



ce
pre
UNI

Química

NOMENCLATURA INORGÁNICA II

CICLO
Preuniversitario

2024-I



FUNCIONES BINARIAS

SALES HALOIDEAS NEUTRAS

metal + no metal $\rightarrow$ $\begin{matrix} \text{sal} \\ \text{haloidea} \end{matrix}$

hidróxido + ácido hidrácido $\rightarrow$ $\begin{matrix} \text{sal} \\ \text{haloidea} \end{matrix}$

Formulación



$$EO(M) = +m; EO(X) = -n$$

Nomenclatura común y de Stock

Nombre de anión monoatómico [de] nombre de catión

Fórmula	N. de Stock	N. Común
NaCl	cloruro de sodio	cloruro de sodio
CaI ₂	yoduro de calcio	yoduro de calcio
CuCl	cloruro de cobre(I)	cloruro cuproso
CuI ₂	yoduro de cobre(II)	yoduro cúprico
Hg ₂ Br ₂	bromuro de mercurio(I)	bromuro mercurioso
Fe ₂ S ₃	sulfuro de hierro(III)	sulfuro férrico
CoF ₂	fluoruro de cobalto(II)	fluoruro cobaltoso

PREGUNTA 1

Marque verdadero (V) o falso (F) en las siguientes proposiciones:

- I. Los compuestos AlH_3 , LiH , CaH_2 , son hidruros metálicos.
- II. Las soluciones acuosas de HCl , HBr y HI son ácidos hidrácidos.
- III. Las sales Li_2S , CaO y NaF se clasifican como sales oxisales

- A) VVV
- B) FFF
- C) FVV
- D) VVF
- E) VFV

ce
pre
UNI**Rpta: D**

FUNCIONES TERNARIAS

HIDRÓXIDOS

óxido
básico + agua → hidróxido

Formulación



$$EO(M) = +m; EO(OH) = -1$$

Nomenclatura común y de Stock

hidróxido	[de]	nombre de catión
-----------	------	---------------------

Fórmula	N. de Stock	N. Común
NaOH	hidróxido de sodio	hidróxido de sodio
Ca(OH) ₂	hidróxido de calcio	hidróxido de calcio
CuOH	hidróxido de cobre(I)	hidróxido de cuproso
Cu(OH) ₂	hidróxido de cobre(II)	hidróxido cúprico
Fe(OH) ₂	hidróxido de hierro(II)	hidróxido ferroso
Fe(OH) ₃	hidróxido de hierro(III)	hidróxido férrico
Co(OH) ₂	hidróxido de cobalto(II)	hidróxido cobaltoso
Sn(OH) ₄	hidróxido de estaño(IV)	hidróxido estánnico

PREGUNTA 2

Indique el compuesto cuya nomenclatura es INCORRECTA.

- A. $\text{Ca}(\text{OH})_2$: hidróxido de calcio.
- B. $\text{Cu}(\text{OH})_2$: hidróxido cúprico.
- C. $\text{Pb}(\text{OH})_2$: hidróxido de plomo(II).
- D. $\text{Mg}(\text{OH})_2$: hidróxido de manganeso.
- E. KOH : hidróxido de potasio.



El hidróxido de calcio es uno de los cementos más utilizados en la clínica dental, tanto en odontología restauradora como en endodoncia

Rpta: D

PREGUNTA 3

Un óxido metálico es triatómico. Determine la atomicidad (número de átomos por unidad fórmula) del correspondiente hidróxido que forma, si el elemento metálico actúa con el mismo estado de oxidación.

- A) 2
- B) 3
- C) 5
- D) 7
- E) 9

ce
pre
UNI**Rpta: B**

PREGUNTA 4

Indique respectivamente el nombre de los compuestos, en los sistemas de nomenclaturas señalados



Stock



común

- A) Hidróxido de plomo(IV) ; hidróxido ferroso.
- B) Hidróxido de plomo(II) ; hidróxido de hierro(III).
- C) Hidróxido plumboso ; hidróxido ferroso.
- D) Hidróxido plumboso ; hidróxido férrico.
- E) Hidróxido de plomo(IV); hidróxido férrico.

