



LECTURA

¿Qué propiedades presentan los metales y los no metales?

Los elementos metálicos y no metálicos se distinguen por sus propiedades; así, cuando los hacemos reaccionar frente al oxígeno, producen distintos tipos de compuestos, los metales forman óxidos metálicos de forma sólida y los no metales forman óxidos no metálicos que por lo general son gaseosos (excepto el H₂O que es líquido).

Las propiedades físicas de los metales como, cobre, aluminio y hierro, tienen brillo metálico (lustre), se pueden forjar, es decir, se pueden aplastar con un martillo y formar láminas sin que se rompan (maleabilidad), pueden ser estirados para transformarse en alambres delgados (ductibilidad), son buenos conductores del calor y de la electricidad. Algunos son muy duros como el hierro y otros son muy suaves como el sodio.

Con respecto a las propiedades físicas de los no metales, algunos de ellos presentan formas alotrópicas como el carbono (grafito y diamante), otros se encuentran en la naturaleza en estado gaseoso como el oxígeno y el nitrógeno. El bromo se presenta en estado líquido. Esto es, los no metales se presentan en los tres estados físicos de la materia, no tienen lustre, excepto el carbono en su forma alotrópica de grafito, no son maleables, ni dúctiles y son malos conductores del calor y la electricidad.

Lo anterior nos permite afirmar que los metales y los no metales tienen propiedades distintas con las que se pueden diferenciar y clasificar.

¿Cómo se explica la diferencia entre las propiedades de los metales y los no metales?

La investigación y el análisis de la información obtenida al observar el comportamiento de la materia ha permitido establecer teorías acerca de su estructura que permitan explicar lo observado. De entre las propuestas más destacadas que han contribuido al desarrollo de la teoría atómica se encuentran:

- Demócrito (450 a.c.): establece la idea de que la materia es discontinua y formada por partículas indivisibles e inalterables,
- J. Dalton (1766-1844): propone un modelo atómico con el que demostró que el comportamiento de la materia se puede explicar por medio de una teoría de partículas que estas son indivisibles.
- J. J. Thomson (1856-1940): propone un modelo atómico con el que sostiene que los electrones son partículas más ligeras que el átomo del cual son parte de él, que se encuentran inmersos en una carga positiva,
- Rutherford (1871-1937): sugiere un modelo atómico en el que la carga positiva está concentrada en una región muy pequeña a la que llamó núcleo atómico y los electrones se encuentran alrededor de él,

- N. Bohr (1885-1962): establece un modelo del átomo en el que los electrones giran alrededor del núcleo a determinadas distancias llamadas niveles de energía o capas (K, L, M, N...) y la distribución de los electrones en cada capa sería 2, 8, 18, 32..., respectivamente,
- H. G. J. Moseley (1887-1915): estableció que el responsable de la carga positiva del núcleo es el protón y el valor de la carga nuclear se denomina número atómico (Z),
- J. Chadwick (1887-1961): descubre la existencia del neutrón (partícula de igual masa que el protón pero sin carga); así, la masa atómica (A) de un átomo está dada por la cantidad de protones y neutrones en el núcleo.

Contestar las siguientes preguntas:

¿Por qué unos elementos son metálicos y otros no metálicos?

¿Cómo la estructura de los átomos de los elementos nos permite explicar lo anterior?