TALLER #2 QUÍMICA **TERCER PERIODO SEMANAS 3 y 4**	
Área: Ciencias naturales-Química	**Grado:** 8°
Profesor: Natalia Múnera	**Fecha:** Julio 19 al 30
Tema: Enlace químico, conceptos básicos.	**Logro:** Explica cómo está estructurada la materia.

TEMA: Enlace químico, conceptos básicos.

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA: ¿Cuál es la estructura de las sustancias que me rodean?

ESTRUCTURA DEL ÁTOMO

Recordemos que la materia es todo aquello que tiene masa y volumen y que esta está conformada por átomos, en estos se distinguen dos partes: núcleo y corteza.
En el núcleo podemos encontrar los protones con carga positiva y las partículas sin carga, que son los neutrones. Cada átomo de un elemento químico tiene el mismo número de protones. A este número se le conoce como número atómico y se representa con la letra Z. En la corteza del átomo se encuentran los electrones ubicados en niveles de energía, que tienen carga negativa. (figura 1)

Figura 1. Estructura general del átomo

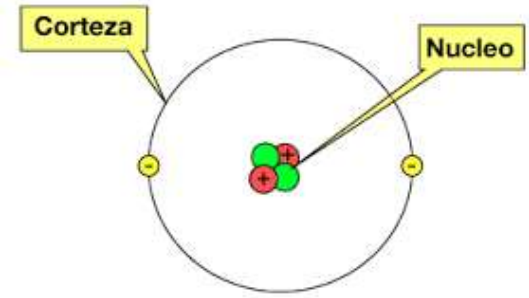
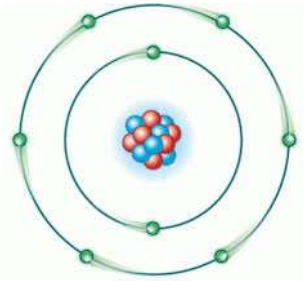


Figura 2. Estructura del átomo de oxígeno



Los electrones del último nivel de energía o **electrones de valencia** son muy importantes, ya que por medio de estos los átomos se unen a otros para formar **enlaces químicos**. Cada átomo tiene un determinado número de electrones de valencia y este depende del grupo en el que se encuentre ubicado en la tabla periódica; así por ejemplo, el oxígeno que está en el grupo VIA de la tabla periódica, tiene dos electrones en el primer nivel de energía y 6 electrones en su último nivel de energía o electrones de valencia (figura 2) que servirán para unirse a otro átomo por medio de un enlace químico.

ENLACE QUÍMICO

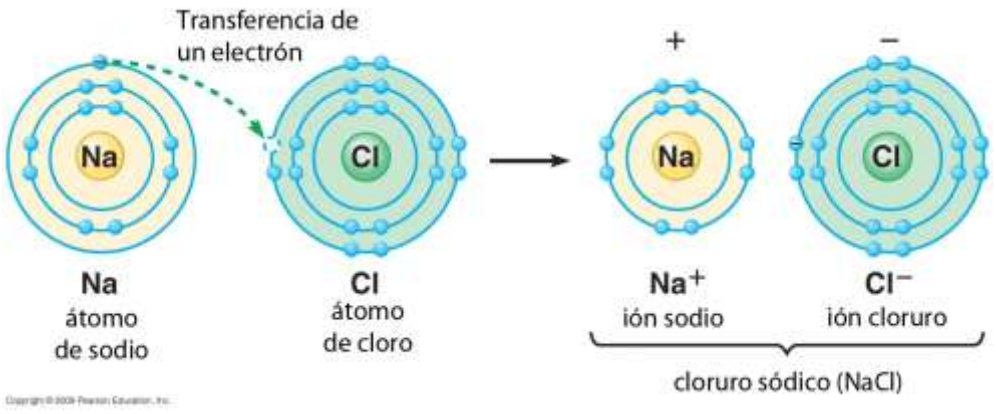
A excepción de casos muy raros, la materia no se desintegra espontáneamente. La desintegración se evita por las fuerzas que actúan a nivel iónico y molecular. A través de las reacciones químicas, los átomos tienden a llegar a estados más estables con menores niveles de energía potencial química. Como ya se sabe, cuando dos o más átomos se unen, forman una molécula. Esta puede estar constituida por átomos de un mismo elemento o por átomos de elementos diferentes.

