**INSTITUCIÓN EDUCATIVA FEDERICO SIERRA ARANGO**
**Resoluciones Dptales. 15814 de 30/10/2002 - 9495 de 3/12/2001**
**NIT: 811039779-1 DANE: 105088001750**
**Bello – Antioquia**

| | | |
|---|---|---|
| **INSTRUCTIVOS QUÍMICA. DÉCIMO FESA 2021**<br>john.perez@virtual.edu.co<br>https://meet.google.com/lookup/hnvicvx67r | | |
| **ASIGNATURA:** QUÍMICA | **GRADO:** 10° | **FECHA:** Febrero 5 de 2021 |
| **CONTENIDO TEMATICO:** valencia, números de oxidación, sistemas de nomenclatura, función óxido | | |
| **DOCENTE:** John Jairo Perez | | |
| **OBSERVACIONES:** Todo el proceso se realizará por medio de la plataforma ***ClassRoom***, con el correo institucional. | | |

# NOMENCLATURA QUÍMICA INORGÁNICA.
# Hidróxidos y Ácidos

**SEMANA DEL 8 AL 19 DE FEBRERO**

**Objetivo de aprendizaje**
- Identifica las principales funciones de la química inorgánica.
- Determina por medio de las propiedades de los compuestos el grupo funcional al que pertenecen y reconoce la importancia de algunos compuestos en la vida diaria del hombre
- Describe las características y diferencias de las diversas funciones químicas

**ACTIVIDAD**

Resolver ***Individualmente*** los puntos propuestos en la guía "*NOMENCLATURA QUÍMICA INORGÁNICA. Hidróxido y Ácidos*", los cuales pueden hacerse y entregarse por medio de:
- documento Word
- en el cuaderno o en hojas de block de manera muy organizada y con letra legible, tomarle fotos con buena iluminación y buen enfoque y unirlas por medio de aplicación camscanner o similares.
- en cualquiera de los casos ***tiene*** haber una portada rigurosamente presentada

Por ultimo subir el archivo a la plataforma ***ClassRoom*** dentro del plazo propuesto por el docente. En caso que el documento sea de gran tamaño subirlo a la nube, DropBox, OneDrive, Drive, ... para luego pegar el link en la plataforma ***ClassRoom.***

Como apoyo al proceso, durante las asesorías semanales se darán explicaciones sobre los conceptos básicos y se resolverán dudas sobre la solución del taller mismo. Adicionalmente se proponen los siguientes sitios web como apoyo pues te sirven para poner a prueba lo aprendido

**FUNCIÓN HIDRÓXIDO O BASE**

Los hidróxidos o bases se caracterizan por:

a. Poner azul el papal tornasol rojo
b. Colorear de fucsia la fenolftaleína (que en medio neutro o ácido permanece incolora)
c. Son cáustico y de sabor amargo

Estas sustancias resultan de la combinación de un óxido básico con el agua:

$$M_2O_n + H_2O \rightarrow M(OH)_n$$
Óxido básico + agua → Hidróxido
$$CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$$
$$Cr_2O_3 + 3H_2O \rightarrow 2Cr(OH)_3$$

Se nombran igual que los óxidos de los cuales provienen, como ***hidróxido de***.

| | |
|---|---|
| NaOH | Hidróxido de sodio |
| $Fe(OH)_2$ | Hidróxido de hierro (II) |
| CuOH | Hidróxido cuproso |
| $Cr(OH)_2$ | Hidróxido de cromo (II) |

***Ejercicios I***

1. Nombrar según los tres sistemas de nomenclatura los siguientes compuestos: $Ba(OH)_2$, AuOH, $Pb(OH)_4$, $Hg(OH)_2$, $Co(OH)_2$
2. Dar la estructura correspondiente a los siguientes nombres: hidróxido plumboso, hidróxido de litio, hidróxido de estaño (IV), hidróxido aúrico, hidróxido de níquel (II), hidróxido de plata.
3. Escribe la reacción de obtención de los siguientes hidróxidos: pentahidróxido de vanadio, hidróxido hipocromoso, hidróxido de polonio (IV)

## FUNCIÓN ÁCIDO

Los ácidos son sustancias que se caracterizan por:

a. Ceder protones ($H^+$) en medio acuoso
b. Enrojecer el papel tornasol azul
c. La fenolftaleína permanece incolora
d. Presentar agrio, picante (los ácidos no se deben saborear por ser muchos de ellos tóxicos)

Las sustancias ácidas pueden agruparse en dos clases: hidrácidos y oxácidos.

