



LAS SALES

AREA: Ciencias naturales química

DOCENTE(S): Gabriel García Moya

TIEMPO: DOS SEMANAS

NIVEL: FÍSICO

COMPETENCIAS: IDENTIFICAR, INDAGAR, EXPLICAR

DBA: comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, descomposición, neutralización y precipitación) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos)

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

- Utiliza fórmulas y ecuaciones químicas para representar las reacciones entre compuestos inorgánicos (óxidos, hidróxidos, ácidos y sales) y posteriormente nombrarlos con base en la nomenclatura propuesta por la unión internacional de química pura y aplicada (I.U.P.A.C.)

JORNADA(S): TARDE

GRADO(S): Décimo uno y décimo dos

FECHA: 15 DE MAYO 2020

CRITERIO DE EVALUACIÓN

HETEROEVALUACION

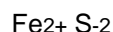
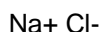
- Se tiene en cuenta el número de actividades realizada y qué tan claras y acertadas son estas actividades.
- La responsabilidad y la puntualidad en la realización del trabajo y su envío.

AUTOEVALUACION

- se realizará teniendo en cuenta los parámetros de SIEE.

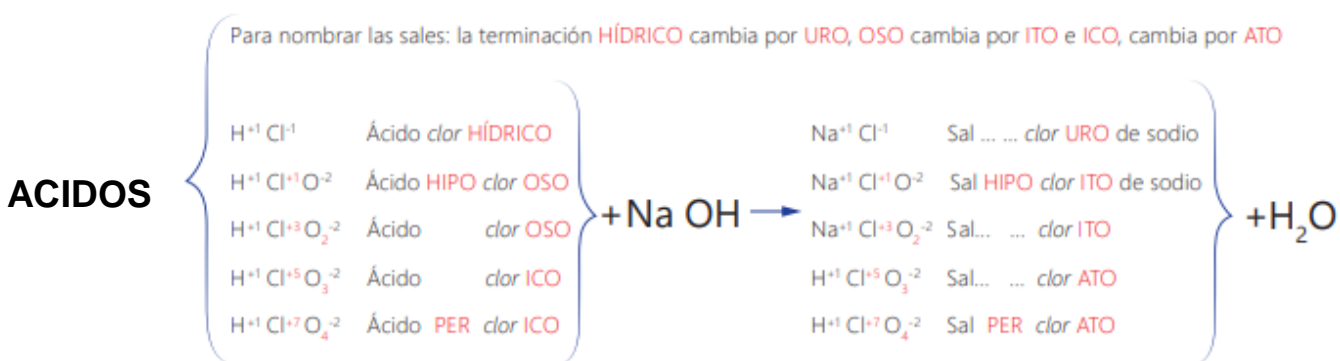
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Sales: Se forman entonces por la unión de un catión metálico con diversos grados de oxidación o valencia positiva, con un anión no metálico con grados de oxidación o valencia negativa, por ejemplo:



La valencia negativa también puede provenir de un anión que contiene oxígeno.

Ejemplo: el ácido nítrico HNO_3 pierde su catión H^+ , por esto se convierte en el anión NO_3^{-1} Que posteriormente se combina con el catión K^{+1} que ha perdido su anión OH^{-1} , El anión OH^{-1} se combina con el H^+ para formar H_2O . En la figura se especifica la nomenclatura de la sal partiendo del nombre del ácido.



Tipos de sales

Sales haloideas o haluros: Resultan de la combinación de un hidrácido con una base, en la cual resulta como producto la formación de agua. Se mantienen la norma de escribir primero el metal e inmediatamente el no metal. Se tienen en cuenta los números de oxidación para la escritura de la fórmula y para el nombre del compuesto.

