

Aceptar y ceder electrones

Trabajen en parejas.

1. Un átomo de sodio contiene 11 protones, mientras que uno de cloro posee 17. Elaboren un diagrama de niveles de energía para cada uno y determinen cuántos electrones faltan o sobran en cada caso para que su última capa esté completa, y anótenlo en su cuaderno.
2. Completen los niveles de energía para los átomos de sodio y cloro con la cantidad

mencionada en el punto 1. Escriban la carga de los iones formados, no olviden incluir un “+” o un “-”, según corresponda.

3. Por último, respondan ¿cuál de los dos elementos consideran que puede formar más compuestos?, ¿por qué? Argumenten su respuesta en razón de cuántos electrones de valencia tiene cada uno.

Guarden sus esquemas y respuestas en su carpeta de trabajo.



Átomos, iones y moléculas

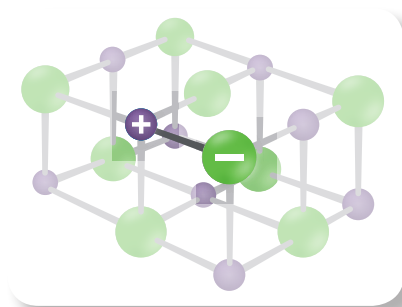


Figura 1.61 Los iones de cloro y sodio que componen la sal de mesa forman estructuras regulares donde cada ion ocupa un solo lugar y no se puede mover. A estas estructuras se les llama redes cristalinas.

La energía de los electrones de valencia es diferente para cada tipo de átomo, por lo tanto, su capacidad de interactuar también es variable. Cuando dos átomos interactúan pueden suceder dos cosas:

- Que un átomo atraiga con tanta fuerza al electrón del otro átomo, que lo gane y se formen dos *iones*: un catión y un anión (figura 1.61).
- Que ambos átomos atraigan con fuerza similar a los electrones del otro y terminen compartiéndolos, es decir, ninguno de ellos gana o pierde. A esta nueva entidad generada por la unión de dos o más átomos que comparten electrones se le denomina *molécula*.

Las moléculas pueden ser de dos tipos: a) aquellas en las que los núcleos de los átomos que la forman atraen de manera similar a los electrones, resultando en una distribución homogénea de carga, y b) donde un núcleo atrae con más fuerza que otro a los electrones, resultando en una distribución heterogénea de carga en toda la molécula (figura 1.62).

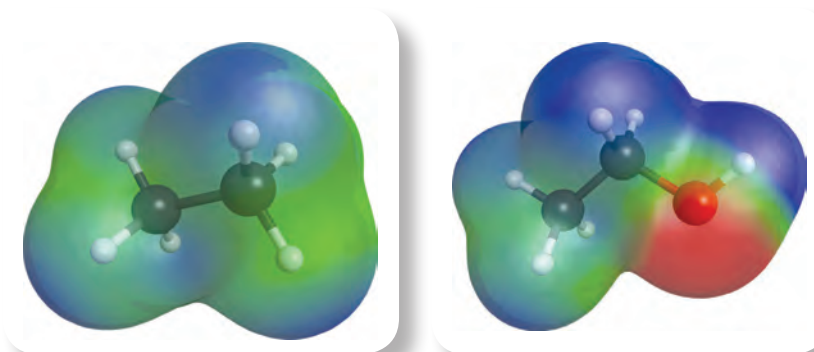


Figura 1.62 Tipos de distribución de carga eléctrica en moléculas de a) etano y b) etanol, donde rojo = negativa, azul = positiva, verde = neutra.

a) Distribución homogénea

b) Distribución heterogénea