

## GUÍA DE ACTIVIDADES N°4: UNIONES QUÍMICAS

1. Responde las siguientes preguntas:
- ¿Por qué se unen los átomos?
  - ¿Cómo se producen las uniones químicas?
  - Enuncia la regla del octeto
  - ¿Qué tipo de uniones químicas conoces? Elabora un cuadro de doble entrada en el que muestres las diferencias entre ellas.
  - ¿Por qué los compuestos iónicos deben estar fundidos o en solución para conducir la corriente eléctrica?

2. Marca con una cruz (X) la o las respuesta/s correcta/s:

a) **En una unión covalente, los átomos:**

- |                         |                            |
|-------------------------|----------------------------|
| i. Comparten electrones | ii. Transfieren electrones |
| iii. Ceden electrones   | iv. Ganan electrones       |

b) **La electronegatividad es la capacidad que posee un átomo para:**

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| i. Repeler electrones     | ii. Atraer electrones     |
| iii. Compartir electrones | iv. Transferir electrones |

c) **Cuando la diferencia de electronegatividad entre dos átomos es mayor a 1,7, la unión es:**

- |               |                         |
|---------------|-------------------------|
| i. Iónica     | ii. Covalente           |
| iii. Metálica | iv. Ninguna es correcta |

3. Lee atentamente el listado de propiedades y coloca en el paréntesis la letra (A o B) que corresponda:

**A. Compuestos iónicos**

**B. Compuestos covalentes**

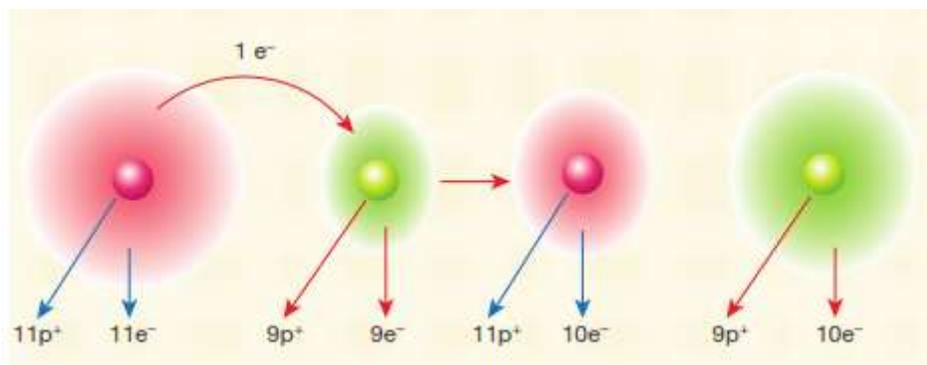
( ) Solubles en agua	( ) Punto de ebullición alto.
( ) Punto de fusión bajo	( ) Solubles en nafta
( ) No conducen la electricidad	( ) Forman moléculas
( ) Forman redes cristalinas	( ) En solución, conducen la electricidad.

4. Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F). Corrige las afirmaciones falsas de manera tal de hacerlas verdaderas.

- Los compuestos iónicos forman redes cristalinas.
- Los puntos de fusión y ebullición de las sustancias iónicas son, en general, más bajos que los de las sustancias covalentes.
- El azufre puede formar un compuesto con el oxígeno llamado dióxido de azufre cuyos átomos se unen por enlace iónico.
- Las sustancias covalentes son buenas conductoras del calor y de la electricidad.
- Al unirse el litio con el bromo para formar bromuro de litio, lo hacen por unión covalente.

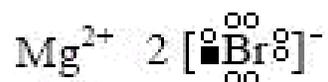
f) Cuando la diferencia de electronegatividad entre dos átomos es menor a 1,7 el enlace entre ellos será covalente.

5. Observa la siguiente figura y responde:



- Busca en la Tabla periódica y anota el símbolo de cada elemento.
- Representa el proceso a través de la simbología de Lewis.
- Explica con tus palabras la figura.

6. Analiza la siguiente representación y luego responde:

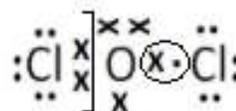
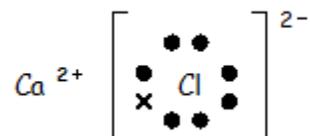


- ¿A qué tipo de unión corresponde? ¿Por qué?
- Explica cómo ocurre esta unión.
- Escriba la fórmula química de la sustancia.

7. Justifica la siguiente expresión: “En el trióxido de aluminio,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , la unión que se establece es iónica, y para que se efectúe se necesitan 2 átomos de aluminio por cada 3 átomos de oxígeno”.

8. Realiza la representación de Lewis para llegar a la fórmula química del óxido de calcio, partiendo de calcio y oxígeno.