Su fórmula:



No.	Base	Hidrácido	Sal haloidea	Agua
1	$CaOH_2$ Hidróxido de calcio	+ HCL Ácido clorhídrico	→ $CaCl_2$ Cloruro de calcio	+ H_2O Agua
2	$2Fe(OH)_3$ Hidróxido férrico	+ $3H_2S$ Ácido sulfhídrico	→ Fe_2S_3 Sulfuro férrico	+ $6H_2O$ Agua
3	$AgOH$ Hidróxido de plata	+ HCL Ácido clorhídrico	→ AgCL Cloruro de plata	+ H_2O Agua

OXISALES: Las oxisales son sales que se caracterizan por la presencia de oxígeno, y al resultar de la combinación de un ion de un oxácido con una base, pueden ser consideradas como sales neutras. En su fórmula se escribe de igual manera

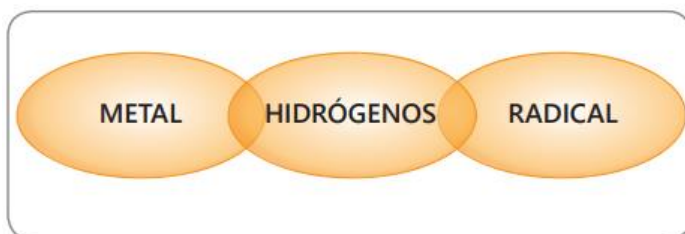
el metal y luego el ion proveniente del ácido oxácido: no metal y oxígeno. El número subíndice que acompaña al metal proviene del número de hidrógenos del ácido.

Ejemplos:

Aniones → Cationes ↓	Sulfato (SO ₄) ⁻	Clorito (ClO ₂) ⁻	Nitrato (NO ₃) ⁻	Nitrito (NO ₂) ⁻
Aluminio Al ³⁺	Al ₂ (SO ₄) ₃ Sulfato de aluminio	Al(ClO ₂) ₃	Al(NO ₃) ₃	Al(NO ₂) ₃
Litio Li ⁺	Li ₂ SO ₄	Li ClO ₂ Clorito de litio	Li NO ₃	Li NO ₂
Magnesio Mg ²⁺	Mg SO ₄	Mg (ClO ₂) ₂	Mg (NO ₃) ₂ Nitrato de magnesio	Mg (NO ₂) ₂
Zinc Zn ²⁺	Zn SO ₄	Zn (ClO ₂) ₂	Zn (NO ₃) ₂	Zn (NO ₂) ₂ Nitrito de zinc

Sales básicas y acidas: Las sales donde ocurren neutralizaciones parciales y que pueden presentar características ácidas o básicas debido a la presencia de iones multivalentes se conocen como ácidas o básicas según la presencia de H o grupos OH respectivamente.

- Sales ácidas estas resultan de la sustitución parcial de hidrógenos del ácido por el metal. Su fórmula se escribe.



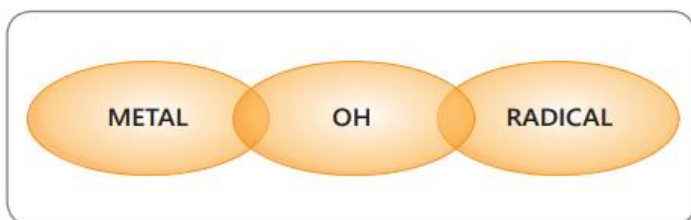
Importante:

para nombrarlas se agrega la palabra ácido después del nombre del ion.

Ejemplo:

Ácido		Base	→	Sal	+	Agua
H ₃ PO _{4(ac)}	+	NaOH _(ac)	→	NaH ₂ PO ₄	+	H ₂ O _(l)
Ácido fosfórico		Hidróxido de sodio	→	Fosfato diácido de sodio		Agua
H ₃ PO ₄	+	2NaOH _(ac)	→	Na ₂ HPO _{4(ac)}	+	2H ₂ O _(l)
Ácido fosfórico		Hidróxido de sodio	→	Fosfato ácido de sodio		Agua
H ₃ PO _{4(ac)}	+	3NaOH _(ac)	→	Na ₃ PO _{4(ac)}	+	3H ₂ O _(l)
Ácido fosfórico		Hidróxido de sodio	→	Fosfato sodio		Agua

- **Las sales básicas** son el resultado de la sustitución parcial de los hidróxidos (OH) de las bases por metales. Su fórmula se escribe:



Importante: para nombrarlas se siguen las reglas para nombrar oxisales, pero se agrega la palabra básico entre el nombre del radical de la sal y el metal. Ejemplos:

Sal	Ca(OH)NO ₃	Al(OH)SO ₄	Cu ₂ (OH) ₂ SO ₄
Nombres	Nitrato básico de calcio	sulfato básico de aluminio	sulfato dibásico de cobre (II)
	Hidróxido - nitrato de calcio	hidróxido-sulfato de aluminio	dihidróxido-sulfato de cobre (II)
	hidroxitrioxonitrato (V) de calcio	hidroxitetraoxosulfato (VI) de aluminio	dihidroxitetraoxosulfato (VI) de cobre (II)

ACTIVIDAD DE APLICACIÓN

1. Completa cada reacción química partiendo de óxidos hasta llegar a la formación de sales, utiliza los recuadros como guía para ubicar cada compuesto.

