



Tema 1 - Formulación y Nomenclaturas Químicas

Normas Generales.

La IUPAC ha tratado de crear un método universal a la hora de escribir la fórmula o el nombre de los compuestos químicos.

Los compuestos químicos se consideran formados por dos partes (dos iones), una que tiene carga positiva (catión) y otra que tiene carga negativa (anión).

Los compuestos químicos deben tener compensadas sus cargas eléctricas, es decir, deben tener el mismo número de cargas positivas y negativas. Por ello es necesario conocer bien los números de oxidación de los elementos químicos que van a formar los compuestos.

Como los compuestos son neutros, es decir, no tienen carga eléctrica, la suma de las cargas positivas debe ser igual a la suma de las cargas negativas. En un compuesto el número de cargas eléctricas de cada tipo es igual al producto del número de oxidación de cada elemento por el número de veces que aparece en la fórmula. Por ejemplo:



El oxígeno tiene número de oxidación 2 negativo (-2).

El sodio tiene número de oxidación 1 positivo (+1).

Habrà: $2 \cdot (1+) = 2+$. Dos cargas positivas.

$1 \cdot (2-) = 2-$. Dos cargas negativas.

Debido a que esto debe cumplirse siempre (tanto cuando formulamos como cuando nombramos) se utiliza como método para determinar los subíndices de los compuestos o bien para conocer el número de oxidación de un elemento en el compuesto del que forma parte.

Normas Generales de Formulación.

Cuando se formula una sustancia química se escribe primero el catión y luego el anión. Seguidamente se colocan como subíndices números enteros, que indican el número de átomos de cada elemento presentes en la fórmula química.

Ejemplos: NaCl, MgO, BeH₂, ...

En la fórmula de un compuesto binario entre no metales, se escribirà primero el símbolo del elemento menos electronegativo, es decir, el que vaya antes en la serie: B, Si, C, Sb, As, P, N, H, Te, Se, S, At, I, Br, Cl, O, F.

Normas Generales de Nomenclatura.

Cuando se nombra un compuesto químico se utilizan dos palabras, la primera de las cuales nombra al anión y la segunda al catión. Ambas palabras van separadas por la preposición "de".

Ejemplo: Cloruro de sodio, óxido de magnesio, hidruro de berilio, etc.

- Para expresar las proporciones de los elementos en la fórmula de un compuesto podrá emplearse:
 - a) En la nomenclatura sistemática los prefijos griegos "mono-"→1, "di-"→2, "tri-"→3, "tetra-"→4, "penta-"→5, "hexa-"→6, "hepta-"→7, "octa-"→8 ... El prefijo "mono-" puede omitirse.
 - b) En el sistema de Stock expresando la valencia del elemento en números romanos y entre paréntesis si la sustancia tiene valencia variable.
- En la fórmula de un compuesto binario entre no metales, se escribirá primero el símbolo del elemento menos electronegativo, es decir, el que vaya antes en la serie:
B, Si, C, Sb, As, P, N, H, Te, Se, S, At, I, Br, Cl, O, F.
El sufijo "-uro" se coloca, para nombrar dichos compuestos, detrás del nombre del elemento que queda escrito a la derecha.
- En la formulación de los óxidos, no se emplearán los sufijos "-oso" e "-ico".
 - a) El uso de éstos sufijos, así como el de los prefijos "hipo-", "meta-", "orto-", "piro-", etc. sigue siendo válido en la formulación de los ácidos oxoácidos y en sus sales derivadas.
 - b) En estos ácidos, para indicar que el número de átomos del elemento central "J" en la fórmula general ($H_xJ_yO_z$) es doble, triple, etc. por lo normal se emplearán los prefijos "di-", "tri-", etc. delante de los nombres correspondientes.
- Para nombrar las sales derivadas de los oxoácidos es válida la nomenclatura basada en las terminaciones "-ato" e "-ito", según el ácido correspondiente terminara en "-ico" o en "-oso".
- La repetición de un anión poliatómico se expresa mediante los prefijos "bis-", "tris-", "tetrakis-", etc.