

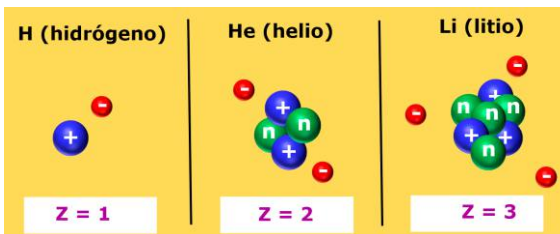
Estatua y monumento dedicado a Mendeléief en San Petersburgo. (Fotografía gentileza de Eduardo Alberto Blanco Figueroa). En esquina superior izquierda: Mendeléief en 1890. (Fuente: Wikimedia Commons)

cientemente de sus masas atómicas era lo que le permitía explicitar la ley periódica. Pero en algunos pocos casos tuvo que obviar el orden de masas y dar prioridad a la variación de las propiedades¹. Se dice² que había confeccionado un mazo de naipes con los símbolos químicos y sus propiedades, para ayudarse a probar diferentes disposiciones. Tal fue su confianza en su enfoque, que llegó a dejar huecos en su tabla para elementos desconocidos hasta ese momento y que fueron descubiertos posteriormente³. Mendeléief, inmortalizado en el mundo entero por la contribución de la Tabla, es considerado en Rusia un héroe de la Química. Actualmente, en el jardín delantero del Instituto de Investigaciones en Metrología de San Petersburg se puede apreciar como homenaje una estatua del científico y un monumento con la última versión de su Tabla.

Compuestos químicos

Se mencionó ya, que la naturaleza es capaz de armar con los átomos de los elementos químicos, todo tipo de materia. Aparte de las *sustancias* formadas por un único elemento (llamadas sustancias elementales, como el hierro, el cloro, el oxígeno), también existen combinaciones de átomos de diferentes elementos y esto es lo que abre el

panorama a la amplia variedad de sustancias que existen. Por ejemplo, dos átomos de hidrógeno se unen a uno de oxígeno para dar agrupaciones, llamadas moléculas, de la sustancia agua, que se representa como H₂O. Hasta el momento hay registradas en el mundo más de 55 millones de sustancias distintas⁴.



Algunos ejemplos de estructuras atómicas. Siendo Z: número atómico (cantidad de protones en el núcleo atómico), (+) protón, (-) electrón, (n): neutrón.

La Tabla Periódica hoy

Recién a principios del siglo XX se pudo entender el ordenamiento de los elementos en dicha Tabla, incluidas las inteligentes alteraciones de su autor. La última imagen de esta Hojita caricaturiza tres tipos de átomos, a manera de ejemplo. El número de protones se denomina número atómico, se lo representa con la letra Z y define el tipo de elemento, mientras que el número variable de neutrones define un dado isótopo (o versión) del mismo elemento⁵. Con el tiempo, se verificó que la ley periódica (o sea, la clave de ordenamiento de los elementos en la Tabla Periódica), en lugar de estar definida por la masa atómica como lo creyó Mendeléief, resultó estar definida por el *número atómico*.

REFERENCIAS

- 1 Por ejemplo, en el caso del telurio (Te) y el yodo (I), si bien la masa del último es menor, el orden aceptado por él (ver Tabla) obedecía a que el telurio posee propiedades similares a las de los elementos del grupo (ahora denominado 16 (o VIB), mientras que el I se comporta de manera análoga a los elementos del grupo 17 (o VIIB).
- 2 I. V. Petryanov, D. N. Trifonov. *ELEMENTARY ORDER: Mendeleev Periodic System*. MIR PUBLISHERS. MOSCOW. 1984.
- 3 Predijo la existencia de los elementos Sc (escandio), Ga (galio), Ge (germanio), Po (polonio), Pa (protactinio), Tc (tecnecio), Re (renio), y Fr (francio). Los tres últimos se descubrieron dos o tres décadas luego de su muerte.
- 4 La Chemical Abstracts Society (CAS) asigna un número identificativo a cada sustancia química que se descubre o se sintetiza.
- 5 Ver Hojita de Conocimiento "Una mirada a los radioisótopos" (Pág. 27/28).

ABREVIATURAS

- CAB: Centro Atómico Bariloche
- CNEA: Comisión Nacional de Energía Atómica
- CRUB: Centro Regional Universitario Bariloche
- UNLP: Universidad Nacional de La Plata
- UNC: Universidad Nacional del Comahue



Instituto de Energía y Desarrollo Sustentable

Comisión Nacional de Energía Atómica

Tel: 011-4704-1485 www.cnea.gov.ar/ieds

Av. del Libertador 8250 (C1429BNP) C. A. de Buenos Aires - República Argentina

Año de edición: 2019/1º ISBN: 978-987-1323-12-8

Publicación a cargo del Dr. Daniel Pasquevich y la Lic. Stella Maris Spurio.
Comité Asesor: Ing. Hugo Luis Corso - Ing. José Luis Aprea.
Responsable Científico: Dr. Gustavo Durfo.
Versión digital en www.cab.cnea.gov.ar/ieds
Los contenidos de este fascículo son de responsabilidad exclusiva del autor.