COLEGIO CERVANTINO

**2 Medio**
**Subsector Química**
**Profesor Joao Villagrán Lobos**
*cervantino.qca@gmail.com*
**FECHA DE ENTREGA: 08 DE ABRIL DEL 2020**

***QUÍMICA 2 MEDIO NIVEL MEDIO***
***GUIA DE TRABAJO N° 2***
***"ENLACES DE LA MATERIA"***

Nombre: _____ Curso: _____

Profesor: Joao Villagrán Lobos. Puntaje_____/14 puntos

***Objetivos:***

- ***Recordar los principales enlaces atómicos de la materia y la configuración electrónica para comprender como se produce la interacción de los átomos a nivel molecular.***
- ***Identificar y clasificar los diferentes enlaces de la materia.***
- ***Aplicar los conceptos de electronegatividad "guía N° 1"***

***INSTRUCCIONES***

- *Lea el documento comprensivamente y tome apunte de los principales conceptos de la guía en su cuaderno.*
- *Apóyese de una tabla periódica para responder la actividad*
- *Luego responda las preguntas planteadas.* ***(El desarrollo de la guía debe realizarse en el cuaderno de la asignatura)***
- *Para la entrega de este documento debe* ***adjuntar una foto*** *donde se vean claras sus respuestas a la dirección de correo institucional del profesor de la asignatura de química. (cervantino.qca@gmail.com)* ***Plazo Miércoles 08 de Abril/tiempo de trabajo 45 min semanales.***
- *Las consultas sobre dudas y consultas se realizan vía correo institucional en el horario de trabajo del profesor.*
- *La retroalimentación se realizará vía "Correo electrónico" desde el día de la fecha de entrega 08/43 al 15/04.*

COLEGIO CERVANTINO

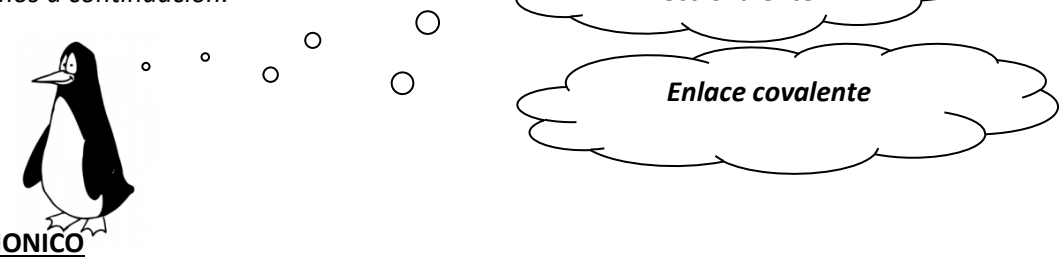
**2 Medio**
**Subsector Química**
**Profesor Joao Villagrán Lobos**
*cervantino.qca@gmail.com*
**FECHA DE ENTREGA: 08 DE ABRIL DEL 2020**

## *ENLACES DE LA MATERIA*

*Compuestos tan comunes como la sal y el azúcar parecen a simple vista muy similares, pero son muy diferentes en su composición química. La sal está constituida por iones de sodio $Na^{+1}$ e iones cloruro $Cl^{-1}$; el azúcar, en cambio, no tiene iones, consta de moléculas de sacarosa $C_{12}H_{22}O_{11}$. Al disolver en agua, por ejemplo, la sal se disuelve separando sus iones (tienen un comportamiento llamado electrolito), el azúcar, en cambio, separa sus moléculas (tienen un comportamiento de no electrolito).*
*¿Cómo se explica la diferencia entre ambas sustancias? Básicamente en la estructura electrónica de los átomos constituyentes y en la naturaleza de las fuerzas químicas que los unen para formar los compuestos.*

*Como hemos visto en las clases anteriores, los compuestos se unen a través de enlaces, pero, ¿Qué tipo de enlaces presentan estos tipos de compuestos?*

