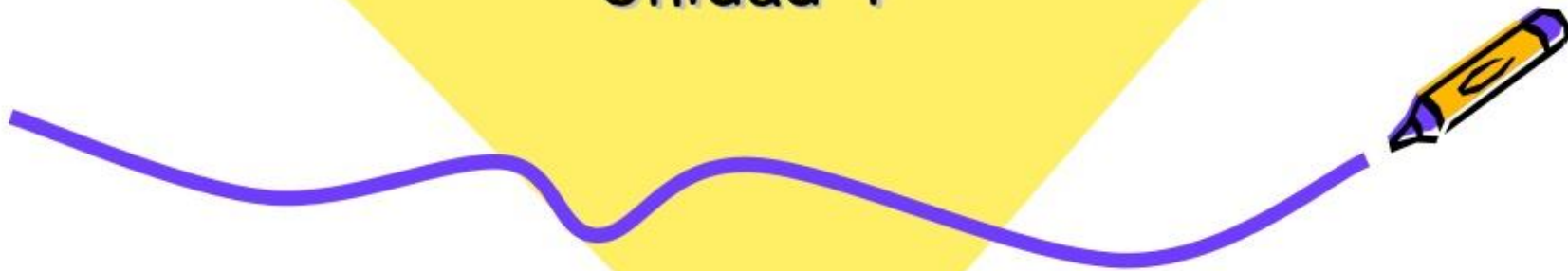




Nomenclatura Inorgánica

Unidad 4



Nomenclatura Química

- Es el sistema de normas, comunes en todo el mundo, para denominar a los elementos y compuestos químicos.
- El organismo encargado de dictar tales normas se llama *Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC)*.
- Para nombrar o formular compuestos es necesario conocer: el *nombre del elemento* y su *estado de oxidación o valencia*.



Valencia

- Cada elemento químico tiene una capacidad de combinación, llamada **valencia**, designada por uno o más números.
- Para obtener la valencia es necesario conocer la **configuración electrónica** del elemento, y por otra, atender al número de **electrones de valencia**.



Clasificación de los compuestos químicos



1. Según el número de elementos:

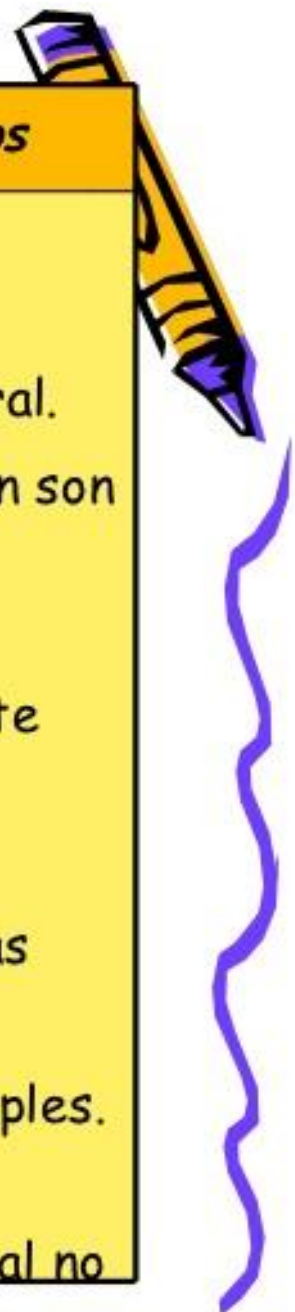
- **Compuestos binarios:** Formados por 2 elementos, Ejemplo NaCl
- **Compuestos ternarios:** Formados por 3 elementos, Ejemplo H_2SO_4
- **Compuestos cuaternarios:** Formados por 4 o más elementos. Ejemplo $NaHCO_3$

2. Considerando el tipo de elemento: se reconocen *compuestos orgánicos (presentan átomos de carbono) e inorgánicos (no presentan átomos de carbono en general).*

