



Valencia de un elemento: es el número de electrones que necesita o que le sobra para tener completo su último nivel.

Número de oxidación: Es el número de electrones que un átomo puede captar o ceder (total o parcialmente) al formar un compuesto. Es negativo si gana electrones y positivo si los pierde.

La valencia de un elemento coincide con su número de oxidación prescindiendo del signo

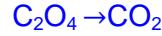
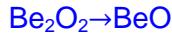
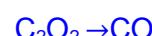
Los números de oxidación más usuales son:

1	2	13	14	15	16	17
$H \pm 1$	Be	$B \pm 3$	$C + 2, \pm 4$	$N + 1, +2, \pm 3, +4, +5$	$O -1, -2$	
Li	Mg	$Ca + 2$	$Al + 3$	$Si + 2, \pm 4$	$S \pm 2, +4, +6$	$F -1$
Na				$Ge + 2, +4$	$Se \pm 2, +4, +6$	Cl
K				$As \pm 3, +5$	Te	$Br \pm 1, +3, +5, +7$
Rb				$Sb + 3, +5$		I
Cs	Ba			$Pb + 3, +5$		
6	7	8,9,10			11	12
$Cr + 2, +3, +6$	$Mn + 2, +3, +4, +6, +7$	$Fe + 2, +3$			$Cu + 1, +2$	$Zn + 2$
		$Co + 2, +3$			$Ag + 1$	$Cd + 2$
		$Ni + 2, +3$			$Au + 1, +3$	$Hg + 1, +2$
		$Pd + 2, +4$				
		$Pt + 2, +4$				

Normas básicas de **formulación**:

1. Se escribe siempre en primer lugar el símbolo del elemento situado más a la izquierda del sistema periódico y a continuación el del elemento situado más a la derecha.
2. Se intercambian los respectivos números de oxidación colocándolos en forma de subíndice.
3. Si se puede se simplifican los subíndices, teniendo en cuenta que deben ser números enteros y que el subíndice 1 no se escribe.

Ejemplos:



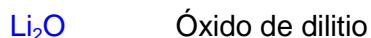
En la práctica, para **nombrar** un compuesto se utilizan tres tipos de nomenclaturas:

- **NOMENCLATURA TRADICIONAL.**
- **NOMENCLATURA SISTEMÁTICA O DE COMPOSICIÓN:** se basa en la **utilización de prefijos de origen griego** (*mono-, di-, tri-, tetra-, penta-, hexa-, hepta-*, etc) **para indicar las**

proporciones en que se encuentran los elementos de una fórmula química. Cuando no cause confusión* se suprime el prefijo *mono*-.



*Únicamente en compuestos de fórmula AB (n=m=1) en los que, además, A es un elemento con más de un números de oxidación, es necesario indicar el prefijo *mono*- correspondiente al elemento B.



- **NOMENCLATURA STOCK:** en este tipo de nomenclatura, **cuando el elemento tiene más de un números de oxidación**, este se indica al final, en **números romanos y entre paréntesis**.



1. COMPUESTOS BINARIOS

	<i>Nombre</i>	<i>Formados por</i>	<i>Fórmula general</i>	<i>Ejemplos</i>
1.1. Hidruros	1.1.1.Hidruros metálicos	hidrógeno + metal	MH_n	BaH₂
	1.1.2.Hidruros no metálicos	hidrógeno + no metal (grupos 16 y 17)	H_yX	H₂S
		hidrógeno + no metal (grupos 13, 14 y 15)	XH_y	BH₃
1.2. Óxidos		oxígeno + metal	M₂O_n	Fe₂O₃
		oxígeno + no metal	X₂O_y	SO
1.3. Sales		metal + no metal	M_yX_n	KCl
1.3. Peróxidos		metal + grupo peroxy	M₂(O₂)_n	Na₂O₂

1. COMPUESTOS BINARIOS

1.1. HIDRUROS

1.1.1. HIDRUROS METÁLICOS: Formados por hidrógeno + metal

Formulación	<p>MH_n</p> <p>Se escribe el símbolo del metal, después el del hidrógeno y se intercambian las valencias.</p> <ul style="list-style-type: none"> • M: símbolo del metal • n: valencia del metal. • El hidrógeno siempre actúa con número de oxidación -1.
Nomenclatura	<p><u>Composición o sistemática</u></p> <p><i>Prefijo + HIDRURO DE + NOMBRE DEL METAL</i></p> <p>El prefijo usado (mono-, di-, tri-, etc) indica el número de átomos de hidrógeno. Cuando no cause confusión se suprime el prefijo <i>mono-</i>. El nombre del metal no lleva el prefijo <i>mono-</i> porque el hidrógeno sólo tiene valencia 1 y por tanto, independientemente del metal de que se trate habrá solamente un átomo de este.</p>
	<p><u>Stock:</u></p> <p><i>HIDRURO DE + NOMBRE DEL METAL + valencia del metal en n^{os} romanos</i></p> <p>La valencia sólo se indicará cuando el metal tenga más de una.</p>