Surge entonces la pregunta: ¿cómo se mantienen unidos los átomos? La respuesta la dan los enlaces químicos**. Un enlace químico** es el resultado de la fuerza de atracción que mantiene unidos los átomos para formar moléculas. Los electrones que intervienen en el enlace son los que están ubicados en el último nivel de energía, el nivel de valencia; estos electrones pueden pasar de un átomo a otro para completar el número de electrones del último nivel y así estabilizar electrónicamente el átomo. Los átomos pueden utilizar dos mecanismos para formar enlaces químicos, dependiendo del número de electrones de valencia que poseen. Estos mecanismos son en primer lugar, de transferencia de electrones que se presenta cuando un átomo transfiere sus electrones a otro átomo permitiéndole que complete ocho en su último nivel de energía (ley del octeto) y, en segundo lugar, compartimiento de electrones que se presenta cuando dos átomos comparten uno o más electrones de valencia y así ambos completar ocho electrones de valencia.

ACTIVIDAD 1
Con base en la lectura del texto anterior, responda las siguientes preguntas:
a. ¿Qué es un enlace químico?
b. ¿Qué tipos de mecanismos existen para formar enlaces químicos?
c. ¿Cuáles son los electrones que participan en un enlace químico?
d. ¿Dónde se ubican los electrones que aparecen en un enlace químico?

Enlace iónico
Cuando un átomo cede un electrón, el número de protones será mayor que el número de electrones y se generará una carga positiva (+) en el átomo, pero si gana un electrón el número de protones será menor que el número de electrones y se generará una carga negativa (-); en ambos casos se habrán formado iones. La carga del ion dependerá del número de iones cedidos o ganados; si un átomo gana dos electrones tendrá dos cargas negativas; si pierde dos electrones tendrá dos cargas positivas. Estos iones tienen cargas eléctricamente contrarias por lo cual pueden atraerse mutuamente y formar un enlace iónico, dando lugar a un compuesto iónico. El enlace químico iónico se forma por transferencia de uno o más electrones de un átomo o grupo de átomos a otro. Por lo general, la unión de un elemento metálico con un no metal es de tipo iónico.

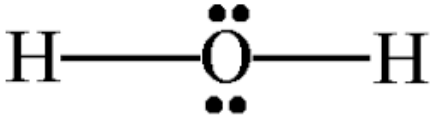
Figura 3. Formación de la molécula de NaCl por medio del enlace iónico



Enlace covalente
No todos los átomos ceden o ganan electrones cuando forman enlaces. Un enlace covalente se forma cuando dos átomos comparten uno o más de dos pares de electrones para completar cada uno ocho electrones en su último nivel. En este enlace, no hay formación de iones y se presenta principalmente entre los no metales. Los electrones compartidos en un enlace covalente pertenecen a ambos átomos. Cada par de electrones compartidos se representa por una línea que une

los dos símbolos de átomos. Ejemplo: la molécula de agua está formada por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno (no metales).

Figura 4. Estructura de Lewis de la molécula de agua.



ACTIVIDAD 2

a. En la molécula de NaCl ¿Qué átomo cede el electrón?, ¿Qué átomo gana el electrón?
b. Escriba la distribución electrónica del ión sodio y del ión cloro.
c. ¿Cuántos electrones forman un enlace covalente?
d. ¿Un enlace covalente se forma entre átomos de elementos metálicos o no metálicos?
e. ¿Cuál es la configuración electrónica del hidrógeno y del cloro? ¿Cuántos electrones de valencia tiene cada uno?
f. Dibuje la estructura de Lewis del enlace covalente que hay en la molécula de HCl.

Tomado y adaptado de: Cabrera B, Clavijo M, Samacá N. (1999). Guía de recursos Ciencias Naturales 7, Bogotá, Colombia: Santillana.

CÓDIGOS CLASSROOM

8-1	8-2	8-3
sqybgrk	q6fyddn	rhjqixe