

|  |  |   |
|--|--|---|
| <br><b>ALCALDÍA DE<br/>BARRANQUILLA</b> | <b>INSTITUTO EDUCATIVO DISTRITAL CIUDADELA 20 DE<br/>JULIO (ANTIGUO CEB 120)</b> |  |
|--|--|---|

## GUÍA DE NIVELACIÓN, PROFUNDIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO

**GRADO: DÉCIMO A, B, C, D**

**ASIGNATURA: QUÍMICA**

**FECHA: FEBRERO /2021**

**DOCENTE: NINFA REYES MARIMÓN**

**CRONOGRAMA:** Podrás contactarme por Whatsapp: **3168102629**, o al correo electrónico:  
[reyesninha@inedic.co](mailto:reyesninha@inedic.co),

**Fecha de entrega: Febrero 26 /2021**

**Recuerda practicar el valor de la puntualidad y la honestidad en el desarrollo de esta guía.**

**INTRODUCCIÓN:** Queridos estudiantes y padres de familia, es bueno saludarte y con la esperanza en Dios que nos permitirá la oportunidad de volver a vernos y compartir.

Esta guía tiene como propósito afianzar lo que has aprendido durante el año anterior en la asignatura de química teniendo en cuenta los aprendizajes fundamentales a partir de los DBA del grado noveno. Puedes buscar tus guías anteriores o internet para que recuerdes conceptos y explicaciones que ya hemos trabajado. Gracias por tu trabajo comprometido y sigue adelante.

Encontrarás una serie de actividades, las cuales te sirven para nivelar y reforzar tus conocimientos. Estas actividades las debes desarrollar completamente en el cuaderno preferiblemente.



### **ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

***Recordar y comprender***

**Tópico: TODO LO QUE EXISTE EN UNA TABLA**

#### **ACTIVIDAD 1.**

**Contestar en tu cuaderno las preguntas indicadas.**

1. Explique con sus palabras el significado del término periodicidad
2. ¿Cuántos elementos químicos se conocen en la actualidad?
3. ¿Cómo se denomina la clasificación periódica?

4. ¿Qué establece la ley periódica?
5. ¿Qué propiedades son función periódica de los números atómicos?
6. ¿Cómo se denominan los elementos que, en la tabla periódica, están dispuestos en las llamadas columnas?
7. ¿Cómo se denominan los elementos dispuestos en hileras horizontales?
8. ¿Cómo se denominan los elementos señalados con la letra A?
9. ¿Cómo se denominan los elementos señalados con la letra B?
10. ¿Cómo se representan los elementos?
11. ¿Cuáles son los dos grandes grupos en los cuales se dividen los elementos de la tabla periódica?
12. ¿Cómo se busca información en la tabla periódica?
13. Escriba el significado de los siguientes conceptos
14. Escriba 2 diferencias entre los metales y los no metales.
15. ¿Qué indican las palabras maleable y dúctil?
16. ¿Qué es la dureza? 3. Escriba las características físicas del sodio
17. ¿En qué grupo de la tabla periódica se encuentra el Ca?
18. ¿Cuál es la importancia biológica del calcio?
19. ¿Cuáles son las características físicas del aluminio y en qué grupo se encuentra?
20. ¿Cuál es el elemento más importante del grupo IV y como se encuentra en la naturaleza?
21. ¿Qué elementos forman el grupo VA?
22. ¿En qué grupo de la tabla periódica se encuentra el oxígeno y cuáles son sus características físicas?
23. ¿Qué relación existe entre un grupo de la clasificación periódica y el número de electrones de la última capa de los átomos de elementos pertenecientes al mismo? Realizar un análisis desde el enfoque histórico y conceptual de la tabla periódica a lo largo del tiempo, por medio de una línea de tiempo y señalar aquellos elementos que son más representativos en nuestro medio natural de vida.