Valencia	Fórmula	N. Composición	N. Stock
1	NaH	Monohidruro de sodio	Hidruro de sodio (I)
2	CaH ₂	Dihidruro de calcio	Hidruro de calcio (II)
1	AuH	Monohidruro de oro	Hidruro de oro (I)
3	AuH ₃	Trihidruro de oro	Hidruro de oro (III)
2	FeH ₂	Dihidruro de hierro	Hidruro de hierro (II)
3	FeH ₃	Trihidruro de hierro	Hidruro de hierro (III)

1.1.2. HIDRUROS NO METÁLICOS

A) Con carácter ácido o hidrácidos: Hidrógeno + no metal de los grupos VIA y VIIA.

Formulación	<p style="text-align: center;">HyX</p> <p>Se escribe el símbolo del hidrógeno, después el del no metal y se intercambian las valencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - X: símbolo del no metal - y: valencia del no metal (siempre será su número de oxidación negativo). es decir, los elementos del grupo VIA actuarán con nº de oxidación-2 y los elementos del VIIA con nº de oxidación -1. - El hidrógeno siempre actúa con número de oxidación +1.
Nomenclatura	<p>Tradicional o en disolución acuosa:</p> <p>Todos estos compuestos tienen la propiedad de que al disolverlos en agua manifiestan propiedades ácidas. Por eso, en disolución acuosa su nombre se obtiene siguiendo la regla: ÁCIDO + raíz del nombre del no metal + sufijo -HÍDRICO</p> <p>Composición:</p> <p style="text-align: center;">Raíz del nombre del no metal + sufijo -URO DE(prefijo) HIDRÓGENO</p> <p>El prefijo usado (mono-, di-, tri-, etc) indica el número de átomos de hidrógeno. Cuando no cause confusión se suprime el prefijo mono-. El nombre del metal no lleva el prefijo mono- porque el hidrógeno sólo tiene valencia 1 y por tanto, independientemente del metal de que se trate habrá solamente un átomo de este.</p>

EJEMPLOS

	Valencia	Fórmula	N.Tradicional (en disolución acuosa)	N.Composición	
	1	HF	Ácido fluorhídrico	Fluoruro de hidrógeno	
	1	HI	Ácido yodhídrico	yoduro de hidrógeno	
	2	H₂S	Ácido sulfhídrico	Sulfuro de dihidrógeno	
	2	H₂Se	Ácido selenhídrico	Seleniuro de dihidrógeno	

B) Sin carácter ácido (Hidruros volátiles): Hidrógeno + no metal de los grupos IIIA, IVA y VA.

Formulación	<p style="text-align: center;">XH_y</p> <p>Se escribe el símbolo del no metal, después el del hidrógeno y se intercambian las valencias.</p> <ul style="list-style-type: none"> - X: símbolo del no metal - y: valencia del no metal - X actúa siempre con su número de oxidación negativo, mientras que H con +1.
Nomenclatura	<p>Tradicional: Tienen nombres muy antiguos.</p> <p>Sistématica:</p> <p style="text-align: center;">(mono-, di-, etc) + HIDRURO DE + nombre del no metal</p>

EJEMPLOS

	Valencia	Fórmula	N.Tradicional	N. Sistématica	
	3	BH₃	Borano	trihidruro de boro	
	4	CH₄	Metano	tetrahidruro de carbono	
	4	SiH₄	Silano	tetrahidruro de silicio	
	3	NH₃	Amoniaco	trihidruro de nitrógeno	
	3	PH₃	Fosfina	trihidruro de fósforo	
	3	AsH₃	Arsina	trihidruro de arsénico	
	3	SbH₃	Estibina	trihidruro de antimonio	

1.2. ÓXIDOS

Formados por oxígeno + metal / no metal

Formulación	<p style="text-align: center;">A_2O_n</p> <p>Se escribe en segundo lugar el símbolo del oxígeno y se intercambian las valencias.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A: símbolo de otro elemento, puede ser un metal o un no metal. • n: nº de oxidación del otro elemento. Cuando es par, se simplifican los subíndices. • El oxígeno siempre actúa con número de oxidación -2.
Nomenclatura	<p><u>Sistemática:</u></p> <p style="text-align: center;"><i>(mono-, di-, etc)+ ÓXIDO DE + (mono-, di-, etc)+NOMBRE DEL OTRO ELEMENTO</i></p>
	<p><u>Stock:</u></p> <p style="text-align: center;"><i>ÓXIDO DE + NOMBRE DEL OTRO ELEMENTO + valencia de este en ^{los} romanos</i></p> <p>La valencia del otro elemento sólo se indicará cuando este tenga más de una valencia.</p>

