

# Los ácidos y su nomenclatura

## Cómo se nombran los ácidos del grupo VII

Los elementos de este grupo presentan cuatro valencias impares: 1, 3, 5 y 7. Para diferenciar los cuatro ácidos que forman se usan los siguientes prefijos y sufijos:

hipo	___ oso	para la valencia menor.
	___ oso	para la valencia segunda.
	___ ico	para la valencia tercera.
per	___ ico	para la valencia mayor.

Así quedan los ácidos del yodo:

- HIO      ácido **hipoyodoso**
- HIO<sub>2</sub>    ácido **yodoso**
- HIO<sub>3</sub>    ácido **yódico**
- HIO<sub>4</sub>    ácido **peryódico**

Hay dos clases de ácidos:

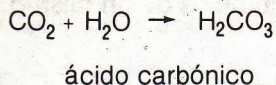
a) **Hidrácidos:** son compuestos binarios formados por la combinación del H con un no metal, principalmente de los grupos VI y VII.

### Cómo se nombran los ácidos hidrácidos

Se nombran con la palabra ácido, seguida del nombre del elemento no metálico con la terminación hídrico.

HCl	ácido clor <b>hídrico</b>
HI	ácido yod <b>hídrico</b>
H <sub>2</sub> S	ácido sulf <b>hídrico</b>

b) **Oxácidos:** son compuestos ternarios formados por la combinación de un óxido ácido con agua:

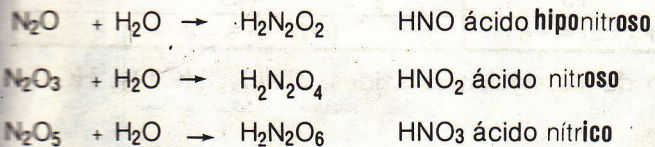


### Cómo se nombran los ácidos del grupo V

Los elementos de este grupo actúan con las valencias 1, 3, y 5. Estos tres grados de valencia se identifican así:

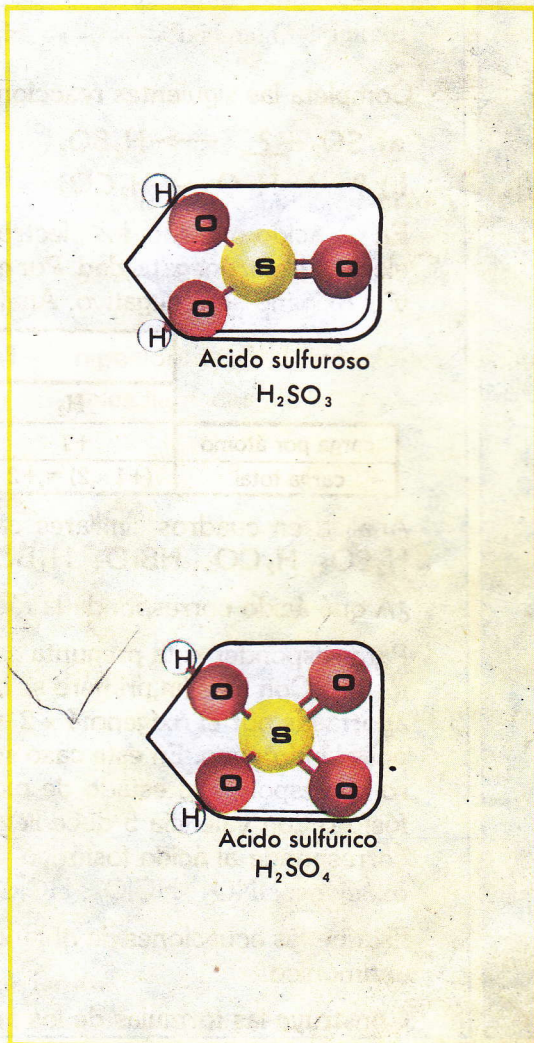
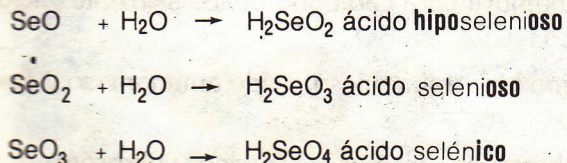
hipo	___ oso	para la valencia menor.
	___ oso	para la valencia media.
	___ ico	para la valencia mayor.