**24. A continuación, encuentras un texto con algunas características del cobre. Lea el texto de manera atenta y luego desarrolle los puntos que se encuentran a continuación.**

### **Metalurgia del cobre**

El mineral de cobre extraído de las minas, que puede ser la calcopirita que contiene además hierro (Fe) y azufre (S), se somete a molienda y después a flotación para purificarlo y obtener un extracto enriquecido de cobre. El mineral así obtenido se somete a calcinación con un agente reductor que lo libera del oxígeno o del azufre asociado con el cobre. El cobre que se recupera en estos pasos queda con una pureza aproximada del 60% y puede ser utilizado para acuñar monedas o fabricar objetos decorativos o de uso doméstico. El cobre después de la placa es el mejor conductor de la corriente eléctrica y este hecho junto con el de ser menos costoso que la plata deriva su utilización en alambres conductores de la electricidad. Sin embargo, para que se pueda emplear, como conductor eléctrico se requiere un cobre de alta pureza (mayor de 95%) y esto solo se logra por medio de la electrólisis. Es usual que en este proceso electrolítico se precipiten pequeñas cantidades presentes en el cobre de oro y platino, esto hace que baje los costos de su proceso.

Responde:

1. ¿Qué otros elementos tiene el mineral de donde se extrae el cobre y como se llama el mineral?
2. ¿Para qué puede ser utilizado el cobre?
3. . ¿Qué proceso se necesita para obtener cobre de alta pureza?

### **Tópico: PROPIEDADES PERIÓDICAS**

**A)** Para cada par de los siguientes elementos:

- a) Kr y Na
- b) Be y Mg
- c) K y I
- d) Se y S
- e) Ga y N,

Indica cuál presenta:

- Mayor electronegatividad
- Menor radio atómico.
- Mayor número de electrones de valencia.
- Menor potencial o energía de ionización.
- Indica sus número de oxidación

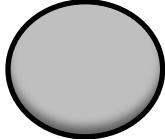
**B)** Organice en orden ascendente las siguientes series de elementos, teniendo en cuenta su energía de ionización.

- a) Pb, Sn, Si, C -----
- b) Sr, Sn, In, Rb -----
- c) Cu, Au, Ag -----
- d) F, Sn, Ba, As -----

**C)** Organice en orden descendente los siguientes elementos de acuerdo a su afinidad electrónica.

- a) P, As, y Sb -----
- b) K, Ca, y Sc -----
- c) F, Ga y P -----
- d) Nb, Na y Au-----

**D)** Consideré las siguientes esferas, cuál representa a los siguientes iones  $\text{Ca}^{+2}$ ,  $\text{Mg}^{+2}$ ,  $\text{Be}^{+2}$



**E)** Señale de las siguientes ternas de propiedades; la que corresponda a propiedades periódicas de elementos químicos.

- A) Peso específico, afinidad electrónica, densidad.
- B) Radio atómico, electronegatividad, energía de ionización.
- C) Afinidad electrónica, radio atómico, punto de fusión
- D) Electronegatividad, densidad y radio atómico

**F)** Conteste las preguntas 1 y 2 de acuerdo a la información de la siguiente tabla: La tabla presenta la electronegatividad de 4 elementos **X**, **J**, **Y** y **L**

| Elemento           | X   | J   | Y   | L   |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|
| Electronegatividad | 4.0 | 1.5 | 0.9 | 1.6 |

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

- A. LX
- B. JL
- C. YJ
- D. YX

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

- A. LY
- B. JL
- C. YX
- D. YY

**G)** . Teniendo en cuenta que los valores de la electronegatividad según la escala de Pauling de los elementos siguientes son: **H**: 2.1; **O**: 3.5; **Na**: 0.9; **S**: 2.5 y **Cl**: 3.0 ¿Cuál de los siguientes enlaces es más polar?

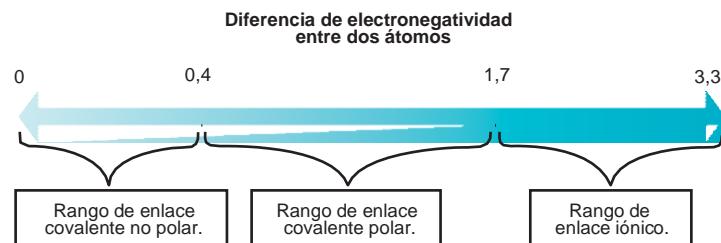
- A. H-O
- B. H-Na
- C. H-S
- D. H-Cl

**H) . Completa las siguientes frases:**

- El radio atómico en los grupos aumenta de -----
- Un catión se forma cuando el átomo ----- electrones
- La electronegatividad en los periodos aumenta-----
- Los metales tienden a ----- electrones
- Al formarse un catión el radio atómico -----

I. La electronegatividad es la tendencia que tiene un átomo de atraer los electrones de otros átomos cuando se conforma un enlace. Esta propiedad se mide en una escala de 0,7 a 4,0.

