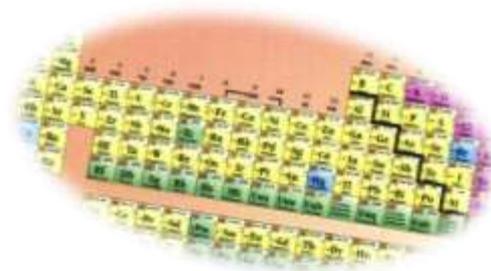




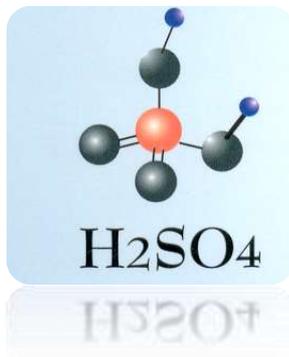
**Química General Básica**  
**Prof. Di Tofino**

**Nomenclatura de Compuestos Inorgánicos**

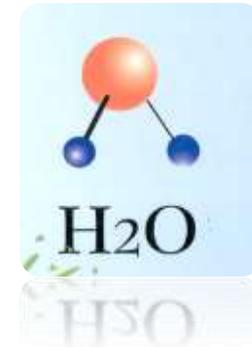


# Formulación y Nomenclatura en Química Inorgánica

- La fórmula química expresa la *composición de moléculas y compuestos mediante símbolos químicos*
- El N° de compuestos químicos conocidos es superior a



13 millones!!!



- Método sistemático de nombrar los compuestos:

NOMENCLATURA



• Número de oxidación de un elemento viene a ser equivalente a su **capacidad de combinación con un signo positivo o negativo**. En la tabla siguiente se indican los estados de oxidación *formales* más usuales.

Grupo	Elementos	Estado de oxidación
<i>Grupo 1 (1A)</i>	H, Li, Na, K, Rb, Cs, Fr	<b>+1</b>
<i>Grupo 2 (2A)</i>	Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra	<b>+2</b>
<i>Grupo 6 (6B)</i>	Cr	<b>+2,+3,+6</b>
<i>Grupo 7 (7B)</i>	Mn	<b>+2, +3, +4, +6, +7</b>
<i>Grupo 8 (8B)</i>	Fe	<b>+2, +3</b>
<i>Grupo 9 (8B)</i>	Co	
<i>Grupo 10 (8B)</i>	Ni	
<i>Grupo 11 (1B)</i>	Cu Ag Au	<b>+1, +2</b> <b>+1</b> <b>+1, +3</b>

Grupo	Elementos	Estado de oxidación
<i>Grupo 12 (2B)</i>	Zn, Cd Hg	<b>+2</b> <b>+1, +2</b>
<i>Grupo 13 (3A)</i>	B, Al, Ga, In, Tl	<b>+3,-3</b>
<i>Grupo 14 (4A)</i>	C Si Ge, Sn, Pb	<b>+2, +4, -4</b> <b>+2, +4</b> <b>+2, +4</b>
<i>Grupo 15 (5A)</i>	N, P, As, Sb, Bi	<b>-3,+3,+5</b>
<i>Grupo 16 (6A)</i>	O S, Se, Te Po	<b>-2</b> <b>+2, +4, +6, -2</b> <b>+2, +4, +6, -2</b>
<i>Grupo 17 (7A)</i>	F Cl, Br, I, At	<b>-1</b> <b>+1, +3, +5, +7, -1</b>

# **SUSTANCIAS SIMPLES**

Se llaman sustancias simples a aquellas que están constituidas por átomos de un sólo elemento.

<b>Compuesto</b>	<b>Sistemática (IUPAC)</b>	<b>Tradicional (Antigua)</b>
$H_2$	dihidrógeno	hidrógeno
$F_2$	diflúor	flúor
$Cl_2$	dicloro	cloro
$Br_2$	dibromo	bromo
$I_2$	diyodo	yodo
$O_2$	dioxígeno	oxígeno
$O_3$	trioxígeno	ozono
$S_8$	octaazufre	azufre
$P_4$	Tetrafósforo	fósforo

- Los gases nobles son monoatómicos: He, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn
  - Los metales se representan simplemente mediante el símbolo: Cu, Sn, Fe, Ag, ...
- 

