

Formulación de los compuestos ternarios

Los compuestos ternarios

Se denominan compuestos ternarios a los compuestos químicos que están formados por tres elementos diferentes. Entre los compuestos ternarios más importantes figuran los hidróxidos, los oxoácidos y las oxisales.

Los hidróxidos

Los hidróxidos son compuestos ternarios que se forman al combinar un metal con el hidrógeno y con el oxígeno.

¿Cómo se formulan los hidróxidos?

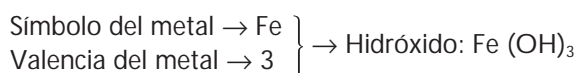
Todos los hidróxidos se formulan de acuerdo con la expresión:



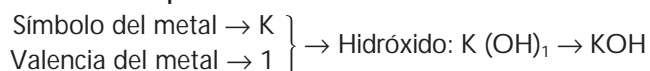
siendo M el símbolo del metal y v la valencia del mismo.

Ejemplos:

- **Hidróxido de hierro con valencia 3.**



- **Hidróxido de potasio.**



Como se observa, y al igual que ocurría en los compuestos anteriormente estudiados, el subíndice 1 no se escribe.

¿Cómo se nombran los hidróxidos?

Los hidróxidos se nombran siguiendo esta norma: «hidróxido de (nombre del elemento que lo forma)»

Así se hablará del hidróxido de sodio, del hidróxido de potasio, etc.

Cuando el metal que forma el hidróxido tiene varias valencias, se coloca a continuación del nombre del compuesto la valencia del metal, en números romanos y entre paréntesis.

Así, el primer ejemplo corresponderá al hidróxido de hierro (III).

Los oxoácidos

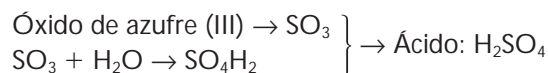
Los oxoácidos son compuestos ternarios que se obtienen al combinar un no metal con oxígeno e hidrógeno.

¿Cómo se formulan los oxoácidos?

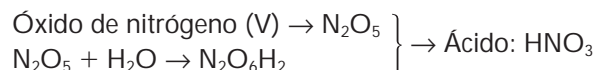
Para formular un oxoácido basta con añadir agua (H_2O) a la fórmula de un óxido no metálico, colocar los hidrógenos delante del resto de la fórmula y simplificar si se puede.

Ejemplos:

- **Oxoácido correspondiente al azufre con valencia 3.**



- **Oxoácido correspondiente al nitrógeno con valencia 5.**



En este ejemplo se han simplificado las valencias.

¿Cómo se nombran los oxoácidos?

Los oxoácidos se nombran utilizando para el no metal la serie de prefijos y sufijos que se indican en las tablas siguientes:

NO METAL CON CUATRO VALENCIAS DISTINTAS		
Valencia	Prefijo	Sufijo
Menor	<i>hippo-</i>	<i>-oso</i>
Intermedia menor	–	<i>-oso</i>
Intermedia mayor	–	<i>-ico</i>
Mayor	<i>per-</i>	<i>-ico</i>

NO METAL CON TRES VALENCIAS DISTINTAS		
Valencia	Prefijo	Sufijo
Menor	<i>hippo-</i>	<i>-oso</i>
Intermedia	–	<i>-oso</i>
Mayor	–	<i>-ico</i>

NO METAL CON DOS VALENCIAS DISTINTAS		
Valencia	Prefijo	Sufijo
Menor	–	<i>-oso</i>
Mayor	–	<i>-ico</i>

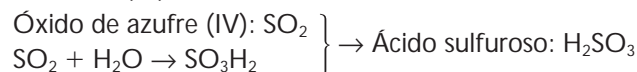
Así, se puede hablar del ácido nítrico, del ácido sulfuroso, del ácido perclórico etc.

Si el no metal posee una única valencia, el nombre del oxoácido correspondiente termina en *-ico*.