Formación de Óxidos

$$2\text{Mg} + \boxed{\phantom{\text{O}_2}} \longrightarrow 2 \text{Oxido de Magnesio}$$

Formación de hidróxidos

$$\text{MgO} + \boxed{\phantom{\text{H}_2\text{O}}} \longrightarrow \text{Mg(OH)}_2 \text{ Hidróxido de Magnesio}$$

$\begin{matrix} \boxed{\phantom{\text{H}^+}} & \boxed{\phantom{\text{OH}^-}} \\ \text{Cati3n} & \text{Ani3n} \end{matrix}$

Formación de sales

$$2\text{HCl} + \boxed{\phantom{\text{MgO}}} \longrightarrow \boxed{\phantom{\text{MgCl}_2}} + 2 \boxed{\phantom{\text{H}_2\text{O}}}$$

Acido Base Cloruro de magnesio

Formación de Óxidos

Formación de Óxidos

$$\text{Fe}^{+2} + \boxed{\phantom{\text{O}_2}} \longrightarrow 2 \boxed{\phantom{\text{Fe}_2\text{O}_3}} \text{ Óxido férrico}$$

Formación de hidróxidos

$$\text{Fe}_2\text{O}_3 + \boxed{\phantom{\text{H}_2\text{O}}} \longrightarrow \text{Fe(OH)}_2 \text{ Hidróxido de hierro}$$

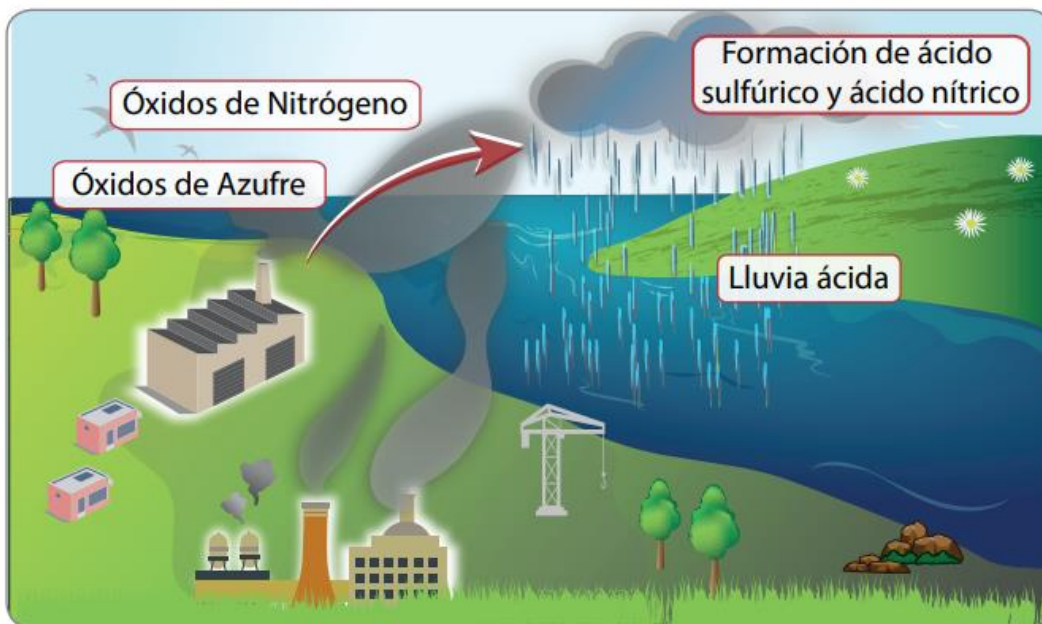
$\begin{matrix} \boxed{\phantom{\text{H}^+}} & \boxed{\phantom{\text{OH}^-}} \\ \text{Cati3n} & \text{Ani3n} \end{matrix}$