Rpta: E

FUNCIONES TERNARIAS

ÁCIDOS OXÁCIDOS

óxido ácido
 ácido +agua → oxácido

Formulación



$$EO(H) = +1; EO(XO_y) = -n;$$

$$EO(X) = 2y - n$$

Si n=1: ácido monoprótico

n=2: ácido diprótico

n=3: ácido triprótico

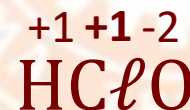
Nomenclatura común

EO(X)	ácido	prefijo+	raíz de no metal	+sufijo
+1, +2		hipo		oso
+3, +4		---		oso
+5, +6		---		ico
+7		per		ico

Ejemplo: Nombrar los oxácidos.



Ácido nítrico

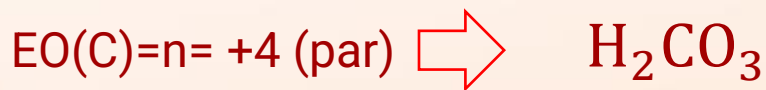


Ácido hipocloroso

Regla práctica para formular oxácidos con un elemento X como átomo central:



Ejemplo: formular el ácido carbónico



Ejemplo: formular el ácido fosfórico



Nomenclatura sistemática

prefijo	+oxo+	raíz de no metal	+ato (EO)	de hidrógeno
---------	-------	------------------	-----------	--------------

mono
di
tri

Ejemplo:



FUNCIONES TERNARIAS

SALES OXISALES NEUTRAS

hidróxido + *ácido*
oxácido → *sal oxisal*

Formulación



$$EO(M) = +m; EO(XO_y) = -n$$

$$EO(X) = 2y - n$$

Nomenclatura común

nombre de oxianión [de] nombre de catión

Nomenclatura común de oxianión

EO(X)

prefijo+

raíz de no
metal

+sufijo

+1, +2

hipo

ito

+3, +4

ito

+5, +6

ato

+7

per

ato

Nomenclatura sistemática

prefijo

+oxo+

raíz de
no metal

+ato (EO)

de

nombre
de catión

FUNCIONES TERNARIAS

oxácido	Nombre de ácido	Oxianión	Nombre de oxianión	Sal oxisal	Nombre de sal oxisal
HClO	ácido hipocloroso	ClO^-	hipoclorito	NaClO	hipoclorito de sodio
HClO_2	ácido cloroso	ClO_2^-	clorito	KClO_2	clorito de potasio
HClO_3	ácido clórico	ClO_3^-	clorato	$\text{Ba}(\text{ClO}_3)_2$	clorato de bario
HClO_4	ácido perclórico	ClO_4^-	perclorato	$\text{Fe}(\text{ClO}_4)_2$	perclorato ferroso
H_2SO_3	ácido sulfuroso	SO_3^{2-}	sulfito	Cu_2SO_3	sulfito cuproso
H_2SO_4	ácido sulfúrico	SO_4^{2-}	sulfato	CaSO_4	sulfato de calcio
HNO_2	ácido nitroso	NO_2^-	nitrito	$\text{Al}(\text{NO}_2)_3$	nitrito de aluminio
HNO_3	ácido nítrico	NO_3^-	nitrato	$\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$	nitrato férrico

FUNCIONES TERNARIAS

oxácido	Nombre de ácido	Oxianión	Nombre de oxianión	Sal oxisal	Nombre de sal oxisal
H_3PO_4	ácido fosfórico	PO_4^{3-}	fosfato	$\text{Zn}_3(\text{PO}_4)_2$	fosfato de zinc
H_2CO_3	ácido carbónico	CO_3^{2-}	carbonato	Ag_2CO_3	carbonato de plata
H_2MnO_4	ácido mangánico	MnO_4^{2-}	manganato	Li_2MnO_4	manganato de litio
HMnO_4	ácido permangánico	MnO_4^-	permanganato	KMnO_4	permanganato de potasio
H_2CrO_4	ácido crómico	CrO_4^{2-}	cromato	$\text{Au}_2(\text{CrO}_4)_3$	cromato áurico
$\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$	ácido dicrómico	$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$	dicromato	CoCr_2O_7	dicromato cobaltoso

PREGUNTA 5

De la siguiente lista de aniones, ¿cuáles se han formulado correctamente?

