

5.-FORMULACIÓN Y NOMENCLATURA DE HIDRUROS

HIDRUROS DE METALES

El hidrógeno actúa con número de oxidación -1 , así que el metal actúa con número de oxidación positivo.

Reglas de nomenclatura

a)Sistemática

Se nombran utilizando la palabra “hidruro” y, según el número de hidrógenos se utilizan los prefijos mono-, di-, tri-, tetra-, penta-, hexa-,etcétera. Seguidamente se nombra el metal.

El prefijo mono- se puede suprimir siempre que no induzca a confusión. Por ejemplo, CuH es el monohidruro de cobre. Si se suprime el prefijo mono- podría inducir a confusión, ya que nombrar a una sustancia como hidruro de cobre, no es suficientemente preciso. Cualquier persona que sabe algo de Química conoce que hidruros de cobre hay al menos dos; y por tanto; el hidruro de cobre, ¿cuál de ellos es?

b)De Stock. Se nombra diciendo “hidruro del metal”. Entre paréntesis se dice el número de oxidación del metal utilizando números romanos (sólo si tiene más de uno). Ejemplo: NiH₃, hidruro de níquel (III).

Reglas de formulación

Se escribe el símbolo del metal y luego el del hidrógeno. Se colocan subíndices al lado de cada símbolo para conseguir que la suma de parte positiva y parte negativa sea cero. Ejemplo: Ca²⁺H¹⁻₂, fórmula final CaH₂.

COMPLETA LA SIGUIENTE TABLA

TABLA 6		
FÓRMULA	SISTEMÁTICA	De Stock
NaH		
		Hidruro de litio
	Dihidruro de magnesio	
CaH ₂		
		Hidruro de estroncio
	Hidruro de potasio	
CoH ₂		
		Hidruro de hierro (II)
	Dihidruro de plomo	
CuH ₂		
		Hidruro de oro (III)
	Hexahidruro de cromo	
AgH		
		Hidruro de estaño (II)
	Dihidruro de cinc	
CdH ₂		
		Hidruro de mercurio (II)
	Tetrahidruro de platino	
BeH ₂		
		Hidruro de cobalto (III)
	Monohidruro de cobre	
CsH		
		Hidruro de bario
	Trihidruro de aluminio	
SnH ₄		
		Hidruro de vanadio (V)
	Trihidruro de cromo	
NiH ₂		
		Hidruro de manganeso (II)
ZrH ₄		

HIDRUROS DE NO METALES

Por convenio, el hidrógeno actúa con número de oxidación positivo y el otro no metal con número de oxidación negativo.

Existen dos clases de hidruros: a) de los grupos 13, 14 y 15 b) de los grupos 16 y 17.

Reglas de nomenclatura

a) Para los hidruros de los grupos 13, 14 y 15. Se utiliza la nomenclatura sistemática o bien los nombres propios que la IUPAC acepta. Ejemplo: BH_3 trihidruro de boro, borano.

b) Para los hidruros de los grupos 16 y 17. Se utiliza la nomenclatura sistemática, utilizando el nombre del no metal con terminación -uro y añadiendo “de hidrógeno”. También se utilizan prefijos para indicar el número de hidrógenos, que si te fijas, como mucho son dos. El caso es que te encontrarás muchas veces escrito el nombre sin utilizar el prefijo. Así que el nombre de H_2S , puedes encontrarlo como “sulfuro de hidrógeno” en vez de “sulfuro de dihidrógeno” y todos lo aceptan como válido.

Por último, cuando estas sustancias están disueltas en agua cambian el nombre y se utiliza “ácido nombre del no metal-hídrico”. Ejemplo: HCl , ácido clorhídrico.

Reglas de formulación

Fíjate en la tabla donde se muestran las dos clases de hidruros que hay. En la primera clase, el hidrógeno se escribe después del no metal ; y en la segunda, el hidrógeno se escribe primero. Los subíndices que lleva el hidrógeno son para conseguir que la suma de la parte positiva y la negativa sea cero.

