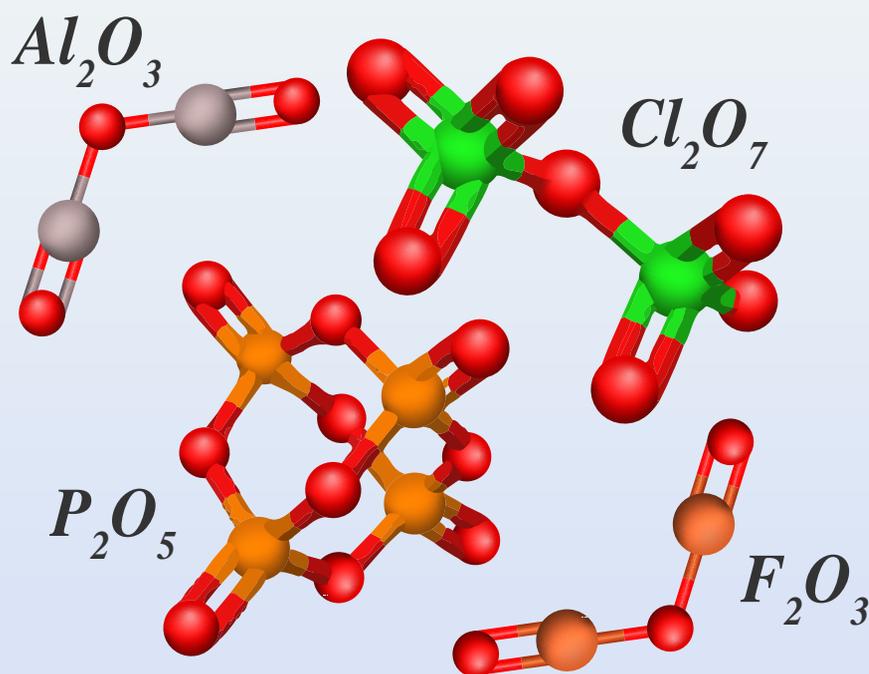


Material Recopilado por el Ing. Nelson Baptista  
Contenido Extraído del DVD Multimedia Prueba de Conocimientos  
El Ing. Nelson Baptista te prepara para la Prueba Psicológica,  
Prueba de Habilidades Especificas (PINA),  
Prueba Saber 11 (Icfes) y demás pruebas internacionales.



QUÍMICA

# NOMENCLATURA INORGÁNICA



*“Somos la excelencia para tu aprendizaje”*



Prof. Nelson Baptista  
Asesorías Académicas

+58 414-7039135

@nelson\_profe

profenelsonbaptista@gmail.com

profbaptista.wordpress.com

## NOMENCLATURA DE QUÍMICA INORGÁNICA

El símbolo de un elemento es una abreviatura admitida oficialmente para designar dicho elemento. El símbolo de un elemento representa 1) Un átomo, 2) Una sustancia simple, 3) Su peso atómico.

El símbolo de los elementos es generalmente la primera letra de su nombre en latín por ejemplo: Hidrogeno (H), Nitrógeno (N), Carbono (C), Oxígeno (O), Fluor (F), Azufre (S del latín Sulfur), Potasio (K del latín Kalium), Fósforo (P del latín Phosphorus).

Cuando el nombre de varios elementos comienza por una misma letra, su símbolo se forma de las primeras letras de su nombre en latín, por ejemplo: Manganeso (Mn), Magnesio (Mg), Arsénico (As), Cobre (Cu del latín Cuprum), Oro (Au del latín Aurum), Hierro (Fe del latín Ferrum), Plomo (Pb del latín Plumbum), Sodio (Na del latín Natrium), Antimonio (Sb del latín Subium), Plata (Ag del latín Argentum), (Hg, del latín Hydrargyrum), Estaño (Sn del latín Stannum).

