



Objetivos de esta guía:

1.- Conocer y comprender que los átomos se unen a través de interacciones que se denominan enlaces químicos y que dependiendo del tipo de átomo éstas interacciones se realizan de diversas maneras.

Nombre: _____ Curso: _____ Fecha: _____

Enlaces químicos.

En nuestro planeta, existen 118 átomos distintos, los cuales están ordenados según sus propiedades y características en la **Tabla periódica**. La gran mayoría de estos átomos se encuentran asociado a uno u otros átomos formando uniones llamadas **enlaces químicos**, que dan paso a la formación de moléculas, pudiendo formarlas de dos átomos o de millones de átomos, donde cada átomo ha generado un enlace (una unión) con otro.

Las fuerzas que unen a los átomos, los iones o las moléculas que forman las sustancias químicas (elementos y compuestos) de manera estable se denominan enlaces químicos.

En la formación de un enlace, los átomos tienden a ceder, ganar o compartir electrones hasta que el número de estos sea igual a ocho (**Ley del octeto**) en su nivel de valencia o último nivel energético.

IA	IIA	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
• H							•• He
• Li	•• Be	•• B •	•• C •	•• N •	•• O •	•• F •	•• Ne •
• Na	•• Mg	•• Al •	•• Si •	•• P •	•• S •	•• Cl •	•• Ar •
• K	•• Ca	•• Ga •	•• Ge •	•• As •	•• Se •	•• Br •	•• Kr •
• Rb	•• Sr	•• In •	•• Sn •	•• Sb •	•• Te •	•• I •	•• Xe •
• Cs	•• Ba	•• Tl •	•• Pb •	•• Bi •	•• Po •	•• At •	•• Rn •
• Fr	•• Ra						

Notación de Lewis para los elementos representativos.

La estructura de Lewis de los elementos representativos nos indica el número de electrones que están en el último nivel o la última capa energética, estos electrones son los que participan en la formación de los enlaces, ellos son denominados **electrones de valencia**.

Los átomos se unen porque, al estar unidos, adquieren una situación más estable que cuando estaban separados.

Esta situación suele darse cuando el número de electrones que poseen los á-

tomos en su último nivel es igual a 8, estructura que coincide con la de los elementos del grupo 18 (VIIIA) o gases nobles, observa la tabla de la notación de Lewis y ubica los elementos del grupo VIIIA y cuenta los electrones que poseen en su última capa o nivel.

Los elementos Ne neón, Ar argón, Kr criptón, Xe xenón y Ra radón, poseen en su último nivel energético 8 electrones y es por ello que son muy poco reactivos o muy raramente forman enlaces con otros elementos. Para el caso del He helio, que solo tiene un nivel energético, no se cumple la ley del octeto, pues para ser estable, solo necesita dos electrones en su último nivel, lo mismo que ocurre con el H hidrógeno, observa el cuadro ¿Cuántos electrones le faltan al H para ser estable?

Por lo tanto, por la configuración de su último nivel energético, los gases nobles tienen muy poca tendencia a formar compuestos y suelen encontrarse en la naturaleza como átomos aislados.

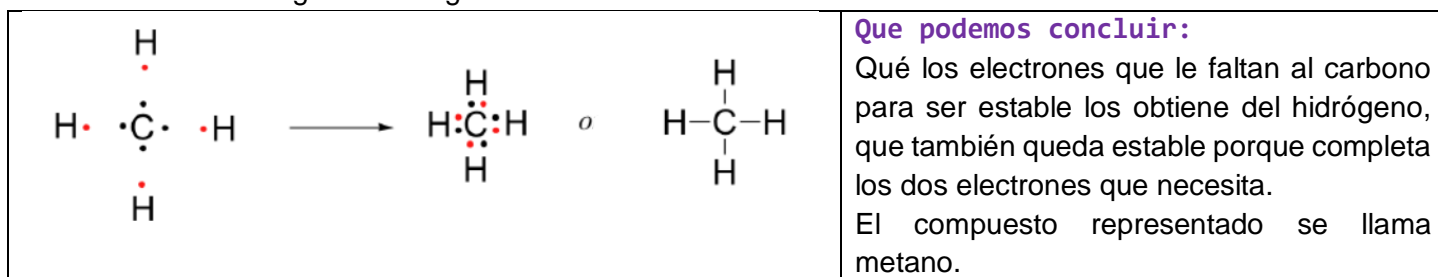
Representación de todas las capas o niveles de energía.	Estructura de Lewis	Representación de todas las capas o niveles de energía.	Estructura de Lewis
 Z=3, Litio		 Z=6, Carbono	
 Z=11, Sodio		 Z=17, Cloro	

Para comprender mejor la idea de la última capa o nivel de energía, observa el cuadro a continuación, donde se muestran todas las capas o niveles de energía donde se ordenan los electrones de algunos elementos y sus respectivas representaciones de Lewis, que como hemos mencionado: la estructura de Lewis nos muestran solo el último nivel o de valencia, donde ocurren las reacciones químicas. Ahora, volvamos a la **Ley del octeto**, que nos dice que en su último nivel deben de haber 8 electrones para encontrar el equilibrio.

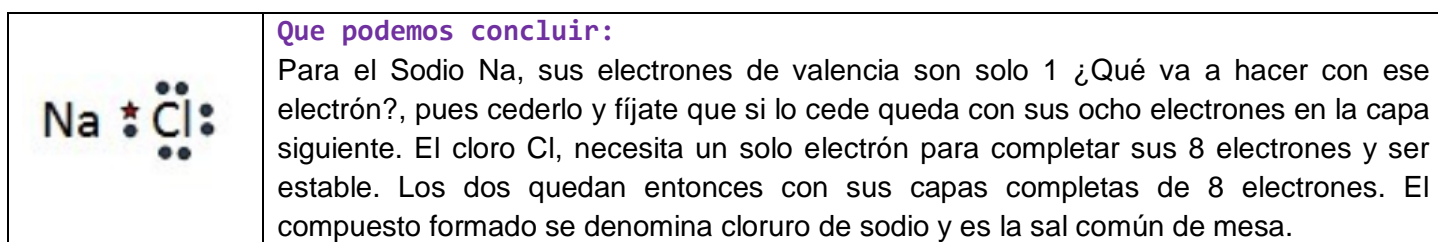
¿Cuántos electrones le faltan al carbono para llegar a 8? (Recuerda que cada electrón es representado por un punto).

La respuesta es 4 ¿Cierto?

Observa la siguiente imagen:



Observa el siguiente ejemplo:



Actividades: ¡Ahora tú!

1.- Realiza compuestos en cada una de las siguientes actividades, mezclando con los elementos H, Cl, F o ninguno. De acuerdo a las necesidades de cada elemento ara cumplir con la Ley o regla del octeto y dibuja las estructuras resultantes y escribe los nombres de los elementos involucrados.

- a.- Ne
- b.- S
- c.- N
- d.- Na
- e.- Rb

- f.- O
- g.- P
- h.- K
- i.- Br
- j.- I

- l.- Se
- k.- Ar
- m.- Kr
- n.- C
- ñ.- F