I. Bicarbonato: HCO_3^{2-}

II. Hipoclorito: ClO^-

III. Fostato diácido: H_2PO_4^-

IV. Permanganato: MnO_4^{2-}

A) I y II

B) II y III

C) I y III

D) I y IV

E) II y IV

ce
pre
UNI

Rpta:

PREGUNTA 6

Identifique el ácido oxácido cuya nomenclatura clásica es incorrecta:

- A) HClO : Acido hipocloroso
- B) HBrO_2 : Acido bromoso
- C) H_2SO_3 : Acido sulfuroso
- D) HNO_2 : Acido nitroso
- E) H_2SeO_4 : Acido selenioso

ce
pre
UNI**Rpta: E**

PREGUNTA 7

Indique aquel compuesto que tiene su nomenclatura común incorrecta:

- A) HNO_2 : ácido nitroso
- B) HClO : ácido hipocloroso
- C) HMnO_4 : ácido mangánico
- D) HClO_3 : ácido clórico
- E) HClO_4 : ácido perclórico

ce
pre
UNI**Rpta: C**

FUNCIONES TERNARIAS

SALES HALOIDEAS ÁCIDAS

Nomenclatura común y de Stock

bi+				
hidrógeno	nombre de anión		[de]	nombre de catión
		ácido		

Fórmula	Nombre de sal haloidea ácida
NaHS	bisulfuro de sodio hidrógeno sulfuro de sodio sulfuro ácido de sodio
Cu(HSe) ₂	biseleniuro cúprico hidrógeno sulfuro de cobre(II) seleniuro ácido cúprico

FUNCIONES CUATERNARIAS

SALES OXISALES ÁCIDAS

Nomenclatura común y de Stock

bi+				
hidrógeno	nombre de oxianión		[de]	nombre de catión
		ácido		

Fórmula	Nombre de sal oxisal ácida	Fórmula	Nombre de sal oxisal ácida
NaHCO_3	bicarbonato de sodio hidrógeno carbonato de sodio carbonato ácido de sodio	K_2HPO_4	hidrógeno fosfato de potasio fosfato ácido de potasio
$\text{Cu}(\text{HSO}_2)_2$	bisulfito cúprico hidrógeno sulfito de cobre(II) sulfito ácido cúprico	KH_2PO_4	dihidrógeno fosfato de potasio fosfato diácido de potasio

PREGUNTA 8

Indique aquel compuesto cuya nomenclatura es incorrecta:

- A) NaClO : Clorito de sodio
- B) KHSO_3 : Bisulfito de potasio
- C) NaClO_3 : Clorato de sodio
- D) $\text{Ca}(\text{NO}_2)_2$: Nitrito de calcio
- E) CuSO_4 : Sulfato de cobre(II)

ce
pre
UNI**Rpta:**

PREGUNTA 9

Identifique la sal que tiene el mayor número de átomos por unidad fórmula:

- A) Fosfato áurico
- B) Permanganato plúmbico
- C) Clorato férrico
- D) Perclorato de manganeso(II)
- E) Sulfato de aluminio

ce
pre
UNI**Rpta: B**

PREGUNTA 10

Indique la alternativa que contiene las fórmulas del **sulfuro de hidrógeno**, **cloruro de oro(III)** y el **sulfuro ácido de potasio**.

