACIÓN.

Al igual que en la unidad anterior, la autoevaluación consistirá en resolver los ejercicios que aparecen al final del capítulo, los cuales deberás entregar correctamente contestados a tu maestro y serán el requisito para tener derecho al examen de esta unidad.

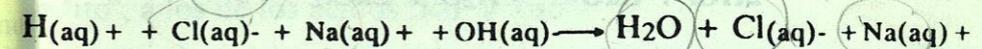
CAPÍTULO II.

NOMENCLATURA II.

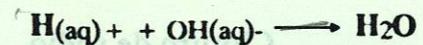
2-1 REACCIÓN DE NEUTRALIZACIÓN.

A la reacción entre un ácido y una base se le llama reacción de neutralización. Los productos de esta reacción son una sal y agua.

Pongamos por ejemplo la reacción que se efectúa entre soluciones de HCl y NaOH y que se representa así:



Los iones sodio y cloro aparecen en ambos lados de la reacción, dado que las sales son compuestos iónicos, éstos dos elementos permanecen en el mismo estado iónico y la ecuación iónica neta de esta reacción sería:



Esta reacción es un sistema en equilibrio. El agua es un compuesto que posee poca conductividad eléctrica. La constante de equilibrio de este sistema se expresa:

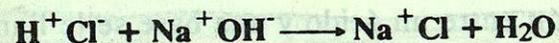
$$K_w = [\text{H}^{+}][\text{OH}^{-}]$$

2-2 UTILIZAR LAS REGLAS DE NOMENCLATURA PARA NOMBRAR SALES.

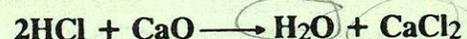
Existen sales binarias, ternarias y poliatómicas.

Sales binarias. Estas sales resultan de la reacción de un ácido binario con una base que contenga un solo átomo como porción electropositiva.

Ejemplo:



también resultan estas sales de la reacción entre un ácido binario con un óxido metálico. Ejemplo:



el nombre de estas sales se forma agregando el sufijo "uro" a la raíz de nombre del elemento electronegativo y escribiendo a continuación el nombre del elemento electropositivo, si es necesario se escribe e seguida la valencia del elemento electropositivo en números romano y entre paréntesis. Ejemplos:

NaCl	Cloruro de sodio
CaCl ₂	cloruro de calcio
MgBr ₂	bromuro de magnesio
FeCl ₂	cloruro de hierro (II); cloruro ferroso
FeCl ₃	cloruro de hierro (III);

fecl₃
a 10, 11, 10
100, 050

cloruro férrico

CuI

Yoduro de cobre.

Sales ternarias. Estas sales resultan de la reacción entre una base y un ácido para formar un compuesto de tres elementos diferentes y en número variable.

Para representar su fórmula se escribe primero el elemento o grupo de elementos electropositivo y luego el elemento o grupo electronegativo.

Cuando alguno de estos grupos se encuentran repetidos en la molécula, se escribe entre paréntesis seguido de un subíndice que indica el número de grupos presentes.

Para nombrar las sales ternarias se menciona primero el anión del ácido del cual provienen. El nombre de dicho anión se forma a partir de la raíz del nombre específico del ácido y cambiando por los sufijos "ato" e "ito", a los de los ácidos "ico" y "oso".

Para las sales que provienen de ácidos terminados en "hídrico", su nombre se obtiene utilizando la terminación "uro" igual que en las sales binarias. Ejemplos:

Ácido

H ₂ SO ₄	ácido sulfúrico
H ₃ PO ₃	ácido fosforoso
HClO	ácido hipocloroso
HCN	ácido cianhídrico

Sal

CaSO_4	sulfato de calcio
Na_3PO_3	fosfito de sodio.
NaClO	hipoclorito de sodio.
KCN	cianuro de potasio.