9. Indicar qué es lo que está mal en las siguientes estructuras de Lewis:



10. Realiza las estructuras de Lewis de las sustancias que se encuentran a continuación:

- |                  |                          |                   |
|------------------|--------------------------|-------------------|
| a) $\text{Cl}_2$ | b) $\text{PH}_3$         | c) $\text{CCl}_4$ |
| d) $\text{KI}$   | e) $\text{CH}_3\text{F}$ | f) $\text{HBr}$   |
| g) $\text{HBrO}$ | h) $\text{NH}_4^+$       | i) $\text{LiOH}$  |

- j)  $\text{Mg}(\text{OH})_2$                       k)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$                       l)  $\text{ClO}^-$   
 m)  $\text{N}_2$                                       n)  $\text{H}_2\text{S}$                                   o)  $\text{OCS}$   
 p)  $(\text{CO}_3)^{2-}$                               q)  $\text{CO}_2$                                   r)  $\text{PCl}_3$

11. Lola encontró compuestos desconocidos en la playa A, B, D y F. ¿Puedes indicarle de qué tipo de compuestos se trata: iónicos o covalentes?

- a) El compuesto A tiene aspecto cristalino y se disuelve en agua.  
 b) El compuesto B es un líquido que tiene un punto de ebullición de  $56^\circ\text{C}$ .  
 c) El compuesto D tiene un punto de fusión de  $-112^\circ\text{C}$ , es insoluble en agua y no conduce la electricidad.  
 d) El compuesto F es soluble en agua, solo conduce la electricidad en estado líquido y funde a  $610^\circ\text{C}$

12. Un elemento (A) tiene de número atómico 53, y otro elemento (B) tiene de número atómico 20. La sustancia forma da por átomos de tipo A y tipo B:

- a) ¿Qué tipo de enlace unirá esos átomos?,  
 b) Realice la estructura de Lewis y la fórmula química de dicho compuesto.  
 c) ¿Conducirá la corriente eléctrica? ¿En qué condiciones lo hará?

13. Teniendo en cuenta la información que nos brinda la tabla periódica sobre el flúor, indica:

- a) ¿Cuántos electrones, protones y neutrones posee?  
 b) ¿Tiene tendencia a formar aniones o cationes? ¿Por qué?  
 c) ¿Qué tipo de unión podrá formar con el magnesio?  
 d) Realiza la estructura de Lewis del compuesto del inciso anterior.  
 e) Señala cuáles son las propiedades que presenta el compuesto formado de acuerdo al tipo de unión.  
 f) ¿Qué tipo de unión podrá formar con el oxígeno? ¿Por qué?  
 g) Realiza la estructura de Lewis del compuesto del inciso anterior.  
 h) Señala cuáles son las propiedades que presenta este compuesto de acuerdo al tipo de unión.

## Respuestas

1. –  
 2. a) i.; b) ii.; c) i.  
 3.

( A ) Solubles en agua	( A ) Punto de ebullición alto.
( B ) Punto de fusión bajo	( B ) Solubles en nafta
( B ) No conducen la electricidad	( B ) Forman moléculas
( A ) Forman redes cristalinas	( A ) En solución, conducen la electricidad.

4. a) V; b) F; c) F; d) F; e) F; f) V

5. a- Na y F



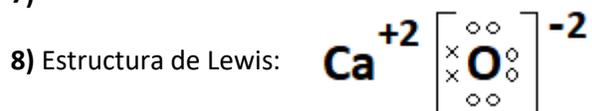
c- -

6) a- Unión iónica.

b- -

c-  $\text{MgBr}_2$

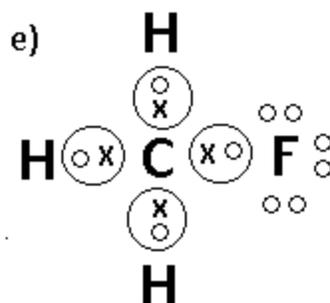
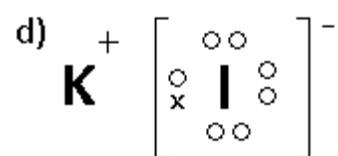
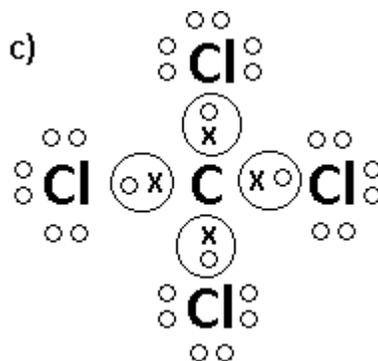
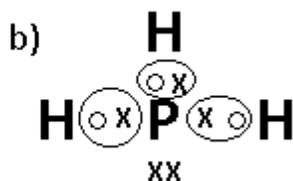
7)-



Fórmula química: CaO

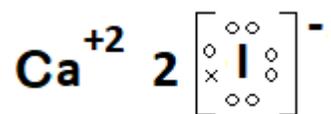
9)-

10)





b-



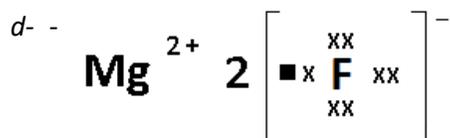
Fórmula química:  $\text{CaI}_2$

c- No, no conducirá la corriente en estado sólido ya que se trata de un compuesto iónico. Sólo podrá hacerlo si se encuentra en solución.

13) a- Electrones: 9; Protones: 9; neutrones: 10

b- Tiene tendencia a formar aniones ya que se trata de un elemento no metálico.

c- Iónico



e- Covalente



g- -