BH_3 Borano	CH_4 Metano	NH_3 Amoníaco	H_2O Agua	HF
	SiH_4 Silano	PH_3 Fosfina	H_2S	HCl
		AsH_3 Arsina	H_2Se	HBr
		SbH_3 Estibina	H_2Te	HI

COMPLETA LA SIGUIENTE TABLA

TABLA 7		
Fórmula	Sistemática	Tradicional o nombre propio
	Trihidruro de boro	
		Metano
SiH_4		
NH_3		
	Trihidruro de fósforo	
		Arsina
SbH_3		
H_2S		
	Seleniuro de hidrógeno	
		Fluoruro de hidrógeno
HCl		
HBr		
	Yoduro de hidrógeno	
HF (en agua)		
	Ácido clorhídrico	
HBr (en agua)		
	Ácido yodhídrico	
H_2S (en agua)		

6.-FORMULACIÓN Y NOMENCLATURA DE ÓXIDOS

El oxígeno actúa con número de oxidación -2 y el otro elemento químico actúa con número de oxidación positivo.

Reglas de nomenclatura

a)Sistemática

Se nombran utilizando la palabra óxido y; según el número de oxígenos, se utilizan los prefijos mono-, di-, tri-, tetra-, penta-, hexa-,etcétera. Seguidamente se nombra el otro elemento con el respectivo prefijo para indicar la cantidad en la que se encuentra. El prefijo mono- puede suprimirse siempre que no se induzca a confusión o que el elemento químico unido al oxígeno tenga número de oxidación único. Por ejemplo, el nombre del compuesto CuO es “monóxido de monocobre”; pero, generalmente se dice “monóxido de ~~mono~~cobre”. Observa cómo no se suprime “~~mono~~óxido de cobre”, ya que podría inducir a error. En caso de duda no suprimas el prefijo mono- de delante de la palabra “óxido”.

b)De Stock. Se nombra diciendo “óxido del elemento”. Entre paréntesis se dice el número de oxidación del elemento utilizando números romanos (sólo si tiene más de uno).

Reglas de formulación

Se escribe primero símbolo del elemento químico que está unido al oxígeno y luego el del oxígeno. Se colocan subíndices al lado de cada símbolo para conseguir que la suma de parte positiva y parte negativa sea cero.

COMPLETA LA SIGUIENTE TABLA

TABLA 8		
FÓRMULA	SISTEMÁTICA	De Stock
Na_2O		Óxido de litio
	Óxido de magnesio	
Sr_2O_3		Óxido de estroncio
	Óxido de dipotasio	
Co_2O_3		Óxido de hierro (II)
	Dióxido de plomo	
CuO		Óxido de oro (III)
	Trióxido de dialuminio	
Ag_2O		Óxido de estaño (II)
	Óxido de cinc	
CdO		Óxido de mercurio (II)
	Tetraóxido de dinitrógeno	
ClO_2		Óxido de cobalto (III)
	Pentaóxido de dinitrógeno	
NO		Óxido de bario
	Trióxido de azufre	
CO_2		Óxido de vanadio (V)
	Trióxido de dicromo	
As_2O_5		Óxido de manganeso (IV)
	Monóxido de dinitrógeno	
Cl_2O		Óxido de platino (IV)
	Heptaóxido de dibromo	
SO_3		

7.-FORMULACIÓN Y NOMENCLATURA DE SALES BINARIAS

Estos compuestos están formados por la unión de un metal y de un no metal (distinto a hidrógeno y oxígeno). El metal interviene con número de oxidación positivo y el no metal con número de oxidación negativo.

Reglas de nomenclatura

a)Sistemática

Se nombran utilizando la terminación –uro para el nombre del metal y seguidamente se nombra el metal. Se utilizan prefijos mono-, di-, tri-, etc. para indicar la cantidad de cada elemento. El prefijo mono- se puede suprimir siempre que no induzca a confusión. Por ejemplo, CuCl es el “monocloruro de monocobre”. Sin embargo, suele decirse “monocloruro de ~~mono~~cobre”. Si escribimos “~~mono~~cloruro de ~~mono~~cobre” puede inducir a error ya que “cloruros de cobre” hay dos, así que, ¿cuál de ellos es? En caso de duda no suprimas el prefijo mono- que acompaña al no-metal.

b)De Stock. Se nombra diciendo “nombre no metal-uro del metal”. Entre paréntesis se dice el número de oxidación del metal utilizando números romanos (sólo si tiene más de uno).