**Nota:** consultar en la tabla periódica los símbolos de otros elementos químicos.

### **Fórmulas químicas nomenclatura química, radicales químicos.**

**Fórmula química:** Es la forma más clara y sencilla para expresar y designar los compuestos químicos. Una fórmula química está constituida por los símbolos de los átomos de los elementos que integran el compuesto químico. La fórmula de un compuesto representa, 1) Un compuesto químico bien definido, 2) La naturaleza y el número de átomos constituyentes del compuesto, 3) El peso molecular del compuesto, 4) Una molécula.

**Nomenclatura química:** Es la parte de la química que establece normas para poner nombres a los compuestos químicos y para representarlos por escrito. En pocas palabras, la nomenclatura es el lenguaje de la química.

La nomenclatura química está basada en las normas o principios sugeridos por la comisión de nomenclatura de la sección de química inorgánica de la I U P A C (“Unión Internacional de Química Pura y Aplicada”).

- 1) **La Nomenclatura Clásica:** Emplea una serie de prefijos (hipo, per, meta, piro, orto, di, bi) y sufijos (oso, ico, hídrico, uro, ito, ato). Dependiendo de la función química (óxidos, Hidróxidos, Ácidos y Sales) y de la valencia con la cual actúan los elementos dentro de los compuestos.

- 2) **La nomenclatura Stock:** Está basada en el número de oxidación o la valencia del elemento que se indica entre paréntesis mediante números romanos a continuación del nombre del elemento. Esta nomenclatura puede aplicarse tanto a los Cationes como a los Aniones, pero es preferible no emplearla en los compuestos entre elementos no metálicos.
- 3) **En la nomenclatura Sistemática (Moderna):** la designación de los compuestos se hace indicando al mismo tiempo que los componentes sus proporciones estequiométricas. Las proporciones estequiométricas se indica con prefijos mono (puede omitirse), di, tri, tetra, penta, hexa, hepta, octa, ennea, deca, undeca, dodeca, y procediendo a los nombre de los elementos a los cuales se refieren. Los prefijos semi o hemi ( $1/2$ ) y sesqui ( $3/2$ ) también pueden emplearse. También se emplean los prefijos bis, tris, tetraquis cuando sea necesario indicar la multiplicidad de grupos de átomos en los cuales pueden figurar ya prefijos numerales (oxo, tio, etc.) con otra significación diferente. En este caso el componente del grupo se coloca entre paréntesis Posteriormente la aplicación de estos tipos de nomenclatura se señalara cuando se describa la formulación de las diferentes funciones químicas.

**Función química:** es el conjunto de propiedades comunes que caracterizan a una serie de sustancias químicas a través de las cuales se distinguen o diferencian de todas las demás. Entre las principales funciones en química inorgánica, pueden citarse las siguientes  
1) Función Oxido, 2) Función Hidruro, 3) Función Hidróxido o base, 4) Función Ácido, 5) Función Sal.

## I. Óxidos.

Son combinaciones binarias que resultan de la unión de un elemento químico con el oxígeno. Los óxidos se clasifican en: 1) Óxidos metálicos o básicos. 2) Óxidos no metálicos, ácidos o anhídridos.

Metal + Oxígeno  $\rightarrow$  Oxido metálico o básico.

No metal + Oxígeno  $\rightarrow$  Oxido no metálico, ácido o anhídrido.

- 1) Óxidos Metálicos o Básicos Resultan de la combinación de un metal con el Oxígeno. Los óxidos metálicos al reaccionar con el agua forman hidróxidos o bases.



+58 414-7039135



profnelsonbaptista@gmail.com



@nelson\_profe



profbaptista.wordpress.com



Ejemplos: A) Metales de una sola valencia (univalentes)

$\text{Na}_2\text{O}$ : Oxido de sodio o sódico (clásica)

Monóxido de disodio (sistemática)

$\text{Al}_2\text{O}_3$ : Oxido de Aluminio o Aluminico (clásica)

Trióxido de dialuminio (sistemática)

**Metales de más de una valencia:**

$\text{FeO}$ : Oxido Ferroso (clásica)

Oxido de Hierro (II) (Stock)

Monóxido de Hierro (Sistemática)

