

Antecedentes históricos

En el siglo XIX la cantidad de elementos conocidos requería una clasificación para su estudio. Debía existir una ley natural que los relacionase basándose en dos criterios fundamentales.

- La semejanza de propiedades físicas y químicas.
- La relación que estas propiedades pudieran tener con alguna característica de los átomos, principalmente con su masa atómica.

Tabla periódica de mendeleiev

Contenía los elementos conocidos ordenados en una tabla de doble entrada según:

- Masa atómica creciente: de izquierda a derecha en líneas horizontales.
- Semejanza de propiedades: propiedades semejantes en columnas verticales.

Mendeleiev hizo predicciones arriesgadas:

- Cuestionar el valor de la masa atómica y asignar otro valor más correcto.
- Invertir el orden de masa atómicas para que quedasen agrupados con otros de sus mismas propiedades. (Teluro-yodo).
- Dejar huecos en la tabla para elementos no descubiertos y predecir sus propiedades.

La clasificación se modificó pero tenía una dificultad, considerar la masa atómica criterio de ordenación.

Las propiedades químicas de los elementos se repiten periódicamente y la masa atómica no es criterio suficiente.

Sistema periódico actual.

Se basa en la ordenación mediante el número atómico

Ley periódica.

Cuando los elementos se ordenan en orden creciente de su número atómico tiene lugar una repetición periódica de ciertas propiedades físicas o químicas de aquellos.

Estructura del sistema periódico actual.

Están los elementos conocidos ordenados en orden creciente de número atómico en dieciocho columnas (grupos) y siete filas (periodos).

Se estructura según la configuración electrónica, responsable de las propiedades de estos

Kernel: configuración electrónica mas profunda.

Periodos: del 1 al 7

Grupos: 1 alcalinos

2 alcalinoterreos

16 calcógenos

17 Halógenos

18 gases nobles

Carga nuclear efectiva y apantallamiento.

Apan: Consiste en la repulsión entre los electrones, que disminuye la atracción del núcleo y condiciona el estado del electrón del átomo.

CNE: carga que debiera tener el núcleo para que sin otros electrones la atracción del núcleo sobre el electrón considerado fuera la misma que la atracción neta.

El apantallamiento depende del orbital: Electrones del Kernel, valor de $a=1$

Los demás < 1 .

Variación de la CNE en periodos y grupos.

Periodo: aumenta conforme lo hace el número atómico.

Grupos: cne es la misma

Propiedades periódicas

Se repiten con regularidad a lo largo de grupos y periodos.