*Los veremos a continuación:*

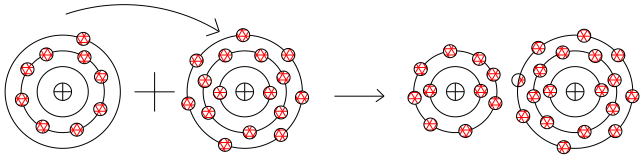



**ENLACE IONICO**

*Este enlace se produce cuando **átomos de elementos metálicos** (especialmente los situados más a la izquierda en la tabla periódica, períodos 1, 2 y 3) **combinan con átomos de elementos no metálicos** (los elementos situados a la derecha en la tabla periódica, especialmente los períodos 16 y 17).*
*En el enlace iónico, **los átomos del metal ceden electrones a los átomos del no metal**, **transformándose en iones positivos y negativos**, respectivamente. Al formarse iones de carga opuesta, éstos se atraen por fuerzas eléctricas intensas, quedando fuertemente unidos y dando lugar a un compuesto iónico. A tales fuerzas eléctricas se les llama enlaces iónicos.*
*Es importante destacar que **los iones** que se forman con este enlace **no producen moléculas aisladas sino que se agrupan de forma ordenada en redes cristalinas** (cristales), donde el número de cargas positivas es igual al de cargas negativas, dando lugar a un compuesto neutro.*
*Ejemplo:*
*La sal común (NaCl) se forma por combinación de átomos del gas cloro (Cl) con átomos del metal sodio (Na).*
*Si ambos átomos se unen. Observaríamos el siguiente comportamiento:*

COLEGIO CERVANTINO

**2 Medio**
**Subsector Química**
**Profesor Joao Villagrán Lobos**
*cervantino.qca@gmail.com*
**FECHA DE ENTREGA: 08 DE ABRIL DEL 2020**



El átomo de **sodio** su configuración electrónica es ……, tiene en su última capa…….electrones, y la capa anterior está formada por el octeto. Por tanto, tiene tendencia a ……..un electrón para adquirir la estructura electrónica de gas noble, formando el ion $Na^+$.

El átomo de **cloro** su configuración electrónica es…… tiene en su última capa…….electrones. Por tanto, para adquirir la estructura electrónica de gas noble, tiene tendencia a ……..un electrón formando el ion Cl –.

Al reaccionar ambos átomos, se forman iones de carga opuesta que se atraen fuertemente. La atracción electrostática que los une constituye el……..

Se forma así el compuesto NaCl, o sal común. En realidad, reaccionan muchos átomos de sodio con muchos átomos de cloro, formándose muchos iones de cargas opuestas que interaccionan entre sí. Este conjunto ordenado de iones constituye la red cristalina de la sal común.

Por lo tanto podemos decir que:

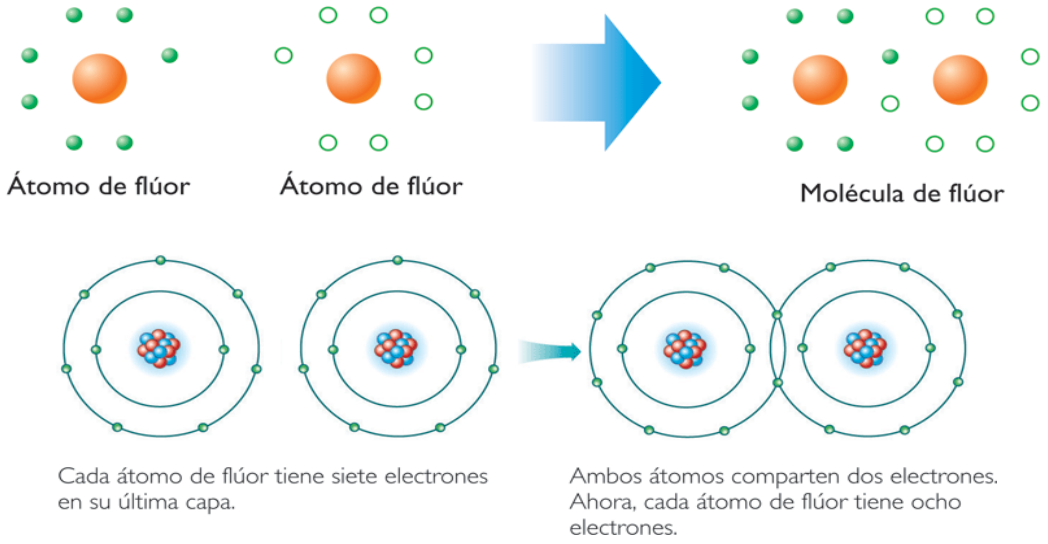
**Un enlace iónico,** es la atracción entre iones con carga opuesta.