Cuando dos átomos se enlazan, dependiendo de la diferencia de electronegatividad que existe entre ellos, en muchos casos, puede predecirse qué tipo de enlace se conforma, como se muestra en los siguientes



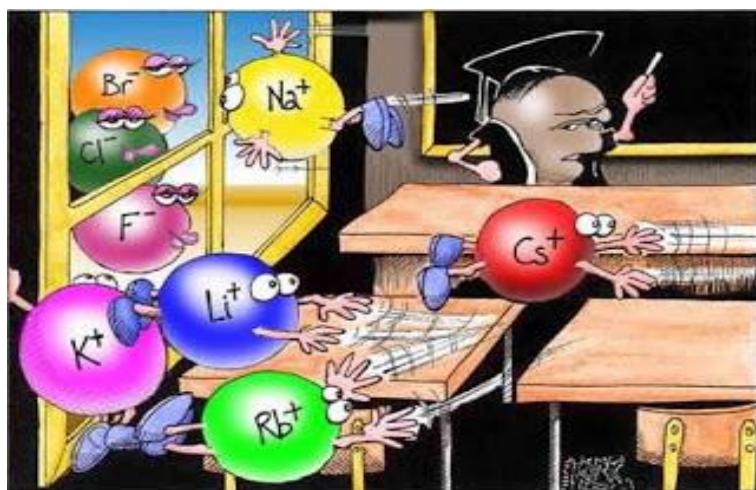
Si la electronegatividad del átomo de oxígeno es 3,4, la del elemento *J* es 1,0, la del elemento *Z* es 2,6 y la del elemento *Q* es 2,2, ¿con cuales elementos conformará el oxígeno un enlace iónico?

- A. Con el elemento *Z* y el elemento *Q*.
- B. Con el elemento *J* y el elemento *Q*.
- C. Con el elemento *Z* únicamente.
- D. Con el elemento *J* únicamente.

### Tópico: ENLACE QUÍMICO

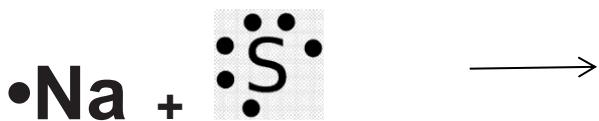
**Actividad 4:** Observa las ilustraciones y luego responde.

Para las preguntas 1 y 2, trabaja a partir de la siguiente fotografía.



1. ¿Cuál es la fórmula química **de cada** compuesto que puede formarse entre los cationes y aniones?
2. Escribe la estructura de Lewis de estos compuestos.
3. Responde en tu cuaderno las siguientes preguntas:
  - a. ¿De qué da cuenta el estado de oxidación de los átomos?
  - b. ¿Qué carga tiene el estado de oxidación de los iones poliatómicos?

c. ¿Qué compuesto es el resultado más probable de la combinación entre



- d) ¿A qué hace referencia la valencia de un elemento?  
e) Cuales son los electrones que participan en un enlace químico?  
f) Donde se ubican los electrones que aparecen en un enlace químico?

4. Los tipos de enlace que pueden darse entre dos átomos pueden ser:

- A. Iónico y covalente.
- B. Iónico, covalente y metálico.
- C. Iónico, covalente, metálico y por fuerzas de Van der Waals.
- D. Iónico, covalente, metálico, por fuerzas de Van der Waals y por puente de hidrógeno.