# SUSTANCIAS SIMPLES



OXÍGENO



# SUSTANCIAS SIMPLES



COLORO



Elemento  
del sistema  
periódico

+

Elemento  
del sistema  
periódico

=

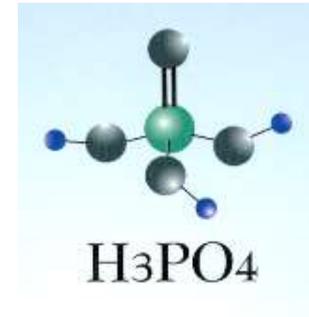
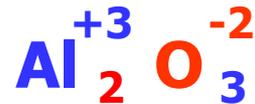
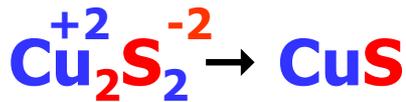
Compuesto binario



# COMPUESTOS BINARIOS

Están formados por dos elementos

- Se escriben los elementos en un orden: 1º el menos electronegativo y 2º el más electronegativo
- Se intercambian los n. o., pero prescindiendo del signo
- Siempre que sea posible se simplifica:



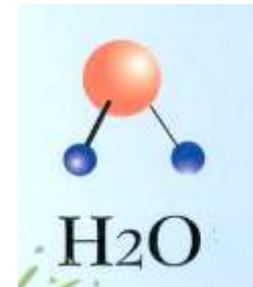
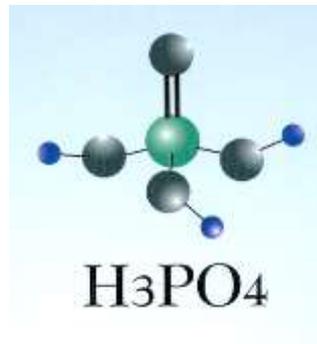
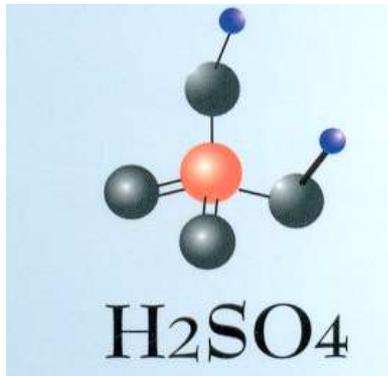
- El compuesto se lee de derecha a izquierda



# Sistemas de Nomenclaturas

- **Sistemática (propuesta por la IUPAC)**
- **Stock**
- **Tradicional (el sistema más antiguo)**

Unión  
Internacional  
de Química  
Pura y  
Aplicada  
(*International  
Union of Pure  
and Applied  
Chemistry,*  
**IUPAC**)



**¿COMO DISTINGUIRLAS?:**

**TRADICIONAL:** OSO, ICO, HIPO-OSO,  
PE-RICO.

**SISTEMÁTICA:** DI, TRI , TETRA  
.....ATO-(NÚMERO ROMANO).

**STOCK:** (NÚMERO ROMANO) JUNTO  
AL ELEMENTO.



# COMPUESTOS BINARIOS

## Nomenclatura SISTEMÁTICA (IUPAC)

- Consiste en la utilización de prefijos numerales griegos para indicar el nº de átomos de cada elemento presente en la fórmula
- Los prefijos que se utilizan son: **mono (1)**, **di (2)**, **tri (3)**, **tetra (4)**, **penta (5)**, **hexa (6)**, **hepta (7)**, ... El prefijo mono puede omitirse.

$\text{Cl}_2\text{O}_5$	pentaóxido de dicloro
$\text{H}_2\text{S}$	sulfuro de hidrógeno
$\text{SiH}_4$	tetrahidruro de silicio



# COMPUESTOS BINARIOS

## Nomenclatura de STOCK

Consiste en indicar el n. o., con números romanos y entre paréntesis, al final del nombre del elemento.

Si éste tiene n. o. único, no se indica.

<b>CuO</b>	óxido de cobre ( <b>II</b> )
<b>Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub></b>	óxido de hierro ( <b>III</b> )
<b>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></b>	óxido de aluminio



# COMPUESTOS BINARIOS

## Nomenclatura TRADICIONAL

- **Consiste en añadir un sufijo al nombre del elemento según con el n. o. con el que actúe:**

Posibilidad de n. o.	Terminación
Uno	-ico
dos	n.o. menor → -oso
	n. o. mayor → -ico
tres	n.o. menor → hipo ... -oso
	n. o. intermedia → -oso
	n.o. mayor → -ico
cuatro	n. o. menor → hipo ... -oso
	n. o. intermedio → -oso
	n. o. intermedio → -ico
	n. o. mayor → per ... -ico