Formación de sales

$$\text{H}_2\text{SO}_4 + \boxed{\phantom{\text{Fe}_2\text{O}_3}} \longrightarrow \boxed{\phantom{\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3}} + 2 \boxed{\phantom{\text{H}_2\text{O}}}$$

Acido Base Sulfato de hierro

2. **Lluvia ácida:** Documento (La lluvia ácida)



La lluvia es ligeramente ácida. Su pH es aproximadamente 5,6 porque contiene, disuelto, dióxido de carbono de la atmósfera. La acidez del agua de lluvia empieza a ser preocupante cuando el pH es inferior a 5,6. Entonces se habla de lluvia ácida. En general se admite que esta acidificación se debe a los óxidos de azufre y de nitr3geno presentes en la atmósfera a consecuencia de los procesos de combustión. La mayor fuente de óxidos de azufre la constituye la combustión de carbón y petróleo en las centrales que generan electricidad. Ambos contienen pequeños porcentajes de azufre (1-3%), en gran parte en forma de minerales. Los procesos metalúrgicos constituyen una fuente principal de óxidos de azufre. La cantidad de óxido de azufre procedente de fuentes naturales es muy pequeña (erupciones volcánicas). El dióxido de azufre se oxida en la atmósfera a trióxido de azufre que reacciona con gotas de agua formando ácido sulfúrico diluido. Los óxidos de nitr3geno se generan fundamentalmente cuando se queman combustibles a altas temperaturas, como resultado de la combinación de nitr3geno atmosférico y oxígeno. Los medios de transporte son fuente importante de óxidos de nitr3geno,

también se producen en los incendios forestales y las quemas agrícolas. Como fuente natural de los óxidos de nitrógeno podemos mencionar la formación de NO a partir de la descomposición de compuestos nitrogenados, debida a la actividad bacteriana en el suelo. En el aire, el NO se convierte lentamente en NO₂, que reacciona con gotas de agua de lluvia para formar una solución de ácido nítrico. La importancia relativa de la contribución del ácido sulfúrico (70%) y el ácido nítrico (30%) al contenido de la lluvia ácida no es constante. Además, los óxidos de azufre y nitrógeno pueden desplazarse a considerables distancias antes de combinarse con el agua y precipitarse en forma de ácidos, haciendo que el problema creado en unos países sea sufrido también en países vecinos. Así, en Suecia se culpa a Gran Bretaña de la lluvia ácida que padecen y ocurre lo mismo entre Estados Unidos y Canadá. La lluvia ácida es la responsable de la acidificación de los lagos y ríos. En Noruega, algunos lagos han perdido su fauna piscícola. Algo semejante puede decirse de algunas zonas de Canadá, Estados Unidos. La lluvia ácida disuelve los compuestos de aluminio del suelo y los desplaza hasta los lagos donde puede envenenar a los peces. La vida vegetal también está afectada por la lluvia ácida, (figura 24) ya que acaba con microorganismos de los suelos que son los responsables de la fijación del nitrógeno y también disuelven y desplazan magnesio, calcio y potasio, que son esenciales. También puede disolver la capa cerosa que recubre las hojas y las protege del ataque de hongos y bacterias. Figura 24. Muerte en árboles como consecuencia de la lluvia ácida Explica qué procesos humanos contribuyen a la formación de lluvia ácida.

A. Explica qué procesos humanos contribuyen a la formación de lluvia ácida.

B. ¿Cómo se forma la lluvia ácida?

ESPECIFICACIONES DE LA ACTIVIDAD	
Esta actividad está diseñada solamente para aquellos estudiantes que no tienen acceso al internet	
FORMA DE ENTREGA	FECHA DE ENTREGA
Esta guía debe ser copiada y desarrollada en el cuaderno respectivo. Los ejercicios debe desarrollarlos en el cuaderno, tomar foto y enviarlo al correo del profesor GABRIEL GARCIA MOYA (gagamo680410@gmail.com).	29 de mayo 2020
RECURSOS	
Computador, Celular, You Tube, Google, página web del área ciencias naturales. Class Room	
REFERENCIAS	
Las sales. Recuperado de: http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/ContenidosAprender/G_9/S/SM/SM_S_G09_U04_L03.pdf	