Ejemplos:

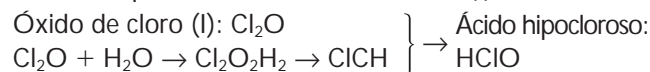
- **Ácido sulfuroso.**

El azufre tiene tres valencias (2, 4 y 6) y al ser *-oso* la terminación del ácido, el no metal actuará con la valencia 4. Proviendrá por tanto del óxido de azufre (IV).



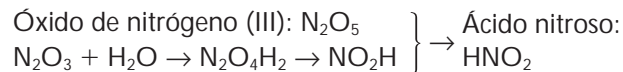
- **Ácido hipocloroso.**

El cloro actúa con la menor valencia (1), por lo que este ácido provendrá del óxido de cloro (I).



- **Ácido nitroso.**

En este caso, el ácido proviene del óxido de nitrógeno (III).



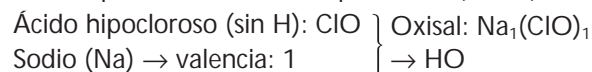
Tras el nombre así obtenido se nombra el metal indicando su valencia en números romanos y entre paréntesis, cuando ésta sea múltiple.

Así, se puede hablar del nitrito de potasio (no se pone la valencia, porque la de este elemento es única), sulfato de hierro (II), carbonato de cobre (I), etc.

Ejemplos:

- **Hipoclorito de sodio.**

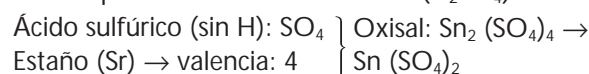
Esta sal proviene del ácido hipocloroso (HClO).



En este caso hemos obviado los subíndices 1.

- **Sulfato de estaño (IV).**

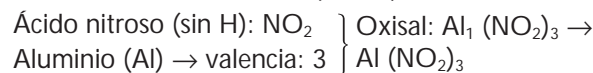
Esta sal proviene del ácido sulfúrico (H₂SO₄).



Se han simplificado valencias.

- **Nitrito de aluminio (III).**

Proviene del ácido nitroso (HNO₂).



Las oxisales

Las oxisales son compuestos ternarios que se obtienen al sustituir los hidrógenos de un oxoácido por metales.

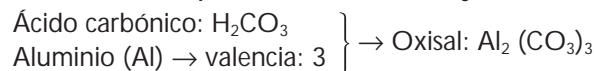
¿Cómo se formulan los oxoácidos?

Para formular los oxoácidos se siguen estas reglas:

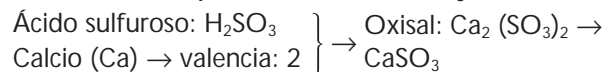
- 1º. Se escribe el símbolo del metal presente en la oxial y, a continuación, la fórmula del oxoácido desprovisto de sus hidrógenos.
- 2º. Se escribe como subíndice del metal el número de hidrógenos que tenía el ácido, y como subíndice del resto de la fórmula, colocada ésta entre paréntesis, se escribe la valencia del metal.

Ejemplos:

- **Oxial formada por el ácido carbónico y el aluminio.**



- **Oxial formada por el ácido sulfuroso y el calcio.**



¿Cómo se nombran las oxisales?

Las oxisales se nombran cambiando el sufijo del oxoácido del cual provienen, tal y como se indica:

TERMINACIÓN DE LOS NOMBRES DE LAS OXISALES	
-oso	-ito
-ico	-ato

ACTIVIDADES Y CUESTIONES

Formula los siguientes compuestos ternarios:

- Hidróxido de plomo (II)
- Hidróxido de níquel (III)
- Ácido silícico
- Ácido cloroso
- Sulfato de plata
- Clorato de cinc
- Silicato de cobre (I)
- Nitrito de hierro (II)

Nombra los siguientes compuestos ternarios:

- Pt (OH)₄
- Zn (OH)₂
- H₂SO₃
- HNO₂
- ZnSO₄
- Pt (ClO)₄
- CuSO₃
- AgNO₃