$\text{Fe}_2\text{O}_3$ : Oxido Férrico (clásica)

Oxido de Hierro (III) (Stock)

Sesquióxido de hierro (Sistemática)

Trióxido de dihierro (sistemática)

$\text{Cu}_2\text{O}$ : Oxido Cuproso (clásica)

Oxido de Cobre (I) (Stock)

Oxido de Dicobre (sistemática)

$\text{CuO}$ : Oxido Cúprico (Sistemática)

Oxido de Cobre (II) (Stock)

Monóxido de Cobre (Sistemática)

Dentro de los óxidos metálicos también existen los llamados Bióxidos y Peróxidos.

**Bióxidos:** son derivados de metales tetravalentes (valencia 4) Contienen 2 átomos de oxígeno unidos directamente al metal. Se nombran con la palabra bióxido segunda al nombre del metal.

**Ejemplos:**  $\text{SnO}_2$  Bióxido de Estaño

$\text{PbO}_2$  Bióxido de Plomo

$\text{MnO}_2$  Bióxido de Manganeso

**Peróxidos:** Son óxidos que resultan de la sustitución total de los hidrógenos del  $\text{H}_2\text{O}_2$  (peróxido de hidrogeno) por elementos de los grupos la Ib, Ila y IIB, con excepción del Be y Au (consultar la tabla periódica de los elementos) estos compuestos presentan el grupo peroxi( $\text{O}^{-2}$ ) Los peróxidos se nombran usando la palabra peróxido seguida del nombre del metal.

**Ejemplo:**  $\text{Na}_2\text{O}_2$  Peróxido de Sodio

$\text{K}_2\text{O}_2$  Peróxido de Potasio

$\text{Li}_2\text{O}_2$  Peróxido de Litio

$\text{CaO}_2$  Peróxido de Calcio

$\text{BaO}_2$  Peróxido de Bario

$\text{ZnO}_2$  Peróxido de Zinc

2) **Óxidos no metálicos ácidos o anhídridos:** resultan de la combinación de un no metal con el oxígeno. Estos óxidos al reaccionar con el agua forman ácidos oxácidos (existen ciertas excepciones que se señalaran posteriormente)

**Ejemplos:** A) No metales de una sola valencia.

$\text{CO}_2$ : Anhídrido Carbónico (clásica)  
 Dióxido de Carbono (sistemática)  
 $\text{SiO}_2$ : Anhídrido Silícico (clásica)  
 Dióxido de Silicio (sistemática)  
 $\text{B}_2\text{O}_3$ : Anhídrido Bórico (clásica)  
 Trióxido de diboro (sistemática)

B) No metales de dos valencias.

$\text{SO}_2$ : Anhídrido sulfuroso (clásica)  
 Dióxido de Azufre (sistemática)  
 $\text{SO}_3$ : Anhídrido Sulfúrico (clásica)  
 Trióxido de Azufre (sistemática)  
 $\text{P}_2\text{O}_3$ : Anhídrido Fosforoso (clásica)  
 Trióxido de difósforo (clásica)  
 $\text{P}_2\text{O}_5$ : Anhídrido Fosfórico (clásica)  
 Pentóxido de difósforo (sistemática)



C) No metales cuatro valencias.

$\text{Cl}_2\text{O}$ : Anhídrido Hipocloroso (clásica)

Oxido de dicloro (sistemática)

$\text{Cl}_2\text{O}_3$ : Anhídrido Clórico (clásica)

Trióxido de dicloro (sistemática)

$\text{Cl}_2\text{O}_5$ : Anhídrido Clórico (clásica)

Pentóxido de dicloro (sistemática)

$\text{Cl}_2\text{O}_7$ : Anhídrido Perclórico (clásica)

Heptaóxido de dicloro (sistemática)

