

QUIMICA

4to AÑO – Ciclo Orientado Cs Naturales

Actividad virtual n° 2 - Segunda Etapa

Docente Responsable “D” y “E”:

✓ Prof. Raquel Toya

Fecha para consultas: Semana del 19 al 26 de Octubre¹.

Medio de contacto para consultas: por el grupo de WhatsApp / días previos enviaremos un link para una reunión por Meet.

Fecha de entrega de la actividad resuelta: 2 al 6 de Noviembre

Medio de contacto para la Entrega de la Actividad resuelta: profetoya.csnat@gmail.com

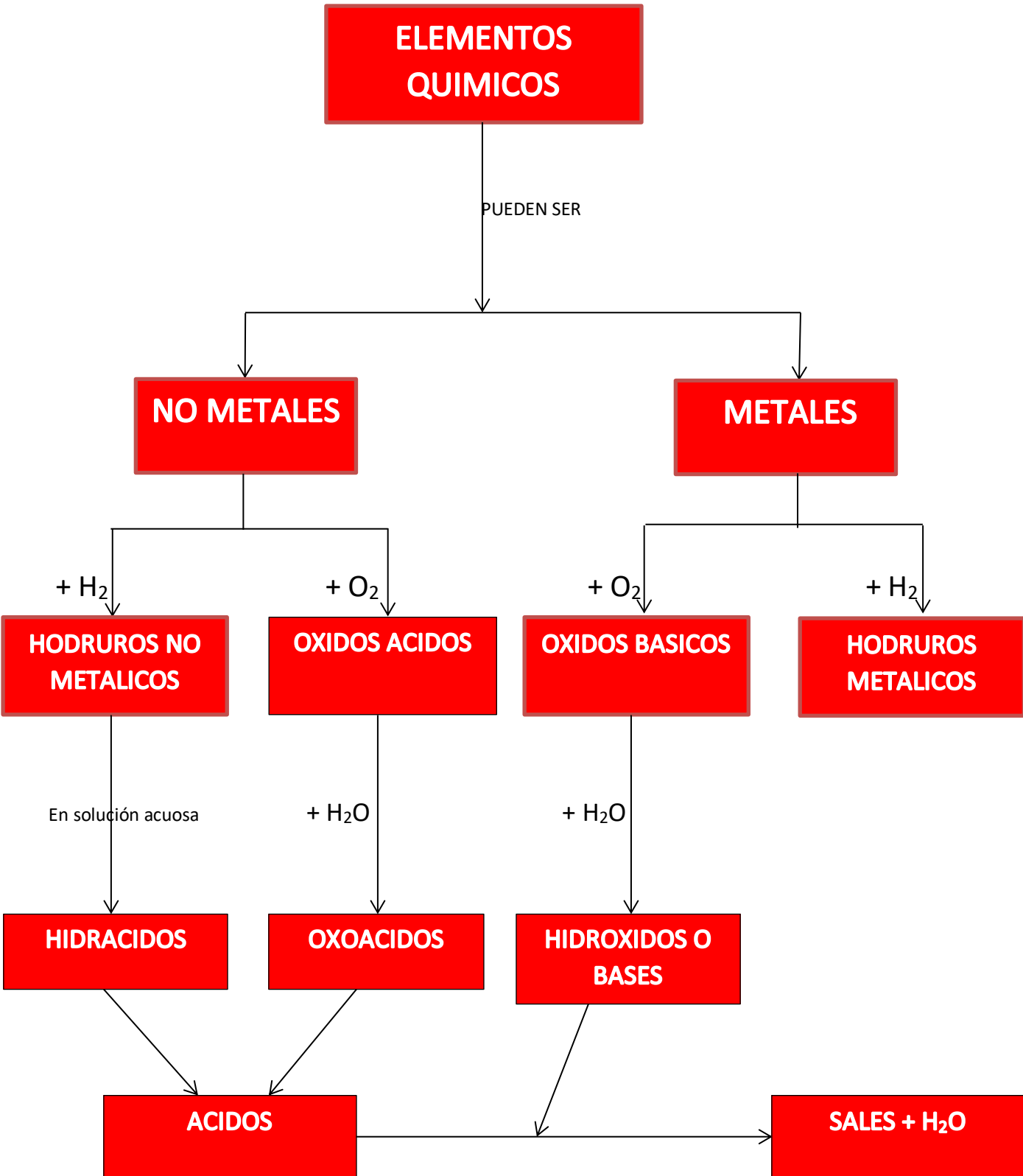
Recuerden: poner nombre y curso / tomar fotos claras (no borrosas) de sus actividades / enviar las fotos verticales y no horizontales / enumerar por orden de “aparición” las fotos, etc.

Eje, Bloque o Unidad: Compuestos Químicos.

Tema de esta actividad:

- ✓ Hidróxidos
- ✓ Acidos (Oxoacidos)
- ✓ Hidracidos
- ✓ Sales

¹ Las fechas las toman del calendario que han recibido.