EJEMPLOS

Valencia	Fórmula	N. Sistemática	N. Stock
1	Na_2O	óxido de disodio	óxido de sodio
2	CaO	óxido de calcio	óxido de calcio
2	FeO	monóxido de hierro	óxido de hierro (II)
3	Fe_2O_3	tríóxido de dihierro	óxido de hierro (III)
2	CO	Monóxido de carbono	Óxido de carbono (II)
4	CO_2	Dióxido de carbono	Óxido de carbono (IV)
2	SO	Monóxido de azufre	Óxido de azufre (II)
4	SO_2	Dióxido de azufre	Óxido de azufre (IV)
6	SO_3	Trióxido de diazufre	Óxido de azufre (VI)
1	Cl_2O	Monóxido de dicloro	Óxido de cloro (I)
3	Cl_2O_3	Trióxido de dicloro	Óxido de cloro (III)
5	Cl_2O_5	Pentaóxido de dicloro	Óxido de cloro (V)
7	Cl_2O_7	Heptaóxido de dicloro	Óxido de cloro (VII)

1.3. SALES BINARIAS: metal + no metal

Formulación	M_yX_n Se escribe el símbolo del metal, después el del no metal y se intercambian las valencias. <ul style="list-style-type: none"> • M: símbolo del metal • n: valencia del metal • y: valencia del no metal. El no metal actúa siempre con su número de oxidación negativo.
Nomenclatura	<p>Sistemática:</p> <p>Prefijo (mono-, di-, etc)+Raíz del no metal + sufijo -URO DE + Prefijo (mono-, di-, etc)+NOMBRE DEL METAL</p> <p>Stock</p> <p>Raíz del no metal + sufijo -URO DE + NOMBRE DEL METAL + valencia del metal en n^{os} romanos</p> <p>La valencia del metal sólo se indicará cuando este tenga más de una valencia.</p>

EJEMPLOS

Valencia metal	Fórmula	N. Sistemática	N. Stock	
1	KBr	Bromuro de potasio	Bromuro de potasio	
2	MgS	Sulfuro de magnesio	Sulfuro de magnesio	
2	FeSe	monoseleniuro de hierro	Seleniuro de hierro (II)	
3	Fe ₂ Se ₃	Triseleniuro de dihierro	Seleniuro de hierro (III)	
3	FeCl ₃	Tricloruro de hierro	cloruro de hierro (III)	

EJERCICIOS DE FORMULACIÓN INORGÁNICA

1. HIDRUROS METÁLICOS

FÓRMULA	N. SISTEMÁTICA	N. STOCK
NaH		
	Hidruro de potasio	
		Hidruro de aluminio
BeH ₂		
	Dihidruro de bario	
		Hidruro de cobre (I)
		Hidruro de hierro (II)
	Trihidruro de manganeso	
CoH ₂		
		Hidruro de estaño(IV)
PbH ₄		
HgH		
	Trihidruro de cobalto	
MnH ₇		

2. HIDRÁCIDOS

FÓRMULA	N. TRADICIONAL (en disolución acuosa)	N. SISTEMÁTICA
HF		
		Cloruro de hidrógeno
	Ácido bromhídrico	
HI		
		Sulfuro de dihidrógeno
	Ácido selenhídrico	
H ₂ Te		

3. HIDRUROS VOLÁTILES

FÓRMULA	N. TRADICIONAL	N. SISTEMÁTICA
NH ₃		
		Trihidruro de fósforo
	Arsina	
SbH ₃		
	Metano	
BH ₃		

4. ÓXIDOS

FÓRMULA	N. SISTEMÁTICA	N. STOCK
Na ₂ O		
Al ₂ O ₃		
		Óxido de cobalto (II)
	Monóxido de cobre	
Cu ₂ O		
		Óxido de hierro (II)
Fe ₂ O ₃		
	Óxido de dirrubidio	
		Óxido de plomo (II)
	Monóxido de estaño	
SnO ₂		
		Óxido de oro (III)
CaO		
	Óxido de cinc	
MnO		
CrO		
		Óxido de nitrógeno (V)
HgO		
		Óxido de cobalto (III)
Cl ₂ O		
	Trióxido de dicloro	
		Óxido de cloro (VII)
SO		
	Dióxido de azufre	
		Óxido de azufre (VI)
Br ₂ O ₅		
	Heptaóxido de dibromo	

5. SALES BINARIAS

FÓRMULA	N. SISTEMÁTICA	N. STOCK
LiF		
	difluoruro de calcio	
AlCl ₃		
		Bromuro de cobre (II)
CuBr		
	Monosulfuro de manganeso	
MnS		
		Telururo de calcio
KI		
	Dicloruro de hierro	
FeCl ₃		
		Sulfuro de níquel (II)
Na ₂ S		
	difluoruro de platino	
		seleniuro de litio
Au ₂ Te ₃		
HgS		
PbS		
NiF ₃		
		Yoduro de cromo (III)
	Seleniuro de berilio	
Li ₂ Te		
RbI		
CaS		
NaCl		
SnCl		
	Dicloruro de manganeso	
CrS		
		Seleniuro de cobalto (III)