

Col. Sec. Nº 5027 "GRAL. JOSÉ DE SAN MARTÍN"

Central: Avda. Libano Nº 850 – Tel.4231848- Anexo: Avda. Independencia y Lanceros S/N – Tel.4960618- 4954651

Web: www.colsanmartin.com.ar

Correo: colsanmartin5027@gmail.com



DE LO PRESENCIAL A LO DIGITAL

TURNOS: MAÑANA, TARDE Y VESPERTINO

Materia: QUIMICA

Curso: 5 to año

Semana: Del 30/04 al 13/05 del 2020

Profesores:

- LIDIA BURGOS Curso: 5to Div: Correo: lidiaburgos15@hotmail.com Turno: Tarde
- CAROLINA BALCARCE Curso: 5to Div: 1 y 2 correo: carolinabalcarce82@gmail.com Turno Vespertino
- Oscar Tarifa Curso: 5to Div: Correo: tarifa_oscar@hotmail.com Turno: Mañana

Responder las tareas al correo del docente según el turno, curso y *fecha de presentación*

Se debe presentar los trabajos por correo electrónico en documento o imagen de fotos de las hojas de carpeta al docente a cargo. No olvidar completar los datos señalado a continuación:

Datos a completar por el alumno

APELLIDO Y NOMBRE:

CURSO: DIVISIÓN: TURNO:

E-MAIL:

TELÉFONO: (SEÑALAR: FIJO O MÓVIL)



CLASE 4: TRABAJO PRACTICO N°4

Contenidos: Formación de Compuestos Inorgánicos: óxidos básicos y ácidos. Nomenclatura.

Objetivos:

- Diferenciar compuestos inorgánicos y orgánicos.
- Formular compuestos inorgánicos utilizando nomenclatura adecuada.

Competencias:

- Interpretación de conceptos
- Formulación de compuestos inorgánicos
- Aplicación de conceptos

ACTIVIDADES N°1: Compuestos inorgánicos y orgánicos

COMPUESTOS ORGANICOS

- Formados por elementos como: C, H, O, N, P, S, F, Cl, Br, I y algunos metales.
- Siempre contienen carbono.
- Los carbonos se pueden unir entre si(concatenación).
- Sus reacciones son lentas y complejas.
- Son inestables al calor
- son solubles en solventes no polares
- Generalmente sus peso moleculares son altos
- Presentan el fenómeno de isomería
- No se ionizan, por lo tanto no conducen corriente eléctrica.
- Generalmente tiene puntos de fusión y ebullición bajos.
- Se conocen mas de 13 millones de compuestos
- Su tipo de enlace primordialmente es covalente(sencillo, doble o triple)

COMPUESTOS INORGANICOS

- Todas las posibles combinaciones de los elementos.
- Sus reacciones son sencillas y rápidas.
- Se disuelven fácilmente en agua.
- Algunos átomos como: Si, B,S, Ce, Pb y K, forman cadenas cortas.
- Bajos peso moleculares.
- Conducen corriente eléctrica fundidos o en disolución acuosa.
- Puntos de fusión y ebullición altos.
- Se conocen aproximadamente unos 900 000 compuestos.
- El enlace que predomina es iónico o metálico.
- El fenómeno de isomería es muy raro, pero existe.





Actividades:

1. Pegar imágenes o dibujar sustancias inorgánicas y orgánicas. Describir las características que puede tener cada sustancia teniendo en cuenta el cuadro de información.
2. Indica en cada sustancia cuáles corresponden a compuestos orgánicos e inorgánicos: azúcar, sal de mesa, almidón, cafeína, clorato de magnesio, óxido de magnesio, dióxido de carbono, vitamina A, sulfato cúprico, carbonato de sodio.
3. Definir los conceptos que aparecen en el mapa conceptual: compuesto binario, óxidos metálicos o básicos, óxidos no metálicos o ácidos, hidruros metálicos e hidruros no metálicos.
4. Escribir los números de oxidación o valencias que se encuentra en la tabla periódica de: Ag, O, C, Au, Ca, N, Cl, S, K, Cu, Pb, I

fórmula

26	Fe	Símbolo Fe
Hierro		

ELEMENTO	Nº DE VALENCIA
Cromo	II, III, VI
Estaño	II, IV
Estroncio	II
Flúor	I
Fósforo	III, V
Germanio	II, IV
Helio	+
Hidrógeno	I
Hierro	II, III
Litio	I
Magnesio	II
Manganeso	II, IV, VI, VII

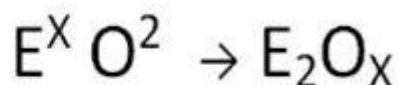
Valencia: **II, III**

ACTIVIDADES N°2: Óxidos Básicos

ÓXIDOS

Los óxidos son compuestos binarios formados por oxígeno y otro elemento químico. Si este elemento es un metal resulta ser un óxido básico, por el contrario, si es un no metal constituye un óxido ácido.