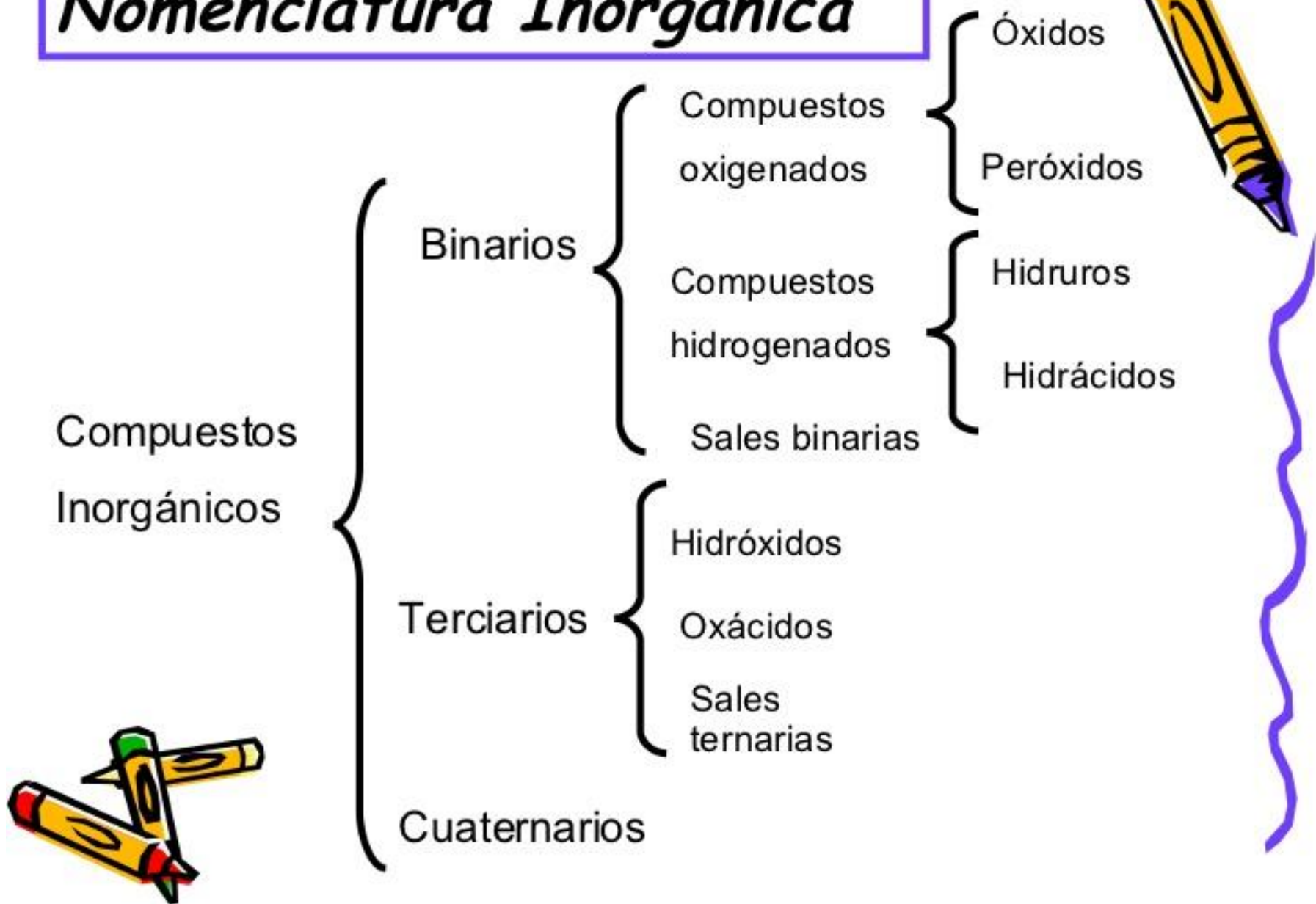


<i>Compuestos Orgánicos</i>	<i>Compuestos inorgánicos</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Existen en estado sólido, líquido y gaseoso. • El átomo central que sirve de base a todos estos compuestos es el carbono. • El enlace que forma la molécula es el covalente. • Presentan uniones interatómicas e intermoleculares relativamente débiles. • Son moléculas complejas. • Son poco estables en una atmósfera de O_2; se 	<ul style="list-style-type: none"> • Existen en estado sólido líquido y gaseoso. • No tienen un átomo central. • Los enlaces que presentan son principalmente iónicos y metálico. • Existen fundamentalmente como iones o átomos. • Presentan uniones interatómicas e interiónicas relativamente fuertes. • Son redes cristalinas simples. • Son estables en una atmósfera de O_2; en general no

se combustiónan para formar CO_2 se combustiónan.



