



**Área:** Cs. Naturales

**Espacio Curricular:** Química

**Ciclo:** ciclo orientado

**Curso:** 4to **Divisiones:** 1ero y 2da

**Profesor responsable:** Solange Lenardón

**Ciclo Lectivo:** 2020

### Trabajo N° 3 (Segunda etapa)

**Fecha de entrega:** hasta 21 de septiembre

**Dirección de envío:** [sollenardon@gmail.com](mailto:sollenardon@gmail.com)

**Quienes no cuenten con correo electrónico pueden hacerlo vía whatsapp al n° 155134137 habilitado para consultas.**

Para poner en juego los conceptos que hemos venido trabajando acerca de los elementos de la tabla, su ubicación, relación con los grupos y periodos, comenzaremos a entender cómo se unen los átomos y forman tantas sustancias diversas. Para ello, iniciaremos entendiendo de que consiste el enlace químico y los puntos importantes de la regla del octeto, para posteriormente emplear esa información y plasmar las correspondientes uniones empleando la Teoría de Lewis.

**Actividad 1:** Visualiza el siguiente video y luego responde el cuestionario:

<https://www.youtube.com/watch?v=FJu9WkFyiaQ>

- ¿Qué es el enlace químico?
- ¿Cuáles son los electrones de mayor importancia en los enlaces?
- ¿Por qué los átomos se unen? ¿Qué configuración electrónica o cantidad de electrones poseen en su último nivel los gases nobles o raros?
- ¿Cuáles son los tipos de enlace que menciona el video?
- ¿De qué se trata el enlace iónico? Esquematiza
- ¿De qué se trata el enlace covalente? Esquematiza

#### Visión general de la teoría de Lewis

En el período 1916-1919, dos americanos, G. N. Lewis e Irving Langmuir, y un alemán

Walther Kossel, formularon una importante propuesta sobre el enlace químico: las configuraciones electrónicas de los átomos de gases nobles tienen algo especial que es la causa de su inercia química y los átomos de otros elementos se combinan unos con otros para adquirir configuraciones electrónicas como las de los átomos de gases nobles.

La teoría que se desarrolló a partir de este modelo estuvo especialmente ligada a G. N. Lewis y se denomina teoría de Lewis. Algunas ideas básicas en la teoría de Lewis son:

**1.** Los electrones, especialmente los que están en la capa más externa o de valencia, juegan un papel fundamental en el enlace químico.



**Área:** Cs. Naturales

**Espacio Curricular:** Química

**Ciclo:** ciclo orientado

**Curso:** 4to **Divisiones:** 1ero y 2da

**Profesor responsable:** Solange Lenardón

**Ciclo Lectivo:** 2020

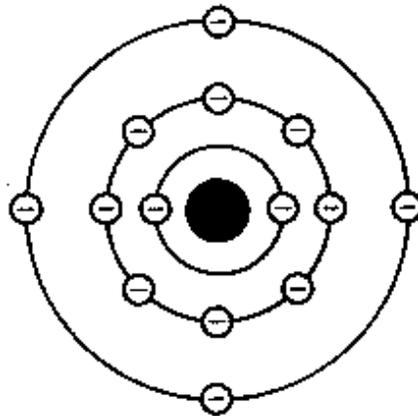
2. En algunos casos se transfieren electrones de un átomo a otro, formándose iones positivos y negativos que se atraen entre sí mediante fuerzas electrostáticas denominadas enlaces iónicos.
3. En otros casos se comparten entre los átomos uno o más pares de electrones; esta compartición de electrones se denomina enlace covalente.
4. Los electrones se transfieren o se comparten de manera que los átomos adquieren una configuración electrónica especialmente estable. Generalmente se trata de una configuración de gas noble con ocho electrones más externos que constituyen un octeto.

**“Regla del octeto:** un átomo diferente del hidrógeno tiende a formar enlaces hasta que adquiere ocho electrones de valencia.”

Para el hidrógeno, el requisito es que obtenga la configuración electrónica del helio o un total de dos electrones.

#### *Símbolos de Lewis y estructuras de Lewis*

Lewis desarrolló un conjunto de símbolos especiales para su teoría. Un símbolo de Lewis consiste en un símbolo químico que representa el núcleo y los electrones internos de un átomo, junto con puntos situados alrededor del símbolo representando los electrones de valencia o electrones más externos.



Así el símbolo de Lewis para el átomo de silicio es:



**Área:** Cs. Naturales  
**Espacio Curricular:** Química  
**Ciclo:** ciclo orientado  
**Curso:** 4to **Divisiones:** 1ero y 2da  
**Profesor responsable:** Solange Lenardón  
**Ciclo Lectivo:** 2020



Por lo tanto, los electrones de la última capa se representan con los puntos alrededor del símbolo del elemento. Para los elementos del G A, coincide la cantidad de electrones del último nivel con el grupo en el cual se encuentran ubicados. Tal como se observa en la siguiente tabla:

1 1A	2 2A	3 3B	4 4B	5 5B	6 6B	7 7B	8 8B	9	10	11 1B	12 2B	13 3A	14 4A	15 5A	16 6A	17 7A	18 8A
·H·	·Li·											·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·																

### Enlace iónico

Un enlace iónico es la fuerza de atracción electrostática que mantiene unidos a iones de cargas opuestas en un compuesto iónico.

La gran variedad de compuestos iónicos se forma entre elementos metálicos y no metálicos, de preferencia entre los metales del grupo IA y IIA.

Cuando se forma una unión iónica uno de los átomos cede electrones y el otro los acepta, hasta que ambos alcanzan la configuración del gas raro más cercano.

¿Cómo representamos esta transferencia electrónica?

Empleando símbolo de Lewis (*pueden representar con puntos de diferentes colores los electrones de cada elemento*). Recuerda que el elemento que recibe electrones y adquiere carga negativa queda encerrado entre corchetes. Y las cargas adquiridas de cada elemento corresponden a los electrones que ceden o ganan.



**Área:** Cs. Naturales

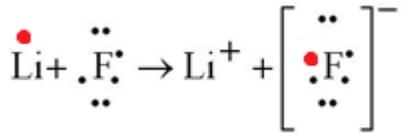
**Espacio Curricular:** Química

**Ciclo:** ciclo orientado

**Curso:** 4to **Divisiones:** 1ero y 2da

**Profesor responsable:** Solange Lenardón

**Ciclo Lectivo:** 2020



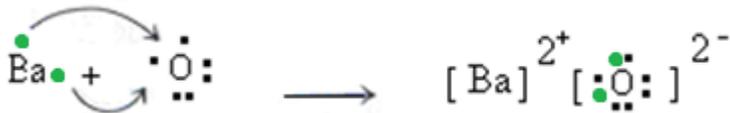
**Formula molecular**

LiF

**Actividad 2:**

- a) Representa el cloruro de sodio (emplea sodio y cloro) empleando símbolo de Lewis

En otro ejemplo empleamos símbolo de Lewis para representar el óxido de bario.



- b) Representa el sulfuro de calcio (emplea calcio y azufre) empleando símbolo de Lewis