Formulación General de los óxidos



Donde:

- x = número de oxidación del elemento E
- 2 = número de oxidación del oxígeno



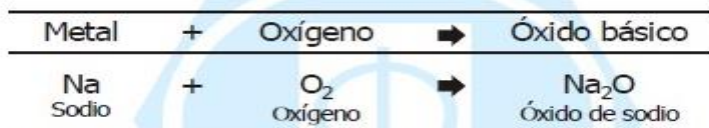
OXIDOS BASICOS



Oxidos Basicos

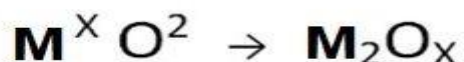
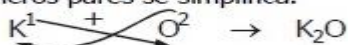
DEFINICIÓN

Son compuestos que se forman cuando un elemento metálico reacciona con oxígeno para dar un óxido, en este caso el óxido será metálico y se denominará óxido básico.



NOMENCLATURA

- Escribimos los símbolos del metal y del oxígeno con sus números de oxidación.
- Intercambiamos los números de oxidación y los escribimos como subíndice. Si son números pares se simplifica.



Donde M es el metal, O el Oxígeno y

- x = número de oxidación del elemento M**
- 2 = número de oxidación del oxígeno**

Nomenclatura de Óxidos Básicos:

✓ Tradicional: la nomenclatura antigua que comúnmente se utiliza establece: A) Si el metal que constituye al óxido tiene un solo número de oxidación, se antepone al nombre del metal la palabra **óxido de**, por ejemplo: **óxido de potasio**. B) cuando el metal que forma el óxido tiene número de oxidación diferentes, se añade al nombre del metal el sufijo **OSO** para el número menor de valencia e **ICO** para el número mayor de valencia, ejemplo: **óxido cuproso, óxido cúprico**.

En muchos casos se usan nombres singulares derivados del origen de su nombre y su símbolo por ejemplo: oro con símbolo Au que proviene del nombre Aurum nombre del óxido auroso y el óxido áurico o el elemento hierro que tiene símbolo Fe del nombre Ferrum y puede formar el óxido ferroso y el óxido férrico.



NÚMERO DE ESTADOS DE OXIDACIÓN	ESTADO DE OXIDACIÓN	PREFIJO	SUFIJO
UNO	UNICO	---	ICO Ó EL NOMBRE DEL ELEMENTO
DOS	MENOR	---	OSO
	MAYOR	---	ICO
TRES	MENOR	HIPO	OSO
	INTERMEDIO	---	OSO
	MAYOR	---	ICO
CUATRO	MENOR	HIPO	OSO
	INTERMEDIO MENOR	---	OSO
	INTERMEDIO MAYOR	---	ICO
	MAYOR	PER	ICO

✓ Atomicidad: tienen en cuenta el número de átomos de cada elemento que forman la molécula (mono, di o bi, tri, tetra, penta, exa y hepta). Ejemplo: **monóxido de potasio, monóxido de cobre, monóxido de dicobre, trióxido de dihierro.**

✓ Numerales de Stock: consiste en denominar al óxido con la palabra **óxido de**, el nombre del metal correspondiente, seguido por el número de oxidación entre paréntesis y en número romano. Ej.: **óxido de cobre (I), óxido de cobre (II), óxido de potasio (I), óxido de hierro (III).**

Puedes ver el siguiente video sobre formación de óxidos: <https://youtu.be/Mp6ZN2Dhvec>

Actividades:

- Escribir las ecuaciones químicas de formación, la fórmula molecular y el nombre por atomicidad, stock y tradicional de los siguientes óxidos básicos: óxido de litio, óxido de bario, óxido mercuríco, óxido ferroso, óxido cobáltico, óxido crómico.
- Dar la fórmula molecular de los siguientes óxidos y la nomenclatura que falte: óxido de aluminio, óxido estánico, óxido de plomo (II), óxido de plata.
- Indica el tipo de óxidos y realizar la ecuación química, con los elementos:
 - Bario y oxígeno
 - magnesio y oxígeno
 - calcio y oxígeno
- Dado los siguientes compuestos, indica la ecuación química y su nomenclatura:

