



Compuestos iónicos y redes cristalinas

Sesión
8

A diferencia de un enlace covalente, donde los átomos comparten electrones, en el iónico, uno de los átomos es capaz de ganar los electrones de enlace formando un anión, mientras que el átomo que los pierde se convierte en un catión. La interacción entre las cargas negativas de los aniones y las positivas de los cationes da origen al *enlace iónico*.

Las fuerzas de atracción y de repulsión entre los iones dependen del tamaño y la carga de éstos, resultando en un arreglo tridimensional donde cada ion ocupa un lugar en el espacio, a este arreglo se le conoce como *red cristalina*. Por ejemplo, en el cloruro de sodio, un catión de sodio está rodeado por seis aniones de cloruro y, a su vez, cada uno está rodeado por seis cationes de sodio (figura 2.5), es decir, están en relación 1:1. El patrón de repetición de esta unidad da lugar a la estructura cristalina del compuesto (figura 2.6).

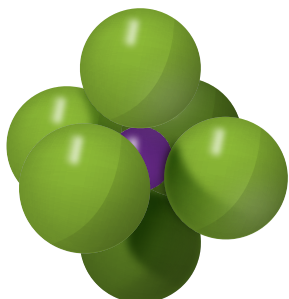
Las características de los compuestos iónicos son consecuencia de la red cristalina. Debido a la energía de esta red, la mayoría de los compuestos iónicos tiene temperaturas de ebullición y de fusión relativamente altas. Además, estos compuestos son solubles en agua: sus iones se separan al interactuar con las moléculas de agua superando así la energía de la red cristalina. Sin embargo, su propiedad más representativa es que, al estar formados por partículas cargadas, son capaces de conducir la corriente eléctrica en disolución o fundidos.



Todo cambia

Para definir si una sustancia era elemental, desde el siglo xvii se utilizó el método experimental con procesos químicos. Desde principios del siglo xx, la identificación de un elemento químico también es experimental, pero con técnicas de espectroscopía y fluorescencia de rayos X.

a)



b)

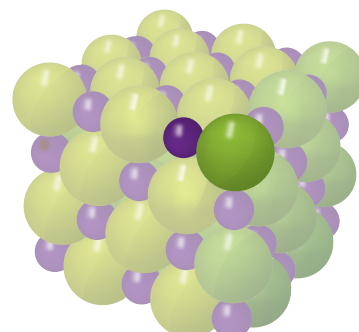
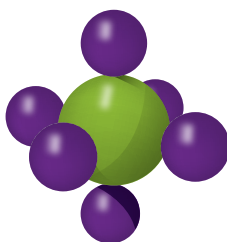


Figura 2.5 Entornos de cargas eléctricas de los tipos de iones en el cloruro de sodio. a) Cation de sodio con 6 aniones de cloro. b) Anión de cloro con 6 cationes de sodio.

Figura 2.6 Cristal de cloruro de sodio con la relación 1:1 de cloro y de sodio resaltada.

Actividad 6



Compuestos iónicos y su estructura

Formen equipos para realizar esta actividad.

Pregunta inicial

¿Por qué distintos compuestos forman cristales diferentes?

Hipótesis

Redáctenla considerando el tipo y tamaño de los átomos que forman a los compuestos.

Sesión
9

