

IPET 132 PARAVACHASCA

TRABAJO DE QUÍMICA

CURSOS: 5º AÑO A,C ASIGNATURA: QUÍMICA

PROFESORA: VILLARREAL DAHYANA-GIACOMINI FABIANA

TEMA: COMPUESTOS INORGÁNICOS: ACIDOS

MES: AGOSTO



#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- 1-Tu correcta participación en clase,
- 2- Prolijidad en la entrega de las actividades, pasar las actividades a la carpeta, colocar nombre, apellido en cada hoja y numerarlas. Todo con lapicera y letra clara.
- 3- Realización de las actividades propuestas en clase y en el trabajo práctico.
- 4- Entregar el Trabajo Práctico en la fecha solicitada.

#### Objetivos:

- Comprender el concepto de ácidos.
- Formular compuestos ternarios correctamente.
- Nombrar compuestos ternarios correctamente.

#### ÁCIDOS

Se pueden diferenciar dos tipos de ácidos existentes, llamados hidrácidos y oxoácidos. Como podrás observar, su diferencia principal estará en su fórmula y los elementos químicos por los que ambos están compuestos.



En nuestro caso, por ahora solo comenzaremos con los oxoácidos, los cuales son compuestos inorgánicos ternarios, formados por hidrógeno, un no metal y oxígeno. Resultan de la combinación entre un óxido ácido (no metálico) o anhídrido y agua. Se diferencian de otros ácidos (hidrácidos) porque tienen oxígeno.

Óxido ácido (no metálico) o anhídrido + H<sub>2</sub>O → OXOÁCIDO

Por ejemplo: SO<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>O → H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

Para nombrar a estos oxácidos utilizaremos la nomenclatura tradicional. Estos compuestos se nombran con la palabra ácido, luego a la raíz del nombre del metal, se le agregan los prefijos o sufijos correspondientes, según el número de estados de oxidación (valencias) como muestra el cuadro a continuación.

Número de valencias*	Sufijos y prefijos (Ejemplos)
Una valencia	“Ácido...-ico”; H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub> , Ácido bórico (el B tiene estado de oxidación +3).
Dos valencias	“Ácido ...-oso” , H <sub>3</sub> AsO <sub>3</sub> , Ácido arsenioso (el As tiene estado de oxidación +3) “Ácido...-ico” H <sub>3</sub> AsO <sub>4</sub> , Ácido arsénico (el As tiene estado de oxidación +3)
Tres valencias	“Ácido hipo-...-oso” H <sub>2</sub> SO <sub>2</sub> , Ácido hiposulfuroso (el S tiene estado de oxidación +2) “Ácido ...-oso” H <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> , Ácido sulfuroso (el S tiene estado de oxidación +4) “Ácido...-ico” H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , Ácido sulfúrico (el S tiene estado de oxidación +6)
Cuatro valencias	“Ácido hipo-...-oso” HClO, Ácido hipocloroso (el Cl tiene estado de oxidación +1) “Ácido...-oso” HClO <sub>2</sub> , Ácido cloroso (el Cl tiene estado de oxidación +3) “Ácido ...-ico” HClO <sub>3</sub> , Ácido clórico (el Cl tiene estado de oxidación +5) “Ácido per-...-ico” HClO <sub>4</sub> , Ácido perclórico (el Cl tiene estado de oxidación +7)

**CASOS ESPECIALES OXOÁCIDOS:** En general la mayoría de los no metales forman oxácidos por el agregado de una molécula de agua al óxido no metálico. Sin embargo, hay elementos especiales como el Fósforo (P), Arsénico (As), Boro (B) o Bismuto (Bi) cuyos óxidos absorben diferentes cantidades de agua y según ello forma distintos ácidos. El Fósforo actúa con estado de oxidación (valencia) 3 o 5 cuando forma sus óxidos. Se combina con el oxígeno dando como productos:

- P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: Anhídrido fosfórico.
- P<sub>2</sub>O<sub>3</sub>: Anhídrido fosforoso.

Estos óxidos absorben una cantidad mínima de 1 molécula de agua, media de 2 moléculas y máxima de 3 moléculas. Los ácidos resultantes del anhídrido fosforoso serán:

Número de moléculas de agua	Desarrollo y fórmula del ácido	Nombre
1 H <sub>2</sub> O	P <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + 1H <sub>2</sub> O → H <sub>2</sub> P <sub>2</sub> O <sub>4</sub> → HPO <sub>2</sub>	Ácido metafosforoso.

2 H <sub>2</sub> O	$P_2O_3 + 2H_2O \longrightarrow H_4P_2O_5$	Ácido pirofosforoso.
3 H <sub>2</sub> O	$P_2O_3 + 3H_2O \longrightarrow H_6P_2O_6 \longrightarrow H_3PO_3$	Ácido ortofosforoso o Fosforoso.

## ACTIVIDADES

1- Formular el producto obtenido según corresponda, balancear la ecuación de reacción.

- $I_2O + H_2O \rightarrow$
- $N_2O_3 + H_2O \rightarrow$
- $Br_2O_7 + H_2O \rightarrow$
- $Cl_2O_5 + H_2O \rightarrow$
- $SO_3 + H_2O \rightarrow$
- $P_2O_3 + 2H_2O \rightarrow$
- $CO_2 + H_2O \rightarrow$

2-Nombrar los siguientes compuestos químicos. (Ayudita: ¡Recuerda los casos especiales!)

- H<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub>
- HBrO<sub>3</sub>
- H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>
- HIO<sub>4</sub>
- H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>

3-Formular los siguientes compuestos químicos. (Ayudita: ¡Recuerda los casos especiales!)

- Ácido nítrico
- Ácido yodoso
- Ácido metafosfórico
- Ácido carbonoso
- Ácido brómico