Fórmula molecular	Nombre tradicional	Nombre de stock	Nombre por prefijos
K ₂ O			
Au ₂ O			

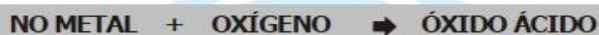


ACTIVIDADES N°3: Óxidos Ácidos o Anhídridos

Oxidos Acidos

DEFINICIÓN

Son compuestos que se forman cuando un elemento **no metálico** reacciona con **oxígeno** para dar un óxido, en este caso el óxido será no metálico y se denominará **óxido ácido**.

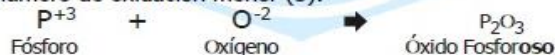


NOMENCLATURA

Ten en cuenta la nomenclatura de los óxidos básicos, es la misma regla, claro tienes que tener en cuenta el estado de oxidación de los no metales.

- El fósforo cuando forma óxidos lo hace con los números de oxidación, 3 y 5.

Si actúa con número de oxidación menor (3):



Nomenclatura de Óxidos Ácidos:

✓ Tradicional: la nomenclatura antigua que comúnmente se utiliza establece: A) Cuando él no metal posee dos valencias distintas, los compuestos se denominan con la palabra **anhídrido**, seguido del nombre del no metal finalizado con la terminación **oso** para la menor valencia e **ico** para la valencia mayor, por ejemplo: **anhídrido sulfuroso y anhídrido sulfúrico**. B) cuando él no metal tiene cuatro número de oxidación diferentes, se denominan con la palabra anhídrido, seguido del nombre del no metal con el sufijo **OSO** para los dos números menores de valencia e **ICO** para los dos números mayores de valencia y se le antepone un prefijo **Hipo** para la primera valencia menor y **per** para la última valencia mayor, ejemplo: **Anhídrido hipocloroso, Anhídrido Cloroso, Anhídrido clórico y anhídrido perclórico**.

Podes usar la misma tabla que se encuentra en óxidos básicos para uso de prefijos y sufijos.

✓ Atomicidad: tienen en cuenta el número de átomos de cada elemento que forman la molécula se expresa por medio de prefijos griegos (mono, di o bi, tri, tetra, penta, exa y hepta), que corresponde a uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis y siete. Ejemplo: **monóxido de dicloro, trióxido de dicloro, pentóxido de dicloro, heptóxido de dicloro**.

✓ Numerales de Stock: consiste en denominar al óxido con la palabra **óxido de**, el nombre del no metal correspondiente, seguido por el número de oxidación entre paréntesis y en número romano. Ej: **óxido de cloro (I), óxido de cloro (III), óxido de cloro (V), oxido de cloro (VII)**.

Puedes ver el siguiente video sobre formación de óxidos: <https://youtu.be/Mp6ZN2Dhvec>



ACTIVIDADES

1. Escribe las ecuaciones de formación, la fórmula mínima y el nombre por atomicidad, stock y tradicional de los siguientes óxidos ácidos: dióxido de carbono, trióxido de dinitrógeno, dióxido de azufre, trióxido de azufre, monóxido de dicloro, pentóxido de difósforo. cobre (II)

2. Dar la fórmula molecular de los siguientes óxidos y la nomenclatura que falte: Anhídrido cloroso, Anhídrido bromico.

3. Indica el tipo de óxidos y realizar la ecuación química, con los elementos:

a. cloro (I) y oxígeno

b. carbono (IV) y oxígeno

c. azufre (IV) y oxígeno

d. Dado los siguientes compuestos, indica la ecuación química y su nomenclatura:

Fórmula molecular	Nombre tradicional	Nombre de stock	Nombre por prefijos
SiO_2			
N_2O_5			

4. Realiza la ecuación química para los siguientes óxidos ácidos:

a. Heptóxido de dibromo

b. Óxido sulfuroso

c. Óxido de cloro (V)

d. Óxido de yodo (VII)

e. Pentóxido de difósforo

f. I_2O

5. Clasificar los siguientes óxidos como ácidos o básicos

A. óxido de bario

B. Anhídrido carbónico

C. óxido de fósforo (III)

D. óxido de hierro (II)

E. monóxido de plata

F. Pentóxido de Bromo

G. PbO_2

H. N_2O_5