

Oxácidos

Los oxácidos son compuestos ternarios que se forman de la unión del hidrógeno, con un no metal y con oxígeno. El hidrógeno tiene número de oxidación +1 y el oxígeno -2. El no metal también trabaja con carga positiva porque siempre en un compuesto ternario sólo un elemento es negativo y en este caso es el oxígeno.



Para obtener la carga, valencia o número de oxidación del no metal y darle nombre, hay que utilizar las tablas que se utilizaron con los anhídridos y son las siguientes:

Tabla 1

Número de oxidación	Terminación
1-2	hipo-----oso
3-4	oso
5-6	ico
7	per-----ico

Oxácidos

Elementos	Números de oxidación
Cl, Br, I, F	+1, +3, +5, +7
S, Se; Te	+2, +4, +6
N, P, As, Sb	+1, +3, +5

Para darle nombre a la fórmula:

- En la nomenclatura tradicional:
 - Palabra **ácido**.
 - **Raíz** del no metal.
 - Terminación **oso/ico**.
- En la nomenclatura stock:
 - **Raíz** del no metal.
 - Sufijo **ato**.
 - **Número de valencia**.
 - Preposición **de**.
 - Palabra **hidrógeno**.

Oxácidos

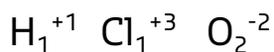
EJEMPLO: H Cl O₂



- Se multiplica la valencia del hidrógeno por su subíndice (H_1^{+1}) $+1 \times 1 = +1$.
- Se multiplica la valencia del oxígeno por su subíndice (O_2^{-2}) $-2 \times 2 = -4$.
- Tenemos cuatro cargas negativas y una carga positiva.
- Para que el compuesto sea eléctricamente neutro hay que igualar las cargas.
- El subíndice del cloro es 1 por lo que su carga es **+3** (Cl_1^{+3}) $+3 \times 1 = +3$.
- Así nos quedan cuatro cargas negativas y cuatro cargas positivas y suman 0 (eléctricamente neutro).
- $H^{+1}Cl^{+3}O_2^{-2}$
- $+1 +3 -4 = 0$
- Buscamos en la tabla 1 y el número de oxidación **+3** le corresponde la terminación **oso**.

Oxácidos

Solución



Clorato (III) de hidrógeno

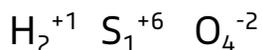
EJEMPLO: H_2SO_4

- Se multiplica la valencia del hidrógeno por su subíndice (H_2^{+1}) $+1 \times 2 = +2$.
- Se multiplica la valencia del oxígeno por su subíndice (O_4^{-2}) $-2 \times 4 = -8$.
- Tenemos ocho cargas negativas y dos cargas positivas.
- Para que el compuesto sea eléctricamente neutro hay que igualar las cargas.
- El subíndice del azufre es 1 y si tenemos dos cargas positivas necesitamos seis para igualar las ocho negativas, por lo tanto, su carga es +6 (S_1^{+6}) $+6 \times 1 = +6$.
- Así, nos quedan ocho cargas negativas y ocho cargas positivas y suman 0 (eléctricamente neutro).
- $H_2^{+1} \quad S^{+6} \quad O_4^{-2}$.
- $+2 \quad +6 \quad -8 = 0$.

Oxácidos

i) Buscamos en la tabla 1 y el número de oxidación +6 le corresponde la terminación **ico**.

Solución



+2 **+6** - 8 Ácido sulfúrico.

Sulfato (VI) de hidrógeno.

		Stock	Tradicional
H Br O	H ⁺¹ Br O ⁻² +1 ¿? - 2 El bromo es +1 para que sumen 0 En la tabla el +1 es hipo-----oso	Clorato (I) de hidrógeno	Ácido hipobromoso
H N O ₂	H ⁺¹ N O ₂ ⁻² +1 ¿? - 4 El nitrógeno es +3 para que sumen 0 En la tabla el +3 es oso	Nitrato (III) de hidrógeno	Ácido nitroso

Oxácidos

Para escribir la fórmula a partir del nombre:

- Se colocan los símbolos del hidrógeno, del no metal y del oxígeno en ese orden.
- La valencia del hidrógeno es +1 y la del oxígeno -2.
- Se busca en la tabla 1 la valencia del no metal según su terminación (hipo—oso, oso, ico, per---ico).
- Si la suma del hidrógeno y del no metal es par, se coloca el subíndice al oxígeno que multiplicado por 2 del número anterior.
- Si la suma del hidrógeno y del no metal es impar, se coloca el subíndice 2 en el hidrógeno y se repite el paso anterior.
- O bien, podemos obviar los anteriores pasos y utilizar la siguiente tabla de radicales más comunes para ácidos.

Valencia - 1									
ClO	Hipocloros o	BrO	Hipobromos o	IO	hipoiodos o	+			
ClO ₂	Cloroso	BrO ₂	Bromoso	IO ₂	Iodoso	+	NO ₂	Nitros o	+
ClO	Clórico	BrO	Brómico	IO ₃	Iódico	+	NO	Nítrico	+

Oxácidos

3		3				5	3		5
ClO	Perclórico	BrO	Perbrómico	IO ₄	Periódico	+			
4		4				7			
Valencia - 2					Valencia -3				
SO ₃	Sulfuroso	+4		PO	Fosforoso	+			
				3		3			
SO ₄	Sulfúrico	+6		PO	Fosfórico	+			
				4		5			
CO ₃	Carbónico	+4	Excepción a la regla						

Ejemplo

Ejemplo: Ácido iódico.

Siguiendo las reglas, primero se escribe el símbolo del hidrógeno y luego busca en la tabla el radical iódico.



En la tabla la valencia del radical iódico (yódico) es -1 y la del hidrógeno ya sabemos que es +1.



Se cruzan las valencias y queda **HIO₃ ácido iódico**

Sí queremos saber la carga del iodo realizamos los pasos que se vieron para dar nombre a la fórmula.



$$+1 \quad ? \quad -6$$

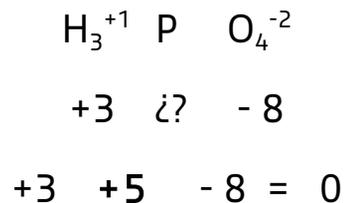
$$+1 \quad +5 \quad -6 = 0$$

En la tabla 1 el +5 corresponde a la terminación ico, **ácido iódico**, por lo tanto, la fórmula es correcta.

Oxácidos

Ácido fosfórico:

- Primero el símbolo del hidrógeno y luego en la tabla buscamos el radical fosfórico H PO_4
- La valencia del radical fosfórico es -3 PO_4^{-3}
- Se cruzan las valencias $\text{H}^{+1} \text{PO}_4^{-3} \text{-----} > \text{H}_3\text{PO}_4$ ácido fosfórico.
- Para verificar:



En la tabla 1 la valencia **+5** corresponde a la terminación **ico**.

Fórmula correcta.