Reglas de formulación

Se escribe el símbolo del metal y luego el del no metal. Se colocan subíndices al lado de cada símbolo para conseguir que la suma de la parte positiva y de la parte negativa sea cero.

COMPLETA LA SIGUIENTE TABLA

TABLA 9		
FÓRMULA	SISTEMÁTICA	De Stock
NaF		
		Cloruro de litio
	Diyoduro de magnesio	
Y ₂ S ₃		
		Bromuro de berilio
	Sulfuro de dipotasio	
CoCl ₃		
		Fluoruro de hierro (II)
	Tetracloruro de plomo	
CuSe		
		Sulfuro de oro (III)
	Triyoduro de aluminio	
AgCl		
		Sulfuro de estaño (II)
	Dibromuro de cinc	
CdF ₂		
		Telururo de mercurio (II)
	Tetracloruro de titanio	
MnF ₂		
		Yoduro de cobalto (III)
	Pentafluoruro de vanadio	
CsCl		
		Cloruro de calcio
	Trisulfuro de dialuminio	
Ni ₂ S ₃		
		Cloruro de vanadio (IV)
	Trisulfuro de dicromo	
PbCl ₂		
		Bromuro de manganeso (IV)
	Telururo de disodio	
FeI ₃		
		Cloruro de cinc
	Sulfuro de diplatá	
MgI ₂		

8.-FORMULACIÓN Y NOMENCLATURA DE COMPUESTOS BINARIOS FORMADOS POR DOS NO-METALES.

Estos compuestos están formados por la unión de dos no metales. Uno de ellos interviene con número de oxidación positivo y el otro con número de oxidación negativo.

Reglas de nomenclatura

a)Sistemática

Se nombran utilizando la terminación –uro para el nombre del elemento que está escrito en la derecha y seguidamente se nombra el otro elemento. Se utilizan prefijos mono-, di-, tri-, etc. para indicar la cantidad de cada elemento. El prefijo mono- se puede suprimir siempre que no induzca a confusión.

b)De Stock. Se nombra diciendo “nombre no metal-uro del no-metal”. Entre paréntesis se dice el número de oxidación del no-metal utilizando números romanos

Reglas de formulación

Los nombres de estas sustancias son de la clase “pentacloruro de fósforo”. Así que, se escribe primero el símbolo del no metal que se menciona en segundo lugar (es decir, después de la preposición “de”) y luego se escribe el símbolo del no metal que se menciona con la terminación –uro. Se colocan subíndices al lado de cada símbolo para conseguir que la suma de la parte positiva y de la parte negativa sea cero.

COMPLETA LA SIGUIENTE TABLA

TABLA 10		
FÓRMULA	SISTEMÁTICA	De Stock
PCl ₅		
	Trifloruro de bromo	
		Cloruro de bromo (I)
IF ₇		
	Hexafloruro de azufre	
		Sulfuro de carbono (IV)
SI ₂		
	Tribromuro de arsénico	
		Sulfuro de arsénico (III)
NCl ₃		
	Tricloruro de boro	
		Fluoruro de bromo (I)
N ₂ S ₅		
	Tetrafluoruro de azufre	
		Fluoruro de silicio (IV)
SiS ₂		
	Tetracloruro de carbono	
		Fluoruro de arsénico (V)
IF ₃		
	Hexacloruro de selenio	
		Bromuro de selenio (IV)
TeI ₄		
	Monobromuro de yodo	
		Fluoruro de nitrógeno (III)
XeF ₂		
	Trisulfuro de tetrafósforo	
		Yoduro de carbono (IV)
As ₂ S ₃		