Nomenclatura Inorgánica



Compuestos binarios

- Están formados por *dos elementos*, independientes de su cantidad de átomos.
- Por ser de una estructura muy simple, los compuestos binarios inorgánicos son la materia prima para procesos industriales de mayor complejidad.
- Los compuestos binarios más conocidos son los *oxigenados*, los *hidrogenados* y las *sales binarias*.



Nomenclatura Tradicional

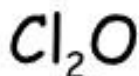
Consiste en escribir el tipo de compuesto utilizando **prefijos** y/o **sufijos**, según la cantidad de estados de oxidación o valencias que presente un metal o un no metal.



óxido **cuproso**

Raíz

Sufijo



anhídrido **Hipocloroso**

Prefijo



Nomenclatura IUPAC, Stock o Funcional



- Se escribe primero el *tipo de compuesto* y luego, el *nombre del elemento* menos electronegativo seguido de su *estado de oxidación o valencia* con número romano entre paréntesis. Si el elemento presenta un solo estado de oxidación o valencia se omite el numeral romano.
- Recomendada para óxidos, hidruros, hidróxidos.

_____ de _____ (v)

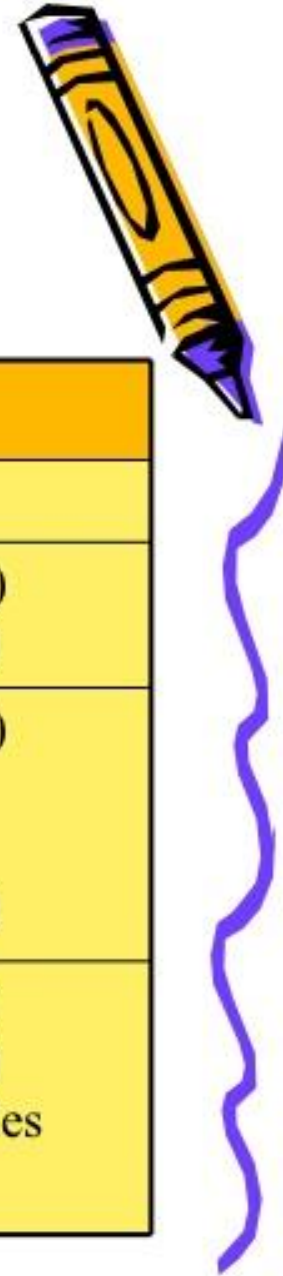
Ejemplo:



CaH_2 Hidruro de calcio

Cu_2O Óxido de cobre (I)

Tabla de prefijos y sufijos



<i>VALENCIA</i>	<i>PREFIJO</i>	<i>SUFIJO</i>
1		Ico
2		Oso (menor valencia) Ico (mayor valencia)
4 (Cl, Br y I)	Hipo Per	Oso (menor valencia) Oso Ico Ico (mayor valencia)
	Oso Ico	Ito (menor valencia) Ato (mayor valencia) cuando se nombran sales ternarias



Nomenclatura Sistemática



Indica el número de átomos de cada elemento con los prefijos mono, di, tri, tetra, penta, etc. Ejemplos:

CO_2	dióxido de carbono
P_2O_5	Pentaóxido de difosforo
As_2O_3	Trióxido de diarsénico
CO	Monóxido de carbono
Cl_2O_7	heptaóxido de dicloro
SO_3	Trióxido de azufre

En general:

X_2O	óxido de di
XO	monóxido de
X_2O_3	trióxido de di.....
XO_2	dióxido de
X_2O_5	pentaóxido de di