# COMPUESTOS BINARIOS



Elemento  
del sistema  
periódico

+

oxígeno

=

óxido

N

+

O

CO



# COMPUESTOS BINARIOS : ÓXIDOS

Son combinaciones del oxígeno con cualquier elemento químico

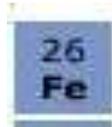
+1



-2



+2, +3

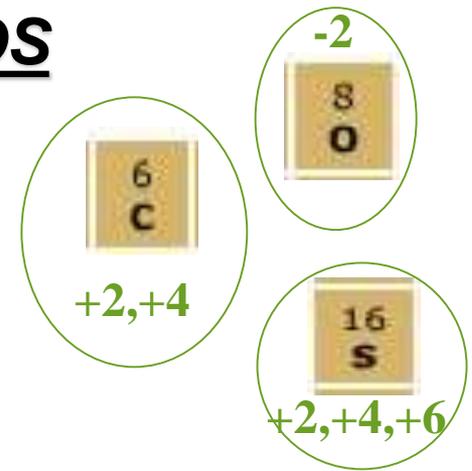


- Óxido básico : es la combinación del oxígeno con un metal.

Compuest o	Sistemática	Stock	Tradicional
<b>FeO</b>	monóxido de hierro	óxido de hierro (II)	óxido ferroso
<b>Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub></b>	trióxido de dihierro	óxido de hierro (III)	óxido férrico
<b>Li<sub>2</sub>O</b>	óxido de dilitio	óxido de litio	óxido lítico o de litio

# COMPUESTOS BINARIOS: ÓXIDOS

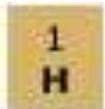
- **Óxido ácido** : es la combinación del **oxígeno** con un **no metal**.



Compuesto	Sistemática	Stock	Tradicional
<b>SO</b>	monóxido de azufre	óxido de azufre (II)	Anhídrido hiposulfuroso
<b>SO<sub>2</sub></b>	dióxido de azufre	óxido de azufre (IV)	Anhídrido sulfuroso
<b>SO<sub>3</sub></b>	trióxido de azufre	óxido de azufre (VI)	Anhídrido sulfúrico
<b>CO</b>	monóxido de carbono	óxido de carbono (II)	Anhídrido carbonoso
<b>CO<sub>2</sub></b>	dióxido de carbono	óxido de carbono (IV)	Anhídrido carbónico

# COMPUESTOS BINARIOS HIDRUROS

-1



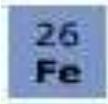
Son combinaciones del hidrógeno con cualquier elemento químico

- Hidruros metálicos: es la combinación del hidrógeno (-1) con un metal.

+1



+2



+2, +3

Compuesto	Sistemática	Stock	Tradicional
$\text{CaH}_2$	dihidruro de calcio	hidruro de calcio	hidruro cálcico
$\text{LiH}$	hidruro de litio	hidruro de litio	hidruro lítico
$\text{FeH}_3$	trihidruro de hierro	hidruro de hierro (III)	hidruro férrico
$\text{SrH}_2$	dihidruro de estroncio	hidruro de estroncio	hidruro de estroncio

# COMPUESTOS BINARIOS : HIDRUROS

- Haluros de hidrógeno (hidruros no metálicos): es la combinación del hidrógeno (+1) con un no metal de los grupos VIA y VIIA.

1  
H

+1

9  
F

17  
Cl

-1

16  
S

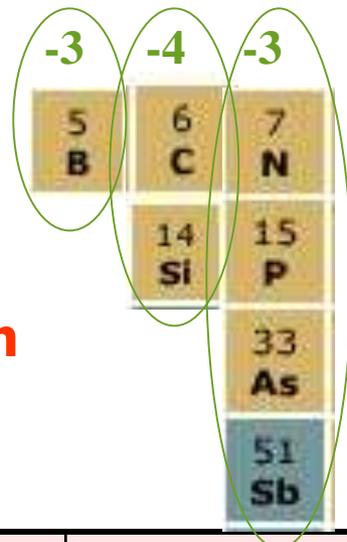
34  
Se

-2

Comp.	Sistemática	Stock	Tradicional
HF	fluoruro de hidrógeno	fluoruro de hidrógeno	ácido fluorhídrico
HCl	cloruro de hidrógeno	cloruro de hidrógeno	ácido clorhídrico
H <sub>2</sub> S	sulfuro de dihidrógeno	sulfuro de hidrógeno	ácido sulfhídrico
H <sub>2</sub> Se	seleniuro de dihidrógeno	seleniuro de hidrógeno	ácido selenhídrico



# COMPUESTOS BINARIOS HIDRUROS



• Hidruros volátiles (hidruros no metálicos): es la combinación del hidrógeno (+1) con un no metal de los grupos IIIA, IVA y VA.