- A) $\text{H}_2\text{S}_{(\text{ac})}$, AuCl , KHS
- B) $\text{H}_2\text{S}_{(\text{g})}$, AuCl_3 , KHS_2
- C) $\text{H}_2\text{S}_{(\text{ac})}$, AuCl_3 , KHSO_3
- D) $\text{H}_2\text{S}_{(\text{g})}$, AuCl_3 , KHS
- E) $\text{H}_2\text{S}_{(\text{ac})}$, AuCl_3 , K_2HS

ce
pre
UNI**Rpta: D**

FUNCIONES ESPECIALES

PERÓXIDOS

Formulación



$$EO(O_2) = -2; EO(O) = -1;$$

$$EO(M) = +2/n$$

- ✓ Estos compuestos poseen al ion peróxido en su estructura por lo que la fórmula no se puede simplificar.
- ✓ Un metal forma un único peróxido; en este el metal tiene su **mayor** estado de oxidación.

Nomenclatura

peróxido [de] nombre
de catión

Fórmula	Nombre
Na_2O_2	peróxido de sodio
Li_2O_2	peróxido de litio
CaO_2	peróxido de calcio
BaO_2	peróxido de bario
CuO_2	peróxido de cobre(II)
H_2O_2	peróxido de hidrógeno

PREGUNTA 11

Señale cuál de los siguientes compuestos no es un peróxido.

- A) Li_2O_2
- B) BaO_2
- C) N_2O_2
- D) H_2O_2
- E) MgO_2

ce
pre
UNI**Rpta: C**

NOMBRES COMERCIALES

NOMBRE COMERCIAL	COMPUESTO PRINCIPAL	USOS
polvo para hornear	bicarbonato de sodio, NaHCO_3	Polvo para hornear, antiácido
mármol, piedra caliza	carbonato de calcio, CaCO_3	manufactura del cemento
hielo seco	dióxido de carbono, CO_2	Agua carbonatada, extintores
cal viva	óxido de calcio, CaO	Manufactura de acero y cemento
cal apagada	hidróxido de calcio, Ca(OH)_2	Mezclado con aceite para quemaduras
potasa cáustica	hidróxido de potasio, KOH	Ingrediente de jabones
leche de magnesia	hidróxido de magnesio, Mg(OH)_2	Antiácido, laxante
soda cáustica	hidróxido de sodio, NaOH	Limpieza de cañerías
lejía	hipoclorito de sodio, NaClO	Desinfectante, blanqueador
yeso	sulfato de calcio dihidratado, $(\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O})$	Construcción, odontología, aislante
sal de Glaubert	sulfato de sodio decahidratado $(\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O})$	Cicatrizante de la piel, aditivo en la fabricación de vidrio y plástico
sal de Epsom	sulfato de magnesio heptahidratado $(\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O})$	Baños medicinales

PREGUNTA 12

Indique las relaciones componente principal – nombre comercial correctos:

- | | |
|-------------------------|-----------------|
| I. hipoclorito de sodio | : lejía |
| II. hidróxido de calcio | : cal viva |
| III. hidróxido de sodio | : soda cáustica |

- A) I y II
- B) I y III
- C) Solo I
- D) Solo II
- E) Solo III

ce
pre
UNI**Rpta: B**

PREGUNTA 13

Indique los nombres comerciales correctos:

- I. NaOH : soda caustica
II. Hidróxido de calcio : cal viva
III. CaCO_3 : piedra caliza

- A) I y II
B) I y III
C) Solo I
D) Solo II
E) Solo III



ce
pre
UNI

Rpta: B

PREGUNTA 14

Respecto a los nombres comerciales de algunas mezclas, indique la alternativa que no lleva el nombre correcto del componente principal:

- | | |
|---------------------|-----------------------------------|
| A) Lejía | : hipoclorito de sodio |
| B) Soda caustica | : hidróxido de sodio |
| C) Polvo de hornear | : carbonato de calcio |
| D) Cal viva | : óxido de calcio |
| E) Sal de Epsom | : sulfato de cobre pentahidratado |

Rpta: C