

## COMBINACIONES BINARIAS CON EL HIDRÓGENO

### HIDRUROS:

---

#### ● *Definición.*

Un hidruro es un compuesto químico resultante de la combinación del hidrógeno con cualquier otro elemento químico, del que recibe el nombre, excepto los que pertenecen a los grupos VIA y VIIA.

El hidrógeno proporciona las características químicas a los hidruros y es el único caso en el que presenta el estado de oxidación  $-1$ , actuando, por tanto, como parte negativa en el compuesto, mientras que el otro elemento, que da nombre al hidruro, actúa siempre con estado de oxidación positivo.

#### ● *Formulación.*

La fórmula general de los hidruros es la siguiente:



siendo X el elemento que da nombre al hidruro y n es el estado de oxidación del elemento X en el hidruro:



El hidrógeno siempre actúa con estado de oxidación  $-1$ . Como en el resto de los compuestos binarios los subíndices que acompañan a cada elemento se corresponde con los estados de oxidación intercambiados y siempre positivos. En este caso, al metal le corresponde un subíndice igual a 1, que no se escribe en la fórmula.

#### ● *Nomenclatura.*

El nombre de los hidruros depende de la nomenclatura elegida:

- a) Según la nomenclatura sistemática de Stock, el nombre será el siguiente:

hidruro de <nombre del elemento X> (estado de oxidación de X en números romanos)

hidruro de hierro (II)

-cuando X tiene un solo estado de oxidación, se omite dicho estado colocado entre paréntesis-

b) Según la nomenclatura sistemática estequiométrica, el nombre será el siguiente:

<prefijo de número> hidruro de <nombre del elemento X>  
**Dihidruro de hierro**

El prefijo indica el número de átomos de hidrógeno que hay en la fórmula, siendo di, tri, tetra, penta, hexa, hepta... para dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete... átomos de hidrógeno.

-cuando X tiene un solo estado de oxidación, se omite el prefijo que indica el número de hidrógenos-

Además de las nomenclaturas sistemáticas, la IUPAC admite nombres comunes o triviales para distintos hidruros. Algunos ejemplos de hidruros con nombres comunes o triviales son los siguientes:

NH<sub>3</sub>      Amoníaco –trihidruro de nitrógeno ó hidruro de nitrógeno (III)  
 PH<sub>3</sub>      Fosfina –trihidruro de fósforo ó hidruro de fósforo (III)  
 AsH<sub>3</sub>     Arsina –trihidruro de arsénico ó hidruro de arsénico (III)  
 SbH<sub>3</sub>     Estibina- trihidruro de estibina o hidruro de antimonio (III)

● *Ejemplos.*

Formulación:

Metal	Estado de oxidación	Hidruro
Na	1+	NaH
Ba	2+	BaH <sub>2</sub>
Fe	2+	FeH <sub>2</sub>
	3+	FeH <sub>3</sub>
Cu	1+	CuH
	2+	CuH <sub>2</sub>

Nomenclatura:

Hidruro	Nomenclaturas sistemáticas		Nomenclatura tradicional
	Stock	Estequiométrica	
NaH	Hidruro de sodio	Hidruro de sodio	Hidruro sódico
BaH <sub>2</sub>	Hidruro de bario	Hidruro de bario	Hidruro bórico
FeH <sub>2</sub>	Hidruro de hierro (II)	Dihidruro de hierro	Hidruro ferroso
FeH <sub>3</sub>	Hidruro de hierro (III)	Trihidruro de hierro	Hidruro férrico
CuH	Hidruro de cobre (I)	Monohidruro de cobre	Hidruro cuproso
CuH <sub>2</sub>	Hidruro de cobre (II)	Dihidruro de cobre	Hidruro cúprico

## ÁCIDOS HIDRÁCIDOS

---

### ● *Definición.*

Los ácidos hidrácidos son compuestos químicos resultantes de la combinación del hidrógeno con los elementos químicos pertenecientes a los grupos VIA y VIIA, cuando presentan estados de oxidación 1- y 2-, respectivamente.

Estos compuestos no pueden ser considerados hidruros, a pesar de ser combinaciones con el hidrógeno, debido a que en ellos el hidrógeno no actúa como parte negativa, sino positiva, presentando estado de oxidación 1+.

Los elementos son: **flúor, cloro, bromo y yodo** del grupo VIIA, que presentan estado de oxidación 1- y **azufre, selenio y telurio** del grupo VIA, que actúan con estado de oxidación 2-.

Estos compuestos se nombran como ácidos hidrácidos cuando se encuentran en disolución acuosa, mientras que se denominan haluros de hidrógeno cuando se encuentran en estado gaseoso, nombrándose tal como si fueran sales.

### ● *Formulación.*

La fórmula general de los ácidos hidrácidos es la siguiente:



cuando X, elemento que da nombre al ácido, pertenece al grupo VIIA y



cuando X pertenece al grupo VIA



Como en los compuestos binarios anteriores, los subíndices que acompañan a cada elemento se corresponden con los estados de oxidación intercambiados y siempre positivos. En este caso, se omiten al tener valor 1.

## • Nomenclatura.

El nombre de estos compuestos depende de que se nombren como ácidos hidrácidos o como haluros de hidrógeno.

- a) Cuando se nombran como ácidos hidrácidos, el nombre será el siguiente:

ácido <nombre del elemento X> < sufijo -hídrico >  
**Ácido clorhídrico**

- b) Cuando se nombran como haluros de hidrógeno, el nombre será el siguiente:

<nombre del elemento X> < sufijo -uro > de hidrógeno  
**Bromuro de hidrógeno**

## • Ejemplos.

Formulación:

Elemento VI o VII	Ácido hidrácido
S	H <sub>2</sub> S
Se	H <sub>2</sub> Se
Te	H <sub>2</sub> Te
F	HF
Cl	HCl
Br	HBr
I	HI

Nomenclatura:

Compuesto	Nomenclaturas	
	Ácido	Sal (Haluro)
H <sub>2</sub> S	Ácido sulfhídrico	Sulfuro de dihidrógeno
H <sub>2</sub> Se	Ácido selenhídrico	Seleniuro de dihidrógeno
H <sub>2</sub> Te	Ácido telurhídrico	Telururo de dihidrógeno
HF	Ácido fluorhídrico	Fluoruro de hidrógeno
HCl	Ácido clorhídrico	Cloruro de hidrógeno
HBr	Ácido bromhídrico	Bromuro de hidrógeno
HI	Ácido iodhídrico	Ioduro de hidrógeno