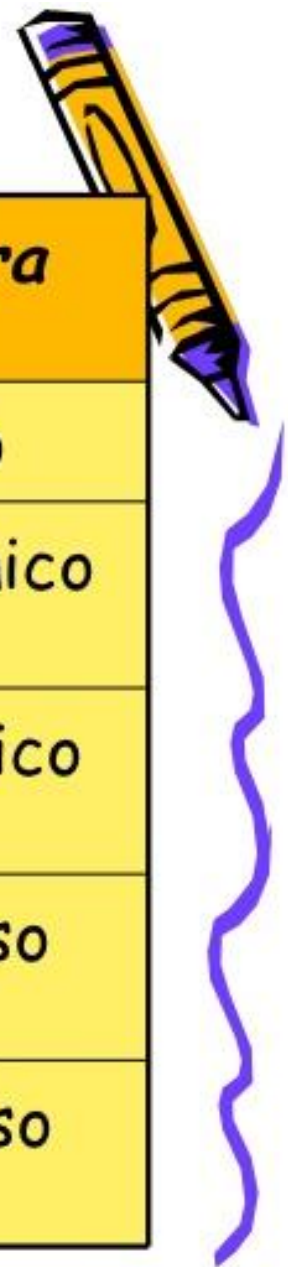
Óxidos básicos

- Se obtienen cuando la combinación química se realiza entre un elemento metálico y el oxígeno.
- Para nombrarlos se emplea la nomenclatura de **Stock** o **Tradicional**.



Ejemplos

<i>Compuesto</i>	<i>Nomenclatura Stock</i>	<i>Nomenclatura Tradicional</i>
Na_2O	Óxido de sodio	Óxido sódico
Al_2O_3	Óxido de aluminio	Óxido aluminico
PbO_2	Óxido de plomo (IV)	Óxido plúmbico
FeO	Óxido de hierro (II)	Óxido ferroso
Cu_2O	Óxido de cobre (I)	Óxido cuproso



Peróxidos

- Los *peróxidos* son combinaciones binarias de un metal principalmente del grupo I y IIA con un grupo peroxi O_2^{2-} .



Ejemplos

- Na_2O_2
- BaO_2
- Ag_2O_2

peróxido de sodio
peróxido de bario
peróxido de plata



Hidruros metálicos

- Compuestos formados por un elemento metálico y el hidrógeno. Se les nombra con la palabra hidruro siguiendo la nomenclatura Stock y tradicional.



Ejemplos

<i>Compuesto</i>	<i>Nomenclatura Stock</i>	<i>Nomenclatura Tradicional</i>
KH	Hidruro de potasio	Hidruro potásico
CaH ₂	Hidruro de calcio	Hidruro cálcico
PbH ₄	Hidruro de plomo (IV)	Hidruro plúmbico
CuH	Hidruro de cobre (I)	Hidruro cuproso
CuH ₂	Hidruro de cobre (II)	Hidruro cúprico



Hidrácidos o ácidos binarios

- Están formados por la combinación del hidrógeno y un no metal, esencialmente del grupo VI y VIIA.
- Estos elementos actúan con su valencia menor. Para nombrarlos se coloca la palabra ácido seguida del elemento que termina con la palabra *hídrico*.



Ejemplos

<i>Compuesto</i>	<i>Nomenclatura Stock</i>	<i>Nomenclatura Tradicional</i>
HCl	Cloruro de hidrógeno	Ácido clor <i>hídrico</i>
H ₂ S	Sulfuro de hidrógeno	Ácido Sulf <i>hídrico</i>
HF	Fluoruro de hidrógeno	Ácido fluor <i>hídrico</i>



Sales binarias

- Son compuestos formados por un elemento metálico y otro elemento no metálico, del grupo VII, VI y VA.
- Para nombrarlos se utiliza el nombre del elemento no metálico con el sufijo **uro**, seguido del nombre del metal, de acuerdo a la valencia con que este actuando.



Ejemplos

<i>Compuesto</i>	<i>Nomenclatura Stock</i>	<i>Nomenclatura Tradicional</i>
NaCl	Cloruro de sodio	Cloruro sódico
K ₂ S	Sulfuro de potasio	Sulfuro potasio
PbS ₂	Sulfuro de plomo (IV)	Sulfuro plúmbico
PbS	Sulfuro de plomo (II)	Sulfuro plumboso
KBr	Bromuro de potasio	Bromuro potásico