NOMENCLATURA QUÍMICA

Se denominaban a los compuestos químicos con nombres arbitrarios como: amoníaco, ácido acético, soda cáustica, cal viva, etc. La gran cantidad de compuestos químicos hacía muy difícil recordar todos los nombres y además cada lugar tenía los propios.

Así fue como se adoptaron una serie de reglas que permiten nombrar a los compuestos de igual manera en todo el **mundo científico**.

Estas reglas es lo que se llama **nomenclatura química** y son determinadas por la **IUPAC**.

Existen tres nomenclaturas: a) la tradicional (que será desplazada), b) Atomicidad: que tiene en cuenta el número de átomos de cada elemento que compone la molécula y c) Numerales de Stock, que consiste en colocar el nombre de la función (óxido, hidruro, etc), seguido del nombre del elemento y un número romano entre paréntesis que indica el número de oxidación.

COMPUESTO	Nombre sistemático y tradicional	Nombre en solución acuosa
$F_2 + H_2 \rightarrow 2HF$	Fluoruro de hidrogeno	Acido fluorhídrico
$Cl_2 + H_2 \rightarrow 2HCl$	Cloruro de hidrogeno	Ácido clorhídrico
$Br_2 + H_2 \rightarrow 2HBr$	Bromuro de hidrogeno	Acido bromhídrico
$I_2 + H_2 \rightarrow 2HI$	Yoduro de hidrogeno	Acido yodhídrico
$S + H_2 \rightarrow H_2S$	Sulfuro de hidrogeno	Acido sulfhídrico
$Se + H_2 \rightarrow H_2Se$	Seleniuro de hidrogeno	Acido selenhídrico
$Te + H_2 \rightarrow H_2Te$	Telenuro de hidrogeno	Acido Telenhídrico

LOS COMPUESTOS TERNARIOS

- HIDRÓXIDOS
- OXOÁCIDOS
- OXOSALES

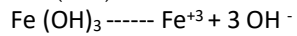
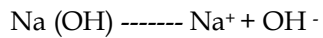
LOS HIDRÓXIDOS

Los hidróxidos o bases, son compuestos ternarios. Son compuestos que se obtienen a partir del óxido básico correspondiente más agua.

Los hidróxidos están constituidos por grupos oxidrilos (OH) unidos a un metal.

Su fórmula general es **Me (OH)_n**; donde Me: metal ; (OH) : Oxidrilos , n: Número de oxidación del metal.

Los hidróxidos se disocian:



Los Hidróxidos son compuestos capaces de liberar aniones oxidrilos.

Propiedades de los Hidróxidos:

- Sabor amargo
- Son cáusticos para la piel y untuosos al tacto.
- Solubles en agua, liberando aniones hidróxidos.
- Cambian el color de los indicadores
- Son electrolitos (conducen la corriente eléctrica descomponiéndose)

Nomenclatura



Los hidróxidos son un grupo de compuestos químicos formados por un metal y uno o varios aniones hidroxilos, en lugar de oxígeno como sucede con los óxidos. El hidróxido, combinación que deriva el agua por sustitución de uno de sus átomos de hidrógeno por un metal, está presente en muchas bases.

Compuesto.	Nomenclatura Sistemática.	Nomenclatura Stock.	Nomenclatura Tradicional.
KOH	Hidróxido de Potasio.	Hidróxido de Potasio.	Hidróxido Potásico.
NaOH	Hidróxido de Sodio.	Hidróxido de Sodio.	Hidróxido Sódico.
POH	Hidróxido de Fósforo.	Hidróxido de Fósforo.	Hidróxido de Fosforoso.
Ca(OH) ₂	Dihidróxido de Calcio.	Hidróxido de Calcio (II).	Hidróxido de Calcio.
Zn(OH) ₂	Dihidróxido de Zinc.	Hidróxido de Zinc (II).	Hidróxido de Zínico.

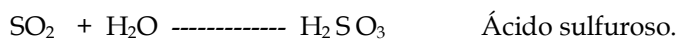
http://es.wikipedia.org/wiki/Nomenclatura_qu%C3%ADmica_de_los_compuestos_inorg%C3%A1nicos

LOS ÁCIDOS

Se destacan dos grupos: Los **oxoácidos** (tienen oxígeno), y **Hidrácidos** (no tienen oxígeno)

OXOÁCIDOS

Se forman al combinarse un óxido ácido con agua.



Los oxoácidos se disocian: Dando un catión hidrógeno o hidrogenión, y el oxoanion correspondiente. Ej: $\text{HNO}_3 \text{ (aq)} \longrightarrow \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$

(cuando tiene el prefijo OXO se refiere a que tiene oxígeno en su molécula)

“Los oxoácidos presentan propiedades ácidas porque al disolverse en el agua liberan cationes hidrógeno H^+ (protones)”

“Ácido es toda sustancia capaz de ceder protones.”

Nomenclatura

LAS SALES

Desde el punto de vista químico, existen dos clases de sales: OXOSALES y SALES DE HIDRÁCIDOS, según se obtengan a partir de oxoácidos o de hidrácidos, respectivamente.

