



NOMBRE DEL DOCENTE: Leyda Rodríguez Lemos

Teléfono: 3104306037

Correo: leykesre02@hotmail.com

AREA: Ciencias Naturales y Química.

GRADO: NOVENO\_GRUPO: \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL ALUMNO \_\_\_\_\_

## TALLER # 13

### Antecedentes históricos

A principios del siglo XIX la cantidad de elementos conocidos, y sus compuestos, ya era lo suficientemente grande como para requerir algún tipo de clasificación que facilitara a los químicos su estudio y la comprensión de sus propiedades. Como desde el principio se comprobó la existencia de familias de elementos que presentaban muchas semejanzas entre sí, se intuyó que debía de existir una ley natural que los relacionase y agrupase. La búsqueda de esta ley natural está plagada de numerosos intentos, basados, por lo general, en dos criterios fundamentales:

La semejanza de las propiedades físicas y químicas de los elementos y sus compuestos. La relación que estas propiedades pudieran tener con alguna característica de los átomos, principalmente con la masa atómica.

En 1869 y 1870, dos científicos, el ruso D. Mendeléyev (1834-1907) y el alemán L. Meyer (1830-1895), presentaron independientemente su célebre Tabla Periódica. La clasificación periódica de Mendeléyev, más elaborada que la de Meyer, contenía todos los elementos conocidos hasta entonces, ordenados en una tabla de doble entrada según los criterios siguientes:

Masa atómica creciente. Los elementos se ordenan de izquierda a derecha, según este criterio, en líneas horizontales. • Semejanza en las propiedades. Los elementos que presentan propiedades semejantes se sitúan en columnas verticales. El planteamiento de Mendeléyev fue que las propiedades de los elementos debían responder a una ley periódica que todavía se desconocía. Ese convencimiento le llevó a predicciones arriesgadas, que el tiempo confirmó como ciertas:

- Cuestionar el valor de la masa atómica de algunos elementos, como el indio, el berilio y el uranio, y asignarles otro valor que consideró más correcto.
- Invertir el orden de masas atómicas en ciertos elementos para que éstos quedasen agrupados con otros de sus mismas propiedades, como telurio-yodo o cobalto-níquel.
- Dejar huecos en la tabla correspondientes a elementos aún no descubiertos y predecir las propiedades que tendrían. Es el caso del galio, el germanio o el escandio.

La clasificación propuesta por Mendeléyev y Meyer experimentó diversas modificaciones con el paso del tiempo, pero pese a ello, mantenía una sustancial dificultad: considerar la masa atómica como el criterio de ordenación implica colocar varios elementos fuera de su lugar para que queden agrupados por semejanza de propiedades. Por lo tanto, había que compatibilizar los dos hechos: las propiedades químicas de los elementos se repiten periódicamente y la masa atómica no es criterio suficiente para obtener una ordenación coherente.

La ley periódica se enuncia así en la actualidad: Cuando los elementos se colocan en orden creciente de su número atómico, tiene lugar una repetición periódica de ciertas propiedades físicas o químicas de aquéllos. El origen de la periodicidad en las propiedades químicas de los elementos radica en la configuración de sus electrones más externos o electrones de valencia,



y ésta se repite periódicamente. Algunos ejemplos de propiedades periódicas son: Energía o potencial de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad, estructura electrónica y carácter metálico o no.

Las propiedades periódicas son las características que tienen los elementos y que varían en forma secuencial por grupos y períodos. Algunas de esas propiedades son: radio atómico, potencial o energía de ionización, electronegatividad, estructura electrónica, afinidad electrónica, valencia iónica, carácter metálico o no. Este comportamiento es la base de la tabla periódica y establece que las propiedades físicas y químicas de los elementos tienden a repetirse de forma sistemática conforme aumenta el número atómico.

Todos los elementos de un grupo presentan una gran semejanza y, por lo general, difieren de los elementos de los demás grupos. Toda propiedad periódica depende, exclusivamente, del número atómico y la configuración del nivel externo. Lo interesante es que el comportamiento químico de un átomo, no tiene relación sólo con su naturaleza, sino más bien, con su posición en la Tabla periódica. Previo al análisis de algunas de estas propiedades es importante aclarar que el concepto de periodicidad se relaciona con la variación de alguna propiedad física en función del aumento o disminución del valor de Z.

#### ACTIVIDAD

1. Según la ubicación de un elemento químico en la tabla periódica que se puede decir del grupo o familia, del periodo, de sus propiedades metálicas o no, así como de su conductividad eléctrica. Dar ejemplos
2. Realice un ensayo del video sobre propiedades periódicas: enlace para ver el video <https://www.youtube.com/watch?v=4UexqplPlao>  
<https://www.youtube.com/watch?v=Gxev-X8AA3k>
3. Seleccione 10 elementos metálicos y 15 no metálicos, en un cuadro identifique para cada elemento: la distribución electrónica, número atómico y masa atómica (Z y A), grupo y periodo, punto de ebullición y de fusión, densidad, prediga según su ubicación en la tabla periódica como varía la energía de ionización, la afinidad electrónica, la electronegatividad y su carácter metálico.  
De acuerdo al tema
4. Explique en qué consiste la ley periódica
5. Cuál es la diferencia entre elementos representativos (A) y no representativos (B); entre elementos de transición y de transición interna. Dar ejemplos -En que consiste la electronegatividad y cuál es su importancia en la formación de sustancias químicas -Que se entiende por enlace químico y como se clasifican, dar ejemplos
6. Consulta la definición de las siguientes propiedades periódicas: Energía o potencial de ionización, afinidad electrónica, estado o número de oxidación. Como varían sus valores-tendencia en la tabla periódica.