



Estructura de los átomos: Tabla periódica

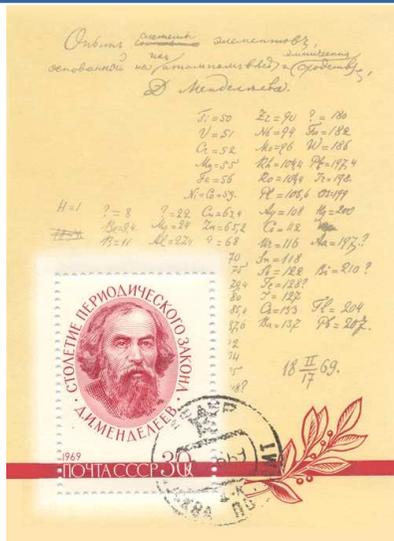


Imagen 1 [Alchemist-hp](#), Creative commons

La Tabla Periódica de Mendeleiev (1869)

Ordenación bidimensional de elementos por orden creciente de masas atómicas relativas. Los elementos con propiedades similares estaban en la misma columna. Su gran éxito fue predecir las propiedades de dos elementos entonces desconocidos sin más que analizar su situación en la tabla.

La Tabla Periódica actual de Werner y Paneth

Los elementos están situados por orden creciente de número atómico. Consta de 18 columnas (grupos) y 7 filas (periodos).

Los elementos del mismo grupo tienen la misma configuración electrónica en la capa más externa, que va siendo más grande al bajar en el grupo.

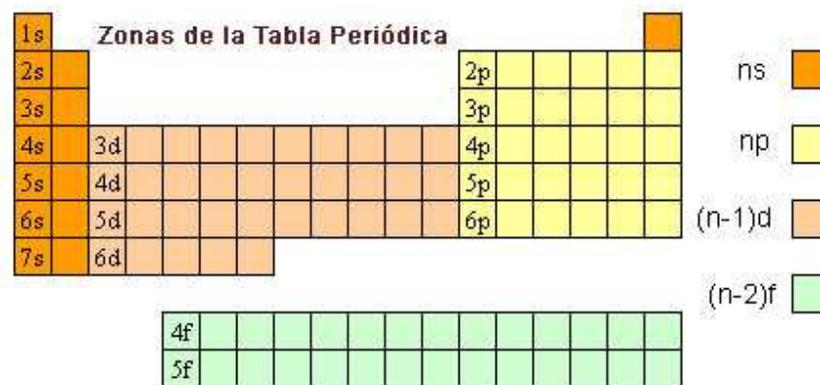


Imagen 2 Elaboración propia

Zonas de la Tabla Periódica

El electrón diferenciador se encuentra situado en el orbital ns, np, (n-1)d ó (n-2)f, donde n indica el número del periodo en el que está el elemento.

Propiedades de los elementos

Las propiedades dependen de la estructura electrónica, relacionada con la situación en la tabla periódica:

- Tendencia a adquirir estructura de gas noble, con la capa más externa completa (regla del octete).
- Carga nuclear efectiva, que depende de la relación de protones y electrones, así como de la capa electrónica en que estos se sitúan.

Radio atómico e iónico

El radio atómico aumenta al bajar en un grupo, ya que es mayor la capa más externa, y disminuye al avanzar en un periodo al aumentar la carga nuclear efectiva.

El radio de los cationes es menor que el de los átomos que los producen, ya que al perder electrones aumenta la carga nuclear efectiva, mientras que los aniones son mayores por la razón contraria.

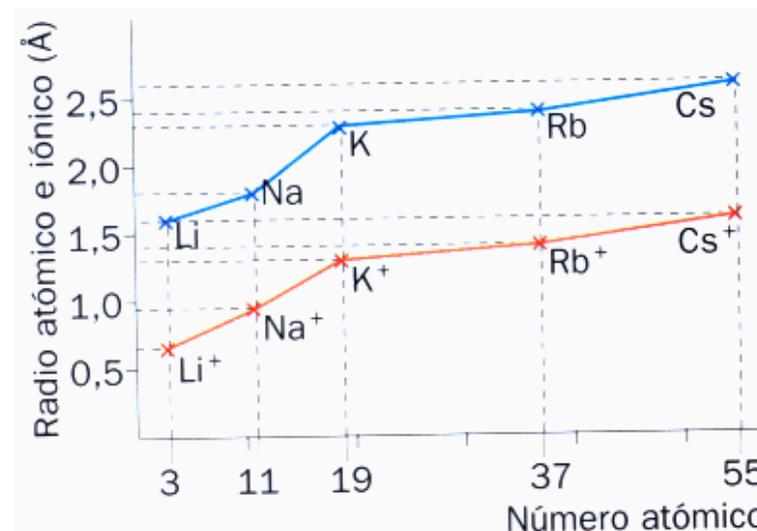


Imagen 2 [Grupo Lentiscal](#), Uso educativo

Energía de ionización (EI)

Disminuye al bajar en los grupos, ya que el electrón que se arranca es más externo, y aumenta al avanzar en los periodos, ya que el tamaño disminuye.

Las medidas de energías de ionización sucesivas permiten determinar el número de electrones de cada átomo en su capa más externa.

Electronegatividad (EN)

Es la propiedad más relevante para conocer el comportamiento químico de los elementos.

Varía como la EI: es máxima en el flúor y mínima en el cesio.

Carácter metálico

Los metales son los elementos de EN baja, y los metales los de EN alta. Los semimetales tienen EN intermedia.

Número de oxidación

Está relacionado con el número de electrones que un átomo gana, pierde o comparte cuando se une con otros átomos (-2 para el oxígeno, +1 para el sodio).

	13	14	15	16	17
2	B Boro	C Carbono	N Nitrógeno	O Oxígeno	F Flúor
3	Al Aluminio	Si Silicio	P Fósforo	S Azufre	Cl Cloro
4	Ga Gallium	Ge Germanio	As Arsénico	Se Selenio	Br Bromo
5	In Indio	Sn Tin	Sb Antimonio	Te Teluro	I Yodo
6	Tl Talio	Pb Plomo	Bi Bismuto	Po Polonio	At Astatio

Imagen 2 [Wikipedia](#), Creative commons