Comp.	Sistemática	Stock	Tradicional
<b>NH<sub>3</sub></b>	trihidruro de nitrógeno	hidruro de nitrógeno (III)	<b>amoniaco</b>
<b>PH<sub>3</sub></b>	trihidruro de fósforo	hidruro de fósforo (III)	<b>fosfina</b>
<b>AsH<sub>3</sub></b>	trihidruro de arsénico	hidruro de arsénico (III)	<b>arsina</b>
<b>SbH<sub>3</sub></b>	trihidruro de antimonio	hidruro de estibina (III)	<b>estibina</b>
<b>CH<sub>4</sub></b>	tetrahidruro de carbono	hidruro de metano (IV)	<b>metano</b>
<b>SiH<sub>4</sub></b>	tetrahidruro de silicio	hidruro de silicio (IV)	<b>silano</b>
<b>BH<sub>3</sub></b>	Trihidruro de boro	nitruro de boro (III)	<b>borano</b>

Limpieza, gas  
gas fumigante  
incoloro  
gas muy tóxico  
mineral  
opaco  
hidrocarburo  
aumentador de  
la adhesión  
Uso industrias

# COMPUESTOS BINARIOS SALES BINARIAS

Son combinaciones de dos elementos, que no son ni el O ni el H.

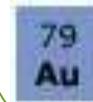
- *Sales neutras*: son combinaciones de un metal y un no metal.

+1

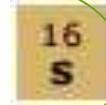


+1

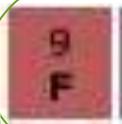
+1, +3



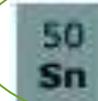
-2



-1



-1



+2, +4

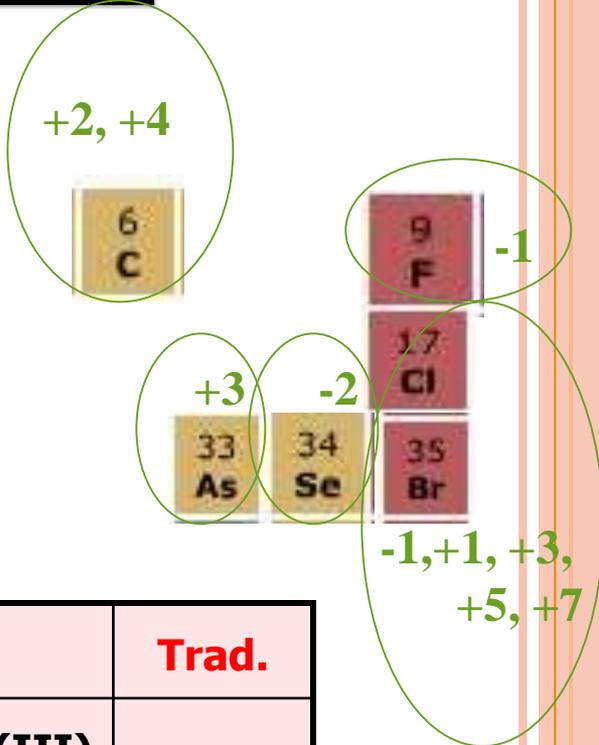
Compuesto	Sistemática	Stock	Tradicional
<b>LiF</b>	fluoruro de litio	fluoruro de litio	fluoruro lítico
<b>AuBr<sub>3</sub></b>	trihidruro de oro	bromuro de oro (III)	bromuro áurico
<b>Na<sub>2</sub>S</b>	sulfuro de disodio	sulfuro de sodio	sulfuro sódico
<b>SnS<sub>2</sub></b>	disulfuro de estaño	sulfuro de estaño (IV)	Sulfuro estánnico

# COMPUESTOS BINARIOS SALES BINARIAS

- **Sales volátiles**: son combinaciones de dos no metales. Se escribe a la izquierda el elemento que se encuentre primero en esta relación:

**B < Si < C < Sb < As < P < N < Te < Se < S < I < Br < Cl < O < F.**

- Se recomienda la nomenclatura **SISTEMATICA**



Compuesto	Sistemática	Stock	Trad.
<b>BrF<sub>3</sub></b>	trifluoruro de bromo	fluoruro de bromo (III)	--
<b>BrCl</b>	cloruro de bromo	cloruro de bromo (I)	--
<b>CCl<sub>4</sub></b>	tetracloruro de carbono	cloruro de carbono (IV)	--
<b>As<sub>2</sub>Se<sub>3</sub></b>	triseleniuro de diarsénico	seleniuro de arsénico (III)	--



# TAREA EXTRA-CLASE

- 1) Investigar en medicamentos de uso común y en productos del hogar, el contenido, de los mismos.
- 2) Anote las sustancias químicas de que están formadas las mezclas de esos productos.
- 3) Escriba el nombre y formula de esas sustancias químicas.

