

Z = 38, estroncio, Sr

El único elemento cuyo nombre honra a una localidad de las islas británicas

CE: [Kr] 5s²; PAE: 87,62; PF: 777 °C; PE: 1377 °C; densidad: 2,64 g/cm³; χ (Pauling): 0,95; EO: +1, +2; isótopos más estables: ⁸⁴Sr, ⁸⁶Sr, ⁸⁷Sr, ⁸⁸Sr; año de aislamiento: 1808 (Humphry Davy, Reino Unido).

De todos los elementos aislados o descubiertos en las islas británicas (23), el estroncio es el único cuyo nombre honra a una localidad de estas islas. Concretamente, el nombre deriva de Estroncia, una población minera en las Tierras Altas de Escocia.^[1]

Se conocen varios nombres asociados al descubrimiento de este elemento en el mineral estroncianita (SrCO₃), si bien se considera que fue el médico irlandés Adair Crawford junto con su colega William Cruickshank quienes sospecharon por primera vez de su existencia, a finales del siglo XVIII, al apreciar diferencias entre este mineral y otros ricos en bario como la witherita (BaCO₃). Así, observaron por ejemplo que: (1) el cloruro aislado a partir de la estroncianita era mucho más soluble en agua caliente que en fría, algo que no ocurría con el cloruro aislado a partir de la whiterita; (2) el cloruro de estroncio era más soluble a temperatura ambiente que el cloruro de bario; (3) la disolución en agua del cloruro de estroncio era más endotérmica; y (4) los dos cloruros tenían formas cristalinas diferentes.^[2]

El estroncio sería aislado en 1808, mediante electrólisis, por el químico e inventor inglés Sir Humphry Davy. Se trata de un elemento metálico blando, de color plateado brillante, algo maleable, que rápidamente se oxida en presencia de aire adquiriendo un tono amarillento por la formación de óxido (Figura 1). Reacciona rápidamente con el agua, liberando H₂ y formando Sr(OH)₂. Estas propiedades, similares a las de los elementos calcio y bario, así como el hecho de tener un peso atómico coincidente con la media del peso atómico de ambos, llevó al químico alemán Johann Döbereiner pocos años más tarde a agruparlos, constituyendo una de sus famosas triadas.^[3] Este intento de sistematización culminaría con la tabla periódica del científico Dimitri I. Mendeléiev, cuyo sesquicentenario se celebra en 2019.

El Sr es muy abundante en la corteza terrestre, pero al ser muy reactivo no se encuentra en estado metálico elemental sino combinado con otros elementos en rocas y minerales. Hoy en día, se obtiene principalmente a partir del mineral celestina (SrSO₄), siendo China, España y México los principales países productores.^[4]



Figura 1. Cristales sintéticos de estroncio sumergidos en argón en una ampolla de vidrio (pureza de 99,95 %) [bit.ly/2TT89Kz], visitada el 24/01/2019

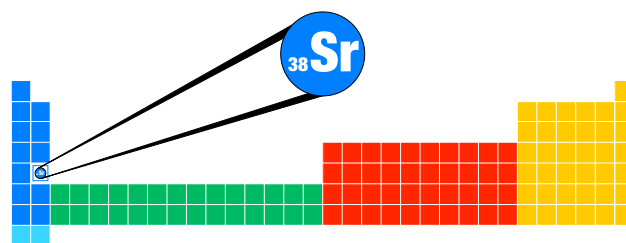


Figura 2. El color rojo de los espectáculos pirotécnicos se debe a los nitratos y cloratos de estroncio. (Fotografía realizada por Agustín Garzón el 15/12/2018, durante el espectáculo "Sueños en Navidad" en Jaén)

Inicialmente, los compuestos de estroncio encontraron utilidad durante décadas en el proceso de refinado del azúcar de caña y luego, protegiéndolos de radiaciones dañinas en los tubos de rayos catódicos de televisores y ordenadores. Actualmente, las aplicaciones de los compuestos de estroncio más importantes son la fabricación de ferritas magnéticas, la pirotecnia civil y militar (bengalas y fuegos artificiales) (Figura 2) y en pinturas anticorrosivas. En cantidades menores se emplea en la obtención de zinc de alta pureza, en la fabricación de vidrios, y en forma de titanato, estanato y zirconato, para aplicaciones electrónicas.

Los isótopos de estroncio son muy útiles en diferentes facetas de la actividad humana. Así, el análisis de éstos en los huesos de un individuo ayuda a determinar la región de donde proviene, dado que el estroncio se incorpora de forma similar al calcio en nuestros huesos, y la distribución de los isótopos tiende a variar de forma considerable de un lugar geográfico a otro. Además, el isótopo ⁸⁹Sr se usa en la terapia del cáncer de huesos, el isótopo radiogénico ⁸⁷Sr se emplea para datar la edad de las rocas, y el más peligroso de todos, el ⁹⁰Sr, se utiliza en generadores de energía autónomos para naves espaciales, por ejemplo.^[5]

BIBLIOGRAFÍA

- [1] B. Haran, The periodic table of videos (Strontium), bit.ly/2RS1PSy, visitada el 16/01/2019.
- [2] P. Van der Krogt, Elementymology & elements multdict, bit.ly/2M818iI, visitada el 16/01/2019.
- [3] E. Scerri, The role of triads in the evaluation of the periodic table: Past and present, *J. Chem. Educ.*, **2008**, *4*, 585–589.
- [4] Panorama minero 2017, Instituto Geológico y Minero de España, Estroncio, bit.ly/2DbOPz8, visitada el 16/01/2019.
- [5] J. Emsley, *Nature's building blocks: An A-Z Guide to the elements*, Oxford University Press, Nueva York, 2011.

ANTONIO MARCHAL INGRAIN
Universidad de Jaén
amarchal@ujaen.es