



GUÍA DE APRENDIZAJE N°10 DE CIENCIAS

SEGUNDO NIVEL DE MEDIA

Profesor(a): Ana Rivera V.		Alumno(a):
Puntaje Máximo:	Puntaje Obtenido:	Curso: Fecha: ____ / ____ / 21.
Objetivo de aprendizaje: Comprende que los átomos se unen entre sí mediante enlaces químicos para formar moléculas.		

- Conocimientos previos: La configuración electrónica se puede representar en forma general de la siguiente manera: **nl^x**

n = nivel energético (1;2;3;4; etc.)

l = orbital atómico (s; p; d; f)

x = número de electrones

Ejemplo: $2p^3$ en que $n=2$ $l=p$ $x=3$

“Lo que significa que hay 3 electrones en el orbital “p” del nivel 2”

La estructura de la tabla periódica de los elementos químicos se basa en la configuración electrónica de los átomos.

- **Períodos:** son las series horizontales, en total son 7 y el número del período indica la cantidad de niveles energéticos que tiene el átomo, por ejemplo, el período 1 indica un nivel energético, el período 2 que tiene dos niveles energéticos, etc.
- **Grupos:** son las columnas (verticales), en total son 8 en número romano. El grupo indica el número de electrones de valencia que tiene el átomo (son los electrones que se ubican en el último nivel de la tabla periódica)

ENLACE QUIMICO

El término enlace químico es utilizado para referirse a la unión que existe entre dos átomos (los cuales pueden ser iguales o diferentes) con el fin de formar una molécula. Los átomos están compuestos por un núcleo atómico y a la vez están rodeados por electrones (los cuales tienen carga eléctrica negativa). En un enlace químico existe la participación entre los electrones que componen a los átomos que se están entrelazando, debido a que es a través de ellos que los enlaces se unan, en términos químicos se dice que es una transferencia o compartición de electrones entre átomos el fenómeno que ocurre en un enlace químico.



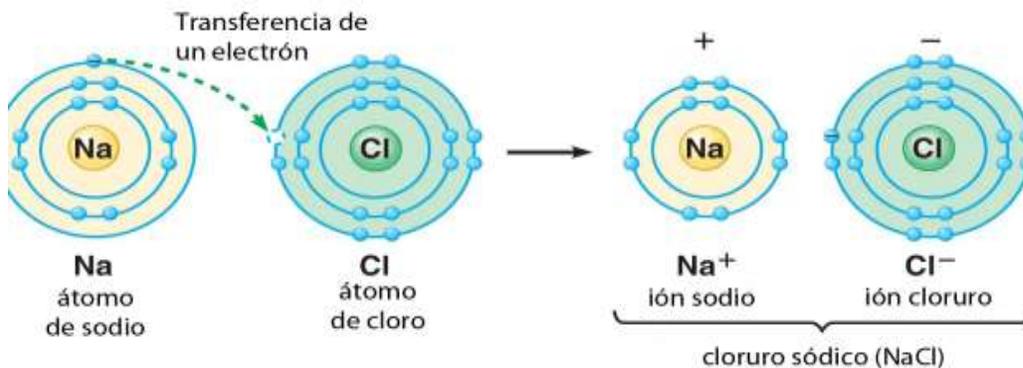
Regla del octeto: La formación del enlace químico se explica con la tendencia que tienen todos los átomos de lograr estructuras similares a la del gas noble más cercano dentro de la Tabla Periódica, para adquirir estabilidad, completando ocho electrones en su último nivel de energía. A este comportamiento se le denomina “regla del octeto” y para cumplir con esta regla, los átomos pueden recibir, ceder o compartir electrones.

La electronegatividad es la capacidad de un átomo para atraer a los electrones hacia sí mismo. También debemos considerar la distribución de densidad electrónica alrededor de un átomo determinado frente a otros distintos, tanto en una especie molecular como en sistemas o especies no moleculares. Los conceptos anteriores nos permiten comprender mejor el concepto de enlace químico y los tipos de enlace.

Enlace iónico

El enlace iónico consiste en la atracción electrostática entre átomos con cargas eléctricas de signo contrario. Este tipo de enlace se establece entre átomos de elementos poco electronegativos con los de elementos muy electronegativos. Es necesario que uno de los elementos pueda ganar electrones y el otro perderlo, y como se ha dicho anteriormente este tipo de enlace se suele producir entre un no metal (electronegativo) y un metal (electropositivo), la transferencia electrónica en el enlace iónico se da siempre desde los átomos metálicos hacia los no metálicos, o en todo caso, desde los menos electronegativos hacia los más electronegativos. Esto se debe a que la juntura se produce por atracción entre partículas de distinto signo, cuya variación en el coeficiente de electronegatividad sea mayor o igual a 1,7 en la escala de Pauling.

Un ejemplo de sustancia con enlace iónico es el cloruro sódico. En su formación tiene lugar la transferencia de un electrón del átomo de sodio al átomo de cloro. Las configuraciones electrónicas de estos elementos después del proceso de ionización son muy importantes, ya que los dos han conseguido la configuración externa correspondiente a los gases nobles, ganando los átomos en estabilidad.



En los enlaces iónicos, participan un catión y un anión.



Características de los compuestos iónicos:

- En escala macroscópica, los compuestos iónicos forman sólidos cristalinos.
- Por lo general, presentan puntos de fusión altos debido a la fuerte atracción electrostática y multidireccional entre iones de signo contrario. Es decir, un catión se puede unir a varios aniones al mismo tiempo. Lo mismo ocurre con los aniones.
- Se fracturan al someterlos a una fuerza externa por la formación de planos de repulsión iónica.
- No conducen electricidad en estado sólido.
- Conducen electricidad cuando están fundidos, debido a la presencia de iones móviles.
- Conducen electricidad cuando están disociados en solución.

Actividades

1.- Con base en la Figura del ejemplo, responda las siguientes preguntas.

a) ¿Qué átomo cede el electrón?

.....

b) ¿Qué átomo gana el electrón?

.....

c) Escriba la configuración electrónica del ion sodio y del ion cloro.

.....

.....

2.- ¿Cuáles son los electrones que participan en un enlace químico?

.....

3.-

Elemento	X	J	Y	L
Electronegatividad	4,0	1,5	0,9	1,6

De acuerdo con la información de la tabla, es válido afirmar que el compuesto con mayor carácter iónico es

- A. LX
C. YJ

- B. JL
D. YX



4.- Define los siguientes conceptos:

a. Enlace químico

b. Electrón de valencia

c. Electronegatividad

d. Cation

e. Anión

5.- ¿Cómo se ordenan los elementos químicos en la tabla periódica?

6.- ¿Qué características presentan los enlaces iónicos?

I. Forman Iones

II. Son sustancias moleculares

III. Comparten sus electrones

IV. Se unen por diferencia de cargas

a) Sólo I y II

b) Sólo II y III

c) Sólo III y IV

d) Sólo I y IV

e) Sólo I y III