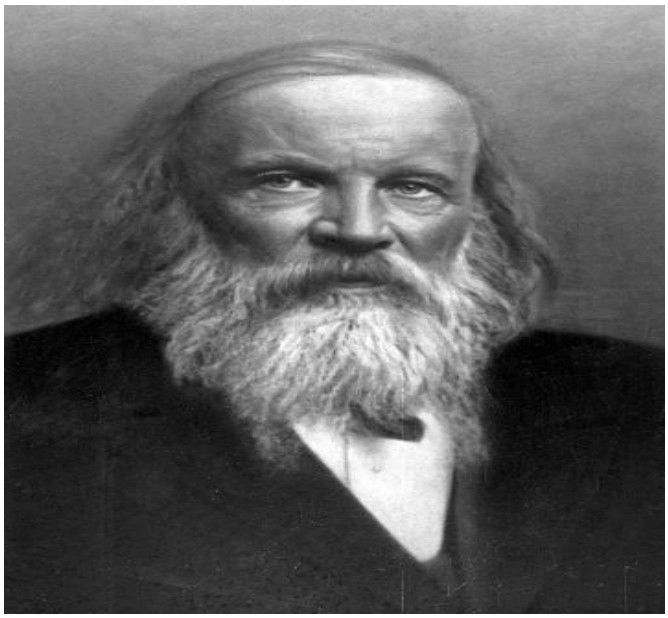
BREVE ESTUDIO DE LA TABLA PERIÓDICA

El siglo XIX fue una época de enorme desarrollo científico. Hacia el año 1830, los químicos habían identificado 55 elementos e intentaban diferentes maneras de clasificarlos: las *tríadas de Döbereiner* y las *octavas de Newlands* fueron los primeros intentos. Años después, con los trabajos de Meyer y Mendeleev y la ley periódica de Moseley se obtiene el resultado final de varias décadas de trabajo: **la tabla periódica**.

La tabla periódica que conocemos en la actualidad se originó en el trabajo de dos químicos que de manera independiente clasificaron los elementos conocidos hasta entonces: *Lothar Meyer*, quien en 1864 publicó una tabla periódica incompleta y en 1869 amplió la versión para incluir 56 elementos; el mismo año, *Dimitri Mendeleev*, fue mucho más allá que Meyer ya que dejó espacios vacíos en su tabla y predijo que serían descubiertos nuevos elementos que los llenarían, además de pronosticar las propiedades de esos elementos que aún no se habían descubierto.

Las tablas periódicas de Meyer y Mendeleev estaban ordenadas en base a las masas atómicas crecientes. Después del descubrimiento del protón, el físico *Henry Moseley*, en 1913, determinó la carga nuclear de los átomos de los elementos y concluyó que los elementos se debían ordenar en función de sus números atómicos crecientes, de tal forma, los que tienen propiedades químicas similares se encuentran en intervalos periódicos definidos; es decir, las propiedades de los elementos son función periódica de sus números atómicos: *ley periódica*.



DIMITRI MENDELEEV

La tabla periódica moderna presenta a los elementos organizados en orden ascendente de número atómico en una serie de columnas llamadas *grupos o familias*, y filas llamadas *periodos*. El periodo en que se localiza un elemento corresponde al nivel de energía más externo que contenga electrones; en tanto, todos los elementos que pertenecen a un mismo grupo o familia tienen propiedades químicas similares ya que presentan configuraciones electrónicas externas semejantes (sólo que en niveles de energía diferentes). Estos electrones, denominados *electrones de valencia*, confieren las propiedades químicas a los elementos, ya que son los que participan directamente en las reacciones químicas al interactuar los átomos.

La tabla periódica se divide en secciones o *bloques* que representan el subnivel de energía del átomo que se llena con electrones de valencia. Como hay cuatro subniveles de energía diferentes (s, p, d, f), la misma se divide en cuatro bloques distintos, precisamente:

