

EL ÁTOMO. LOS ENLACES QUÍMICOS.

Todos los átomos tienen un núcleo positivo formado por protones y neutrones, y electrones girando alrededor de éste, dispuestos en capas ($Z = \text{número atómico} = \text{n}^{\circ}$ de protones; $N = \text{n}^{\circ}$ de neutrones; $A = \text{n}^{\circ}$ másico = protones + neutrones). Si el átomo es neutro, debe tener tantos protones en el núcleo como electrones girando alrededor. En cada capa sólo cabe un número limitado de electrones: 2 en la primera, 8 en la segunda, 8 en la tercera,... En general, los átomos tienden a cumplir dos **condiciones de estabilidad**:

- La primera, ser neutros: no tener carga eléctrica, o lo que es lo mismo, tener igual número de electrones que de protones.
- La segunda, tener completa la última capa (el último nivel) de electrones.

Si se cumplen estas condiciones, el átomo es más estable que si no lo hacen, por lo que los átomos tienden a cumplirlas, y para ello recurren a distintas estrategias.

Veamos algunos ejemplos:

El Sodio (Na) tiene 11 protones en el núcleo y 11 electrones girando alrededor, dispuestos de la siguiente manera: 2 en la primera capa, 8 en la segunda y 1 en la tercera. Para adquirir la segunda condición de estabilidad, pierde con facilidad este único electrón de su capa externa, y se queda con 8 en la segunda capa, que pasa a ser la externa; pero se queda con una carga positiva, se convierte en un ion Na^+ , e incumple la segunda condición de estabilidad.

El Cloro (Cl) tiene 17 protones en el núcleo y 17 electrones alrededor: 2 en la primera capa, 8 en la segunda y 7 en la tercera; le falta 1 electrón para completar su capa externa. Si lo acepta, se queda cargado negativamente y se convierte en ion Cl^- .

Si los dos átomos anteriores se encuentran, al tener cargas eléctricas opuestas se sienten atraídos electrostáticamente y se establece entre ambos un **enlace iónico**. La molécula resultante, el cloruro sódico, es neutra por compensación de cargas; de esta forma se cumplen las dos condiciones de estabilidad.

El Argón (Ar) tiene $Z = 18$; es neutro y tiene la última capa completa. No necesita establecer enlaces para aumentar su estabilidad (es un gas noble).

El Carbono (C) tiene 6 protones en el núcleo y 6 electrones alrededor de él: 2 en la primera capa y 4 en la segunda. La estrategia utilizada para "llenar" su última capa es distinta, y consiste en compartir pares de electrones con otros átomos. Este tipo de enlace se llama **enlace covalente**. Así, si el Carbono comparte sus cuatro electrones con otros tantos átomos de Hidrógeno (1 electrón en su única capa), se rodea de 8 electrones (última capa completa), y el H se rodea de 2 (su última capa también está completa). No hay diferencia de carga, ya que al compartir electrones la carga se reparte entre los dos átomos que forman el enlace (es decir, si antes tenía cada átomo un electrón, ahora tienen cada uno la mitad de dos electrones).