



## 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.

Estos compuestos del hidrógeno se dividen en:

- 🔑 **Hidruros salinos** Son combinaciones del hidrógeno con los elementos más electropositivos (elementos alcalinos y alcalinotérreos, con excepción del Be, cuyo enlace con el hidrógeno es covalente). Son compuestos iónicos, no volátiles, no conductores en estado sólido y cristalino. En estos compuestos el hidrógeno se encuentra como ion hidruro  $H^-$ .
- 🔑 **Hidruros metálicos** Son combinaciones del hidrógeno con los elementos metálicos de las series d y f. Generalmente son compuestos no estequiométricos y presentan propiedades metálicas como la conductividad.

### FORMULACIÓN Y NOMENCLATURA

Obtención:





## Método directo:

LiH → N.T. Hidruro de litio

AuH<sub>3</sub> → N.T. Hidruro áurico

(Hay intercambio de valencias)

## 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



Algunos ejemplos de hidruros con nombres comunes o triviales son los siguientes:

$\text{NH}_3$  Amoníaco –trihidruro de nitrógeno o hidruro de nitrógeno (III)

$\text{PH}_3$  Fosfina –trihidruro de fósforo o hidruro de fósforo (III)–

$\text{AsH}_3$  Arsina –trihidruro de arsénico o hidruro de arsénico (III)–

### USOS DE LOS HIDRUROS

Las baterías de níquel metal hidruro son unas baterías recargables de uso doméstico e industrial

Germano (gas)

El gas se descompone alrededor de los 600K en germanio e hidrógeno. El germanio se usa de forma extensa en la fabricación de semiconductores y los compuestos organogermánicos como el isobutilgermano, los tricloruros de alquilgermano y de dimetilaminogermanio, han demostrado ser menos peligrosos que otras alternativas en estado líquido o que el propio germanio.

Hidruro de potasio

Esta reacción es tan poderosa que a veces el gas hidrógeno producido se encenderá a la vez que produce una llama de color lila en presencia de iones potasio  $\text{K}^+$ . El hidruro de potasio también es pirofórico, por eso requiere manejo cuidadoso. Por esa razón es vendido comercialmente como una mezcla en aceite mineral.