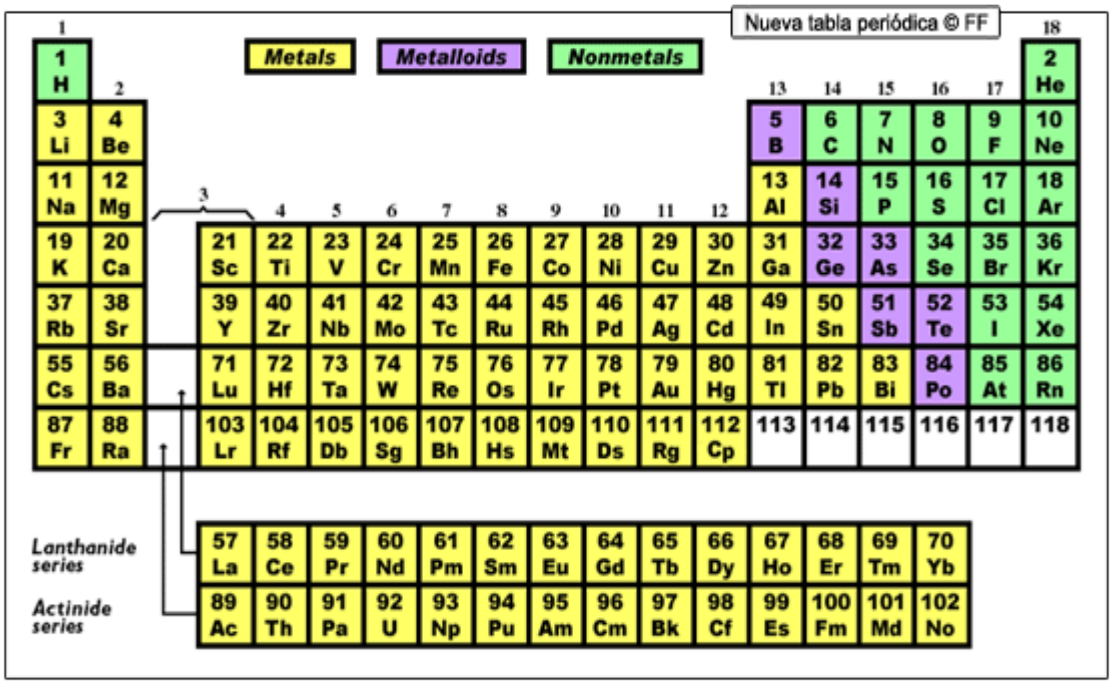
- *Bloque s*: las primeras dos columnas de la izquierda y el elemento helio.
- *Bloque p*: las seis últimas columnas de la derecha, excepto el helio.
- *Bloque d*: las diez columnas del centro.
- *Bloque f*: las dos filas inferiores, algunos de los cuales son elementos sintéticos radiactivos, denominados transuránicos o transuránidos.

De acuerdo a la ubicación del elemento en estos bloques, los elementos se denominan *representativos* (bloques s y p), *de transición* (bloque d) y *de transición interna* (bloque f).

El sistema periódico nos indica que un *80% de los elementos* presentan *carácter metálico* y un *20%* presenta *propiedades no metálicas*. Los *elementos metálicos* se ubican hacia la *izquierda* y hacia el *centro de la tabla periódica* (excepto el hidrógeno) y los *elementos no metálicos* ocupan un espacio más reducido: hacia el *extremo superior derecho de la tabla periódica*. Finalmente, entre el área que ocupan los metales y los no metales existe una sección escalonada, con *elementos que poseen propiedades intermedias* entre ambos, estos elementos se conocen como *metaloides o semimetales*.

Fuentes bibliográficas: Fundamentos de Química de Ralph A. Burns
Química de Daub-Seese

TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS



ACTIVIDAD:

Luego de leer el artículo, responde las siguientes preguntas que te ayudarán a reforzar los conceptos aprendidos.

1. Se desea comprar un producto de limpieza para desagües que contenga hidróxido de sodio. En caso de no haber en existencias en los puntos de venta, ¿recomendarías la compra de un producto que contenga hidróxido de potasio o un producto que contenga hidróxido de calcio y por qué?
2. Un estudiante desea realizar una investigación referente a algún elemento transuránico. ¿Podrías ayudar en mencionar, por lo menos 3 de estos elementos y decir qué características en común tienen estos elementos?
3. El hidrógeno a pesar de ser un no metal, en algunas tablas periódicas lo ubican en el mismo grupo de los metales litio, sodio y potasio. ¿cuál crees sea la razón de esta ubicación? Caso parecido, el helio a pesar de tener sólo dos electrones en su nivel de valencia, es ubicado en el mismo grupo de los no metales neón y argón, ¿a qué crees que se deba?
4. La tabla periódica actual, nos permite predecir las propiedades de los elementos que aún no se han descubierto o que todavía no han sido sintetizados. ¿En qué grupo ubicarías al elemento 145? ¿Será representativo, de transición o de transición interna? ¿En qué nivel estarían sus electrones de valencia? ¿Sería metal, no metal o metaloide?