### Observaciones Generales:

1. El S, Se y Te cuando actúa con valencia +2, no forman anhídridos.
2. El P cuando actúa con valencia +1, no forma anhídrido.
3. El N cuando actúa con valencia +1, +2 y +4, no forma anhídridos.
4. El C cuando actúa con valencia +2 (Monóxido de Carbono), no forma anhídrido.
5. El Cr cuando actúa con valencia +6 puede trabajar con carácter no metálico, y por lo tanto forma anhídrido (anhídrido crómico  $\text{CrO}_3$ )
6. El Mn cuando actúa con valencia +4, +6 y +7 puede trabaja con carácter no metálico, y por lo tanto, forma anhídridos (anhídridos manganoso:  $\text{MnO}_2$ , Anhídrido mangánico:  $\text{MnO}_3$ , Anhídrido Permangánico:  $\text{Mn}_2\text{O}_7$ ).

“todos lo anhídridos son óxidos ácidos, pero no todos los óxidos ácidos son anhídridos”.

## II. Hidruros.

Son combinaciones binarias de cualquier elemento con el Hidrógeno:

Hidrogeno + cualquier elemento = Hidruro.

Los Hidruros pueden ser metálicos y no metálicos.

1. **Hidruros metálicos:** resultan de la combinación de hidrogeno con un metal.

**Ejemplos:**  $\text{CaH}_2$ : Hidruro de Calcio o Cálcico

$\text{Cu H}$ : Hidruro Cuproso

$\text{CuH}_2$ : Hidruro Cúprico

$\text{KH}$ : Hidruro de Potasio o Potásico

**Nota:** En lo hidruros metálicos, la valencia de Hidrogeno es -1.

2. **Hidruros no metálicos:** Se pueden dividir en dos grupos.

A) Aquellos formados por la combinación del hidrogeno con los halógenos (Cl, I, Br, F) y los no metales S, Se, Te, todos con su menor valencia. Estos hidruros al disolverse en el agua forman los llamados ácidos hidrácidos.

Estos compuestos se nombran empleando la palabra ácido, seguida del nombre del no metal y la terminación hídrico. Esta nomenclatura se utiliza cuando los Hidruros están en solución, pero cuando están en forma gaseosa se usa el nombre del no metal con la terminación uro.

**Ejemplos:** HCl: Ácido Clorhídrico (solución) o Cloruro de hidrogeno (gas)

HI: Ácido Iodhídrico (solución) o Ioduro de hidrogeno (gas)

H<sub>2</sub>S: Ácido\_Sulfhídrico (solución) o Sulfuro de hidrogeno (gas)

B) Aquellos que se caracterizan por no presentar carácter ácido en solución. Están formados por los restantes no metales y reciben nombres especiales.

**Ejemplos:**

H <sub>2</sub> O	Agua	AsH <sub>3</sub> Arsina ó Arsenamina
NH <sub>3</sub>	Amoniaco	SbH <sub>3</sub> Estibina ó Estibamina
PH <sub>3</sub>	Fosfina ó Fosfamina	SiH <sub>4</sub> Silano
CH <sub>4</sub>	Metano	(BH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> : Diborano

**Nota:** en los hidruros no metálicos, la valencia del Hidrogeno es +1.

### III. Hidróxidos.

Son compuestos ternarios constituidos por metal-oxígeno-hidrógeno, y se obtienen mediante la reacción de los óxidos metálicos con el agua.

Se caracterizan por presentar el grupo funcional OH, llamado Hidróxilo u Oxhídrido.



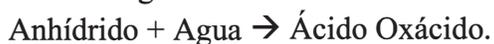
### Ejemplos:

KOH	Hidróxido de Potasio o Potásico (Clásica, Stock y Sistemática)
Ca(OH) <sub>2</sub>	Hidróxido de Calcio o Cálcico (Clásica y Stock) Dihidróxido de Calcio (Sistemática)
Al(OH) <sub>3</sub>	Hidróxido de Aluminio (Clásica y Stock) Trihidróxido de Aluminio (Sistemática)
Fe(OH) <sub>2</sub>	Hidróxido Ferroso (Clásica) Hidróxido de Hierro (II) (Stock) Dihidróxido de Hierro (Sistemática)
Fe(OH) <sub>3</sub>	Hidróxido Férrico (Clásica) Hidróxido de Hierro (III) (Stock) Trihidróxido de Hierro (Sistemática)
Pb(OH) <sub>2</sub>	Hidróxido Plumboso (Clásica) Hidróxido de Plomo (II) (Stock) Dihidróxido de Plomo (Sistemática)
Pb(OH) <sub>4</sub>	Hidróxido Plúmbico (Clásica) Hidróxido de Plomo (IV) (Stock) Tetrahidróxido de Plomo (Sistemática)