LAS OXOSALES



Si se tiene en cuenta sus disociaciones iónicas:

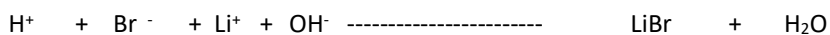
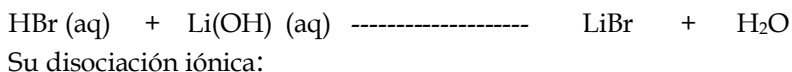


El catión del ácido se une al anión oxidrilo del hidróxido, originando una molécula de agua, el anión del ácido y el catión del potasio se atraen para formar la sal.

“Las oxosales son compuestos iónicos constituidos por uno o más oxoaniones y cationes metálicos en cantidades suficiente para que se neutralicen las cargas eléctricas.”

SALES DE HIDRÁCIDOS

Son compuestos que resultan de la combinación entre un hidrácido y un hidróxido.



El catión del ácido se une al oxidrilo del hidróxido formando agua, y el anión del ácido y el catión del hidróxido se atraen formando la sal.

“Las sales de hidrácidos son compuestos iónicos que resultan de la unión de cationes y aniones no metálicos en cantidad suficiente para que resulten eléctricamente neutro”.

Las sales estudiadas hasta aquí son sales neutras.

LOS COMPUESTOS CUATERNARIOS

- Sales ácidas.
- Sales básicas.
- Sales Mixtas.

SALES ÁCIDAS

Se originan a partir de ácidos que contienen dos o más hidrógenos en sus moléculas. Los cationes del ácido son remplazados parcialmente por los cationes metálicos, en la sal formada va aparecer uno o dos hidrógenos



ACTIVIDADES

- **Reconoce en cada caso de que compuesto se trata: Hidróxido o ácido. Nombrarlos con alguna de las nomenclaturas aprendidas.**
 - HNO₂ :.....
 - H₂SO₃:.....
 - HNO₃ :.....
 - H₂SO₄:.....
 - K(OH):.....
 - HCl:.....
 - Cu(OH):.....
 - Fe(OH)₃:.....
 - *Completa las ecuaciones de disociación iónica de los siguientes compuestos, dando los nombres del anión.*
- a) H₂CO₃ →+.....
- b) → H⁺ + NO₃⁻
- c) → Ca⁺² + 2 OH⁻
- d) Na (OH) → +

1. **Función Hidróxido.**

1. Escribe los nombres de los siguientes hidróxidos, según los sistemas de nomenclatura: tradicional y de Stock.

Na(OH) , Ba (OH)₂ , Cu (OH)₂ , Pb (OH)₄ , Fe(OH)₂ , Al (OH)₃

2. Escribe la fórmula de los siguientes hidróxidos:

Hidróxido de Potasio, Hidróxido de Vanadio, Hidróxido cobaltoso, Hidróxido mercuríco, Trihidróxido de Niquel, Dihidroxido de Magnesio.

3. Obtiene a partir del óxido y agua, el correspondiente hidróxidos:

Hidróxido de calcio, Hidróxido Férrico, Hidróxido Cuproso , Hidróxido Plúmbico, Hidróxido Aurico. Hidróxido Mercurioso, Trihidróxido de Aluminio

3. **Función Ácido:**

1. *Ácidos Hidrácidos:*

Obtiene los siguientes hidrácidos: ac. Fluorihídrico, ác. Clóhídrico, ác. Cianhídrico, ác. Bromhidrico, ác. Sulfhidrico.

2. *Ácidos Oxácidos:*

a)

De los nombres de los siguientes ácidos, según los tres sistemas de nomenclatura vistos.

HClO , HClO₂, H₂SO₄, H₄SiO₄, HNO₃

b)Obtiene los três ácidos posibles a partir del óxido fosfórico, según adicionemos una, dos o três moléculas de água y nombralos (recuerda los prefijos: meta, piro y orto)

4. **Función sales**



a) Completa las siguientes reacciones indicando en cada caso el nombre de las sales que se forman:

- Acido Nitroso + hidróxido de potasio..... → + agua
- Ácido clorhídrico + hidróxido de bario → + agua
- Ácido sulfúrico + hidróxido de aluminio..... → + agua
- Acido clórico + hidróxido de cinc → + agua
- Acido sulfuroso + hidróxido férrico → + agua

b) Escribe las ecuaciones químicas correspondientes a las reacciones del punto anterior:

-
-
-
-
-

c) Completa las siguientes ecuaciones de neutralización , dando el nombre de la sal.

- $H_2SO_4 + \dots \longrightarrow K_2SO_4 + H_2O \dots$
- $\dots + Cu(OH) \longrightarrow CuClO_2 + H_2O \dots$
- $HNO_3 + Ca(OH)_2 \longrightarrow \dots + \dots$
- $HS_2 + \dots \longrightarrow SFe + \dots$
- $\dots + \dots \longrightarrow NiSO_3 + H_2O \dots$



LES DESEO MUCHA SUERTE EN ESTA SEGUNDA ACTIVIDAD.

¡¡¡A TRABAJAR!!!

Profe Raquel Toya