COLEGIO CERVANTINO

**2 Medio**
**Subsector Química**
**Profesor Joao Villagrán Lobos**
*cervantino.qca@gmail.com*
**FECHA DE ENTREGA: 08 DE ABRIL DEL 2020**

## ENLACE COVALENTE

Los enlaces covalentes son las fuerzas que mantienen unidos los **átomos no metálicos entre sí** (enlaces entre elementos situados a la derecha en la tabla periódica: C, O, F, Cl, etc.).
Los átomos no metálicos tienen muchos electrones en su nivel más externo (electrones de valencia) y presentan tendencia a ganar electrones más que a cederlos, para adquirir la estabilidad de la estructura electrónica de gas noble. Por ello, los átomos no metálicos no pueden cederse electrones entre sí para formar enlaces iónicos.
Los enlaces entre átomos no metálicos se forman **compartiendo electrones** entre los átomos que intervienen en el enlace. Los electrones compartidos son comunes a los átomos, y los mantienen unidos de manera que todos ellos adquieren una estructura electrónica estable de gas noble.
Ejemplo: formación del átomo de $F_2$



COLEGIO CERVANTINO

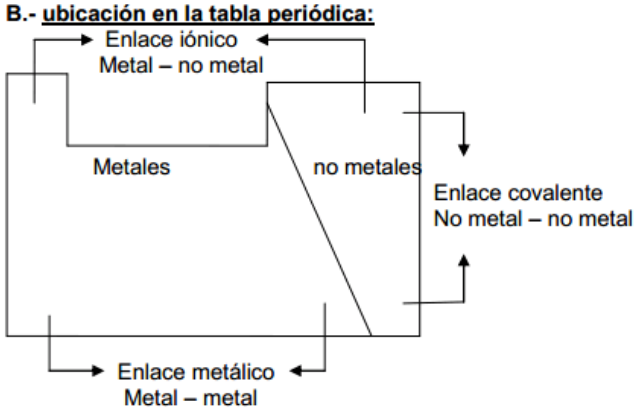
**2 Medio**
**Subsector Química**
**Profesor Joao Villagrán Lobos**
*cervantino.qca@gmail.com*
**FECHA DE ENTREGA: 08 DE ABRIL DEL 2020**

Para representar las moléculas resultantes de la unión mediante enlace covalente se suele emplear la notación de Lewis.

***¿COMO PREDECIMOS LOS TIPOS DE ENLACES EN LOS DIFERENTES COMPUESTOS FORMADOS?***

**A) Para predecir el tipo de enlace que forman los compuestos podemos utilizar la posición que tiene en la tabla periódica**

**B.- ubicación en la tabla periódica:**




| | |
|---|---|
| ejemplo nº1: prediga el tipo de enlace para **Mg – F**<br>utilizando la tabla periódica se observa que el **magnesio (Mg)** es un elemento **metálico**<br>y el **flúor (F)** es un elemento **no metálico**<br>la unión **metal – no metal** corresponde a un **enlace iónico,** por lo tanto el enlace es : **iónico** | ejemplo nº2: para el enlace **Cl – O**<br>el **cloro (Cl)** y el **oxigeno (O)** corresponden a átomos **no metálicos**<br>La unión **no metal – no metal** corresponde a un **enlace covalente**<br>entonces es un enlace **covalente** |

COLEGIO CERVANTINO

**2 Medio**
**Subsector Química**
**Profesor Joao Villagrán Lobos**
*cervantino.qca@gmail.com*
**FECHA DE ENTREGA: 08 DE ABRIL DEL 2020**

**ACTIVIDAD.**

1. *Verdadero o falso. Si la afirmación es falsa, reescríbela para convertirla en verdadera.*
   ***(4 puntos)***

   a. *El enlace iónico se produce entre dos átomos no metálicos.*
   b. *El enlace iónico requiere la formación de un ión positivo y un ión negativo.*
   c. *El ión negativo tiende a ceder electrones, de forma que el ión positivo tiende a captarlos, quedando ambos iones enlazados por intensas fuerzas de carácter electrostático.*
   d. *Los enlaces iónicos dan lugar a sustancias moleculares.*

2. *Observando la ubicación de cada elemento en la tabla periódica ¿en cuál de las siguientes especies puede existir una unión iónica?* ***(2 puntos)***

a. *Li – F*
b. *Cl – F*
c. *N – F*
d. *O – F*

3. *¿Qué es un ion, de que tipos hay y cómo se forman?* ***(2 puntos)***
4. *¿Entre qué tipos de elementos se forman los enlaces iónicos?* ***(2 puntos)***
5. *¿Cómo se forma un enlace iónico?* ***(2 puntos)***
6. *¿En qué consiste un enlace covalente?* ***(2 puntos)***

Fuentes:

Fuentes: *Brown, Lemay, Bursten, Murphy. (2009). Química la ciencia central. (9a ed.).Cap. 8. Conceptos básicos de los enlaces químicos. Pag. 274. Ciudad de México, México: Pearson.*