***Hidrácidos*:** son compuestos binarios, es decir, contienen solamente hidrógeno y un no metal en su estructura. Por lo regular se obtienen de la reacción entre el hidrógeno y los no metales (usualmente los halógenos y además del S, el Te y el Se)

$$NoM + H_2 \rightarrow 2HNoM$$

No metal + Hidrógeno → Hidrácido

$$Cl_2 + H_2 \rightarrow 2HCl$$

$$F_2 + H_2 \rightarrow 2HF$$

Por otra parte, no son hidrácidos los compuestos siguientes, pues no presentan las propiedades químicas que caracterizan a los ácidos.

| | | | |
|---|---|---|---|
| $H_2O$ | Agua | $CH_4$ | Metano |
| $SbH_3$ | Estimina | $NH_3$ | Amoniaco |
| $AsH_3$ | Arsenamina | | |

Se nombran con el sufijo ***hídrico*** o como un derivado del hidrogeno con el sufijo ***uro***.

| | | |
|---|---|---|
| HCl | ácido clorhídrico | cloruro de hidrógeno |
| HI | ácido yodhídrico | yoduro de hidrógeno |

***Oxácidos*:** son compuestos ternarios, es decir, contienen hidrógeno, oxígeno y un no metal en su estructura. Estos compuestos responden a una fórmula general del tipo $\mathbf{H_aX_bO_c}$, donde **X** es normalmente un elemento no metálico, aunque también puede ser un elemento de transición como el Cr o el Mn; a, b y c representan el número de átomos que hay de cada elemento en la molécula.
Se obtienen de la reacción entre un óxido ácido y el agua.

$$(NoM)_2O_n + H_2O \rightarrow H_a(NoM)_bO_c$$

Óxido ácido + Agua → Oxácido

$$N_2O_5 + H_2O \rightarrow 2HNO_3$$

El nombre corresponde al óxido del cual proviene, con la nomenclatura ***oso***, ***ico*** (***hipo-oso***, ***per-ico*** si es el caso).

$$SO_3 + H_2O \rightarrow H_2SO_4$$

Del óxido sulfúr***ico*** → ácido sulfúr***ico***

$$Cl_2O + H_2O \rightarrow H_2Cl_2O_2 \rightarrow 2HClO$$

Del óxido hipoclor***oso*** → Ácido hipoclor***oso***

$$P_2O_3 + 3H_2O \rightarrow H_6P_2O_6 \rightarrow 2H_3PO_3$$

Del óxido fosfor***oso*** → Ácido fosfor***oso***

## CASOS ESPECIALES DE LOS OXÁCIDOS

### Anfoterismo (Cr y Mn)

El cromo posee las valencias 2, 3, 6, comportándose con las dos primeras como metal y con la última como no metal

$CrO_3 + H_2O \rightarrow 2\ H_2CrO_4$ llamado ácido crómico.
$2\ CrO_3 + H_2O \rightarrow H_2Cr_2O_7$ llamado ácido dicrómico.

El manganeso posee las siguientes valencias, 2, 3, 4, 6, y 7, comportándose como metal en las dos primeras y como no metal en los tres restantes, donde se aplicas la regla de aquellos que tienen tres valencias:

- cuando actúa con la **valencia 4** se usa la terminación **-oso**: ácido manganoso ($H_2MnO_3$)
- cuando es la **valencia 6** se utiliza la terminación **-ico**: ácido mangánico ($H_2MnO_4$)
- cuando es la **valencia 7** se usan el prefijo **per-** y el sufijo **-ico**: ácido permangánico ($HMnO_4$)

### *Ejercicios II*

1. Nombrar según el sistema tradicional y Stock los siguientes compuestos: $HNO_2$, HBrO, $HClO_4$, $H_2SeO_2$, $H_2Se$, $H_3BO_3$
2. Dar la estructura correspondiente a los siguientes nombres: ácido de cloro (V), ácido selénico, ácido bromhídrico, ácido hipocromoso, ácido de arsénico (III).
3. Escribe la reacción de obtención de los siguientes ácidos: ácido crómico, ácido de ástato (VII), ácido telenhídrico.

## ACTIVIDADES DE BIOLOGÍA

Esquematice las causas, efectos y comente las posibles soluciones de la lluvia ácida. (Mencione por lo menos 3 de cada uno).

Causas:
- Erupciones volcánicas
- Incendios.
- Quema de combustibles fósiles (Actividades industriales, carros…)

Efectos:
- Erosión y desertificación del suelo.
- Disminución del pH, en ecosistema acuático.
- Muerte de microorganismos.

Soluciones:
- Transporte eléctrico y publico
- Ahorrar energía.
- Adicionar compuestos alcalinos