

## 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. Cualquiera 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: NiH<sub>3</sub>, 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: Ca<sup>2+</sup>H<sup>1-</sup><sub>2</sub>, fórmula final CaH<sub>2</sub>.

### COMPLETA LA SIGUIENTE TABLA

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

## 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:  $\text{BH}_3$  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  $\text{H}_2\text{S}$ , 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:  $\text{HCl}$ , 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.

$\text{BH}_3$ Borano	$\text{CH}_4$ Metano	$\text{NH}_3$ Amoniaco	$\text{H}_2\text{O}$ Agua	$\text{HF}$
	$\text{SiH}_4$ Silano	$\text{PH}_3$ Fosfina	$\text{H}_2\text{S}$	$\text{HCl}$
		$\text{AsH}_3$ Arsina	$\text{H}_2\text{Se}$	$\text{HBr}$
		$\text{SbH}_3$ Estibina	$\text{H}_2\text{Te}$	$\text{HI}$

### COMPLETA LA SIGUIENTE TABLA

TABLA 7		
Fórmula	Sistemática	Tradicional o nombre propio
	Trihidruro de boro	
		Metano
$\text{SiH}_4$		
$\text{NH}_3$		
	Trihidruro de fósforo	
		Arsina
$\text{SbH}_3$		
$\text{H}_2\text{S}$		
	Seleniuro de hidrógeno	
		Fluoruro de hidrógeno
$\text{HCl}$		
$\text{HBr}$		
	Yoduro de hidrógeno	
$\text{HF}$ ( en agua )		
	Ácido clorhídrico	
$\text{HBr}$ ( en agua )		
	Ácido yodhídrico	
$\text{H}_2\text{S}$ ( 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  $\text{CuO}$  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
$\text{Na}_2\text{O}$		Óxido de litio
	Óxido de magnesio	
$\text{Sr}_2\text{O}_3$		Óxido de estroncio
	Óxido de dipotasio	
$\text{Co}_2\text{O}_3$		Óxido de hierro (II)
	Dióxido de plomo	
$\text{CuO}$		Óxido de oro (III)
	Trióxido de dialuminio	
$\text{Ag}_2\text{O}$		Óxido de estaño (II)
	Óxido de cinc	
$\text{CdO}$		Óxido de mercurio (II)
	Tetraóxido de dinitrógeno	
$\text{ClO}_2$		Óxido de cobalto (III)
	Pentaóxido de dinitrógeno	
$\text{NO}$		Óxido de bario
	Trióxido de azufre	
$\text{CO}_2$		Óxido de vanadio (V)
	Trióxido de dicromo	
$\text{As}_2\text{O}_5$		Óxido de manganeso (IV)
	Monóxido de dinitrógeno	
$\text{Cl}_2\text{O}$		Óxido de platino (IV)
	Heptaóxido de dibromo	
$\text{SO}_3$		

## 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 <sub>2</sub> S <sub>3</sub>		Bromuro de berilio
	Sulfuro de dipotasio	
CoCl <sub>3</sub>		Fluoruro de hierro (II)
	Tetracloruro de plomo	
CuSe		Sulfuro de oro (III)
	Triyoduro de aluminio	
AgCl		Sulfuro de estaño (II)
	Dibromuro de cinc	
CdF <sub>2</sub>		Telururo de mercurio (II)
	Tetracloruro de titanio	
MnF <sub>2</sub>		Yoduro de cobalto (III)
	Pentafluoruro de vanadio	
CsCl		Cloruro de calcio
	Trisulfuro de dialuminio	
Ni <sub>2</sub> S <sub>3</sub>		Cloruro de vanadio (IV)
	Trisulfuro de dicromo	
PbCl <sub>2</sub>		Bromuro de manganeso (IV)
	Telururo de disodio	
FeI <sub>3</sub>		Cloruro de cinc
	Sulfuro de diplata	
MgI <sub>2</sub>		

## 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 <sub>5</sub>	Trifloruro de bromo	Cloruro de bromo (I)
IF <sub>7</sub>	Hexafloruro de azufre	Sulfuro de carbono (IV)
SI <sub>2</sub>	Tribromuro de arsénico	Sulfuro de arsénico (III)
NCl <sub>3</sub>	Tricloruro de boro	Fluoruro de bromo (I)
N <sub>2</sub> S <sub>5</sub>	Tetrafluoruro de azufre	Fluoruro de silicio (IV)
SiS <sub>2</sub>	Tetracloruro de carbono	Fluoruro de arsénico (V)
IF <sub>3</sub>	Hexacloruro de selenio	Bromuro de selenio (IV)
TeI <sub>4</sub>	Monobromuro de yodo	Fluoruro de nitrógeno (III)
XeF <sub>2</sub>	Trisulfuro de tetrafósforo	Yoduro de carbono (IV)
As <sub>2</sub> S <sub>3</sub>		