### IV. Ácidos.

Existen dos tipos generales de ácidos Hidrácidos y Oxácidos.

1. **Hidrácidos:** son compuestos binarios que resultan de la unión directa de los halógenos (Cl, I, Br, F) S, Se, y Te con el hidrogeno (Ver Hidruros no metálicos).
2. **Oxácidos:** Son compuestos ternarios cuyas moléculas están constituidas por un no metal. Oxígeno e Hidrógeno.



Existen diferentes tipos de Oxácidos.

A) Ácidos provenientes de los Halógenos (elementos con cuatro valencias).

**Ejemplos:** (para el Cloro)

HClO	Ácido Hipocloroso (Clásica) Oxoclorato (I) de hidrógeno (Sistemática)
HClO <sub>2</sub>	Ácido Cloroso (Clásica) Dioxoclorato (III) de hidrógeno (Sistemática)
HClO <sub>3</sub>	Ácido Clórico (Clásica) Trioxoclorato (V) de hidrógeno (Sistemática)
HClO <sub>4</sub>	Ácido Perclórico (Clásica) Tetraoxoclorato (VII) de hidrogeno (sistemática)

B) Ácidos provenientes de no metales con do valencias.

**Ejemplo:**

H <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	Ácido Sulfito (Clásica) Trioxosulfato (IV) de hidrogeno (Sistemática)
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Ácido Sulfúrico (Clásica) Tetraoxosulfato (VI) de hidrogeno (Sistemática)
HNO <sub>2</sub>	Ácido Nitroso (Clásica) Dioxonitrato (III) de hidrogeno (Sistemática)
	Ácido Nítrico (Clásica) Trioxonitrato (V) de hidrogeno (Sistemática)