Sales poliatómicas. Las sales poliatómicas más sencillas se nombran siguiendo las mismas reglas que se usan en las sales ternarias. Ejemplo:

$(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$	carbonato de amonio.
------------------------------	----------------------

Sales poliatómicas ácidas. Se denominan sales ácidas aquellas que se forman a partir de ácidos di o polipróticos al reemplazar parcialmente sus hidrógenos por cationes.

No porque estas sales se llamen ácidos deben presentar siempre un comportamiento ácido. Si el hidrógeno de una sal ácida no puede ser reemplazado por un catión porque dicho hidrógeno forma parte del anión, la sal no es ácida.

Para nombrar las sales ácidas se utilizan las mismas reglas que para las neutras y poniendo la palabra hidrógeno. Ejemplo:

NaHSO_4	sulfato de sodio e hidrógeno.
NaHCO_3	carbonato de sodio e hidrógeno (bicarbonato de sodio).



sulfito de sodio e hidrógeno (bisulfito de sodio)

Sales dobles. Se llaman sales dobles las que provienen de un ácido di o poliprótico en el que los hidrógenos del mismo sean reemplazados por cationes diferentes.

Para nombrarlos se menciona primero el nombre del anión y luego los nombres de los cationes según la fórmula. Si los cationes tienen la misma valencia se escriben en orden decreciente de sus números atómicos. Si tienen valencias diferentes, se escriben en orden creciente de sus valencias. Ejemplo:

decreciente \rightarrow mayor a menor
creciente \rightarrow menor a mayor

KNaCO_3	carbonato de potasio y sodio
------------------	------------------------------

KMgF_3	floruro de potasio y magnesio
-----------------	-------------------------------

Sales básicas. Son las que tienen dos o más aniones diferentes, uno de los cuales es el anión OH ; y se nombran anteponiendo el prefijo hidroxilo al nombre de la sal correspondiente. Ejemplo:

$\text{Mg}(\text{OH})\text{Cl}$	hidroxiclورو de magnesio.
---------------------------------	---------------------------

$\text{Cu}_2(\text{OH})_3\text{Cl}$	trihidroxiclورو de cobre (II)
-------------------------------------	-------------------------------

Sales hidratadas. Son sales hidratadas aquellas que cristalizan con un número determinado de moléculas de agua. Su fórmula se representa por la fórmula de la sal, seguida

por un punto del número de moléculas de agua y de la fórmula del agua.

Para nombrarlas se menciona el nombre de la sal seguido de la palabra hidrato, antecedida de un prefijo griego que indique el número de las moléculas de agua. Ejemplo:

$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	sulfato de cobre (II), pentahidrato.
$\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	sulfato de zinc (II), heptahidrato.
$\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$	carbonato de sodio, decahidrato

2-3 ÓXIDOS Y ANHÍDRIDOS.

Óxidos. Cuando un metal se combina con el oxígeno se forman óxidos a los que también se les llama óxidos básicos.

Para nombrarlos se menciona la palabra óxido seguido del nombre del metal. Ejemplo:

Na_2O	óxido de sodio.
CaO	óxido de calcio.
Al_2O_3	óxido de aluminio.
Fe_2O_3	óxido de fierro. (III)
FeO	óxido de fierro (II).

Anhídridos. Cuando se combina un no-metal con el oxígeno, se forman óxidos ácidos llamados también anhídridos.

La palabra anhídrido significa ácido sin agua, puede decirse también anhídrido. Esto significa que si un anhídrido reacciona con agua, se forma un ácido. Por ejemplo:

SO_2 dióxido de azufre o anhídrido sulfuroso.

$\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{H}_2\text{SO}_3$ (ácido sulfuroso)

SO_3 trióxido de azufre o anhídrido sulfúrico.

$\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$ (ácido sulfúrico)

CO_2 dióxido de carbono o anhídrido carbónico.

$\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$ (ácido carbónico).

Para algunos no-metales, con varias capacidades de valencia, la nomenclatura puede combinarse; por ejemplo, en los casos de nitrógeno y cloro.