Obsérvese los tres ácidos formados por el nitrógeno:



### Cómo se nombran los ácidos del grupo VI

Los elementos de este grupo tienen tres valencias: 2, 4 y 6. Por consiguiente, sus ácidos siguen las mismas reglas de nomenclatura que los del grupo V:







1.

• Clasifica los siguientes ácidos en oxácidos e hidrácidos:



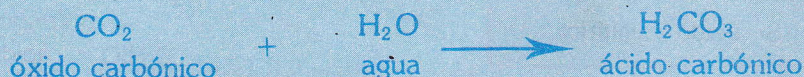
2.

Para construir la fórmula de los ácidos hidrácidos se escribe primero el hidrógeno y luego el no metal. Se toman tantos hidrógenos como corresponda a la valencia del no metal. Debe tenerse en cuenta que cada no metal forma un sólo ácido hidrácido, el correspondiente a su valencia más probable. Por ejemplo, la fórmula del ácido sulfhídrico es  $H_2S$ , porque la valencia más probable del azufre es 2.

Construye la fórmula de los siguientes ácidos: ácido clorhídrico, ácido bromhídrico, ácido fluorhídrico.

3.

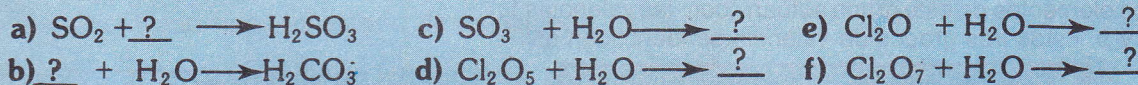
Los ácidos oxácidos son compuestos ternarios formados por hidrógeno, no metal y oxígeno. Proviene de la reacción de un óxido ácido con agua. Ejemplo:



En la fórmula de un ácido oxácido, primero va el hidrógeno, luego el no metal y por último el oxígeno. La cantidad de átomos se determina sumando los aportados por el óxido y el agua. En el ejemplo, los tres oxígenos resultan de sumar los dos del gas carbónico con el del agua. Si después de sumar, los tres subíndices son múltiplos de un mismo número, es obligatorio simplificar:



• Completa las siguientes reacciones y escribe el nombre de los ácidos resultantes:



4.

En un ácido oxácido, los electrones de enlace se desplazan hacia el oxígeno, debido a su elevada electronegatividad. Por esta razón, el hidrógeno y el no metal tendrán carga positiva y el oxígeno será negativo. Analiza el siguiente ácido:  $H_2Cr_2O_4$ .

	Parte positiva		Parte negativa
	$H_2$	$Cr_2$	$O_4$
carga por átomo	+1	+3	-2
carga total	$(+1 \times 2) = +2$	$(+3 \times 2) = +6$	$(-2 \times 4) = -8$

Analiza en cuadros similares cada uno de los siguientes ácidos:  $HNO_3$ ,  $HClO_3$ ,  $HClO$ ,  $H_2SO_3$ ,  $H_2CO_3$ ,  $HBrO_3$ ,  $H_3BO_3$ .

5.

¿A qué ácido corresponde la fórmula  $H_3PO_4$ ?

Para responder esta pregunta es necesario establecer el estado de oxidación del no metal: fósforo. Con este fin, primero se calculan las cargas negativas del compuesto, las cuales son aportadas por el oxígeno:  $4 \times 2 = 8$ . A este valor se le restan las cargas positivas aportadas por el hidrógeno. En este caso son tres. Por consiguiente se obtiene:  $8 - 3 = 5$ . Este número corresponde al estado de oxidación del fósforo, que será +5. El ácido formado por el fósforo con valencia 5 debe llevar la terminación **ico**. En consecuencia la fórmula  $H_3PO_4$  corresponde al ácido fosfórico. Escribe el nombre para cada uno de los siguientes ácidos oxácidos:  $HNO_3$ ,  $HClO_4$ ,  $HClO_3$ ,  $H_2SO_4$ ,  $H_2CO_3$ ,  $H_3BO_3$ .

6.

Escribe las ecuaciones de obtención del ácido hipoantimonioso, ácido antimonioso y ácido antimónico.

7.

Construye las fórmulas de los ácidos: hipobromoso, bromoso, brómico y perbrómico.