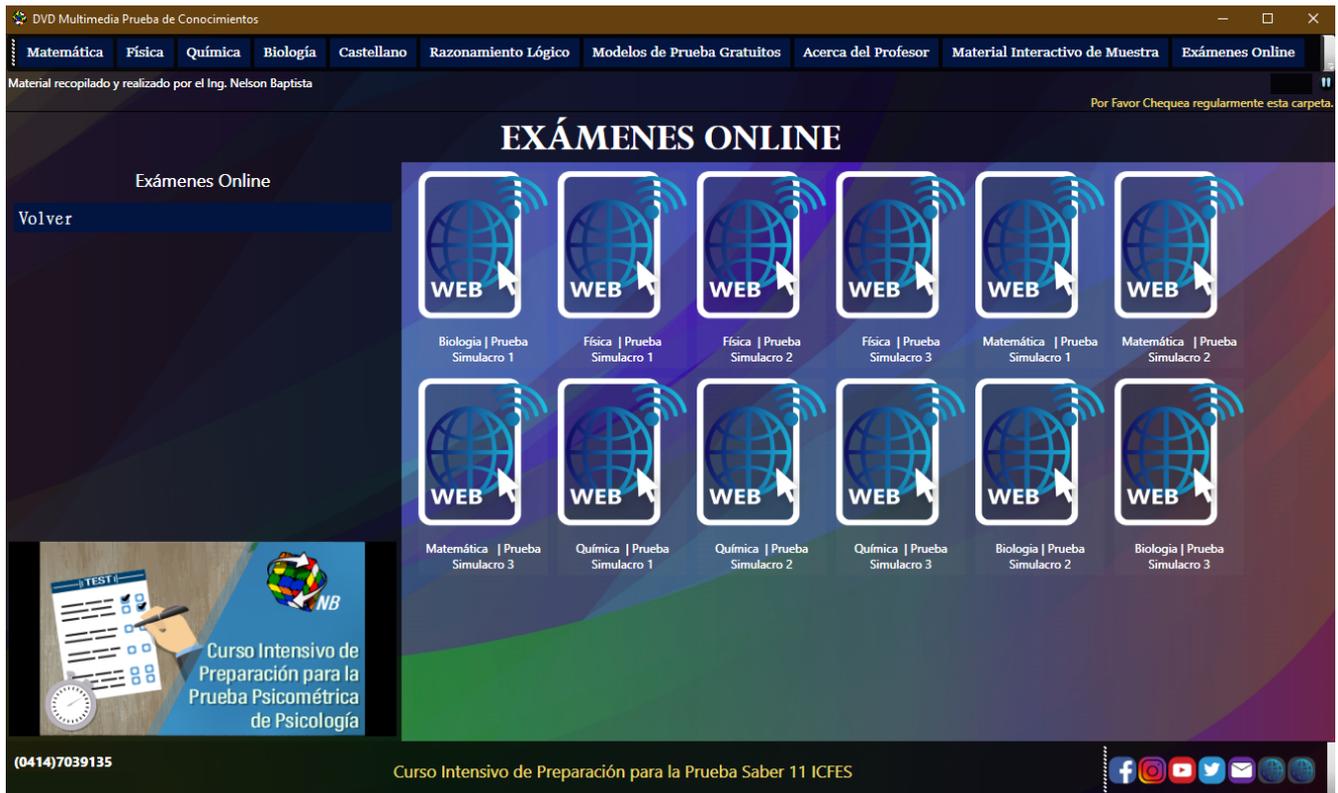
C) Ácidos provenientes del Cr y del Mn.

**Ejemplos:**

H <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub>	Ácido Crómico (Clásica) Tetraoxocromato (VI) de hidrogeno (Sistemática)
H <sub>2</sub> MnO <sub>3</sub>	Ácido Manganeso (Clásica) Trioxomanganato (IV) de hidrógeno (Sistemática)
H <sub>2</sub> MnO <sub>4</sub>	Ácido Mangánico (Clásica) Tetraoxomanganato(VI) de hidrogeno (Sistemática)



Esta es una pequeña muestra del contenido que encontrarás en el Software de Estudio para la Prueba de Conocimientos (PINA). Por ejemplo en la guía completa de nomenclatura inorgánica encontraras también:  
Ácidos (polihidroxilados, poliácidos, peroxoácidos, tioácidos), Sales (Haloideas, oxísales, polisales, peroxosales, tiosales, ácidas, básicas (hidratadas y anhídridas) y dobles), radicales químicos.



***Más contenido disponible en el software de estudio para la Prueba de Conocimientos (PINA)***



¿Se acerca la fecha de aplicación de tus pruebas de Admisión y aún no te has preparado?

**!No te preocupes!**

**El Profe Nelson tiene la mejor opción para tí:**

- Curso Intensivo de Preparación para la Prueba Psicológica.
- Curso Intensivo de Preparación para la Prueba de Habilidades Específicas(PINA).
- Curso de Preparación para la Prueba Diagnóstica Integral UCV.
- DVD Multimedia de Preparación a distancia Para la Prueba Psicológica, Prueba de Habilidades Específicas (PINA) de medicina y Prueba Diagnóstica Integral UCV.
- Clases y Cursos Personalizados vía Online por ZOOM de matemática, física, química y pruebas psicotécnicas a nivel Nacional e Internacional para todos los países de habla Hispana.
- Curso de Preparación-Nivelación y Refuerzo para todas las Ingenierías.
- Y mucho más...

**Aún estás a tiempo de prepararte.**

**¡Inscríbete Ya!**



**Prof. Nelson Baptista**  
Asesorías Académicas

 +58 414-7039135

 profenelsonbaptista@gmail.com

 @nelson\_profe

 profbaptista.wordpress.com