5. Dada la configuración electrónica de un elemento **1s<sup>2</sup> 2s<sup>2</sup> 2p<sup>6</sup> 3s<sup>2</sup> 3p<sup>6</sup> 3d10 4s<sup>1</sup>** deducir si tenderá a formar:

- A. enlace iónico y covalente
- B. enlace iónico y metálico
- C. enlace metálico y covalente
- D. ninguna de las anteriores

6. El tipo de enlace se puede determinar mediante la diferencia de electronegatividades de los átomos que lo forman. Basado en eso, si se unen un átomo de Carbono y un átomo de Azufre, el enlace será del tipo: -----

7. El tipo de enlace se puede determinar mediante la diferencia de electronegatividades de los átomos que lo forman. Basado en eso, si se unen un átomo de Potasio y un átomo de Cloro, el enlace será del tipo: -----

8. Al darse la transferencia de electrón de un átomo que tiene baja energía de ionización a otro cuya energía es mayor, se rompe el equilibrio de cargas en los átomos originales, constituyéndose en dos partículas con cargas contrarias; estas partículas cargadas se conocerán con el nombre de: -----

9. Las partículas con cargas positivas se conocen con el nombre de: -----

10. Las partículas con cargas negativas se conocen con el nombre de: -----

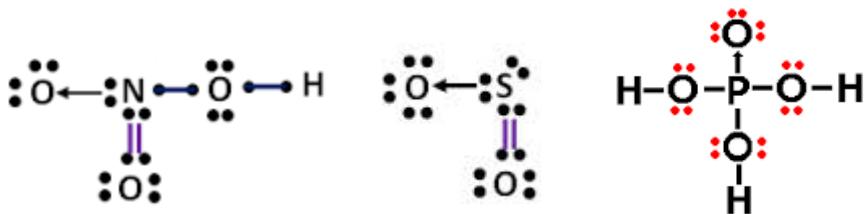
11. El enlace químico entre dos átomos puede ser de dos tipos: ----- y -----

12. El sulfato de cobre (**CuSO<sub>4</sub>**) es un sólido de color azulado que se utiliza como desinfectante del agua en piscinas. ¿Qué pruebas realizarías para demostrar que se trata de un compuesto iónico?

13. Averigua ¿qué tipo de enlace está presente en los compuestos orgánicos?.

14. Escribe tres ejemplos de compuestos orgánicos de uso diario.

15. Para las siguientes moléculas cuente los electrones para saber cuáles completan la regla del octeto y determine el tipo de enlace



16. Coloque los números de oxidación de los elementos de acuerdo a las reglas establecidas por la IUPAC y determine el número de oxidación del elemento que desconoce

- a) MnO<sub>2</sub>    b) HNO<sub>2</sub>    c) K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>    d) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>    e) PO<sub>3</sub>    f) S<sup>-2</sup>

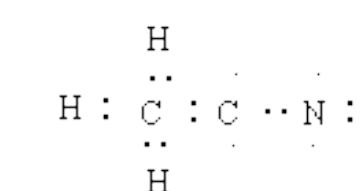
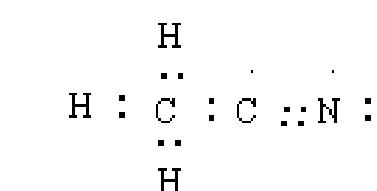
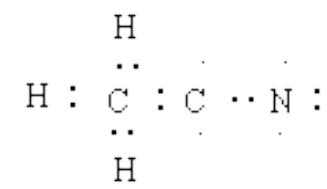
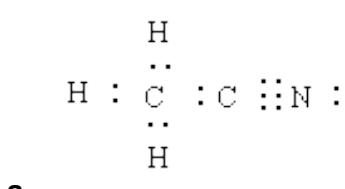
17.

| átomo o ión del elemento<br>características | X  | Y | W |
|---|----|---|---|
| número de e <sup>-</sup>                    | 11 | 6 | 8 |
| número de p <sup>+</sup>                    | 11 | 6 | 8 |
| número de n                                 | 12 | 8 | 9 |
| e <sup>-</sup> de valencia                  | 1  | 4 | 6 |

De acuerdo con la tabla anterior, la estructura de Lewis que representa una molécula de YW<sub>2</sub> es

- A. 
- B. 
- C. 
- D. 

18. Cuál de las siguientes moléculas representa la mejor estructura porque se completa el octeto en la mayoría de los átomos enlazados



## Tópico: FÓRMULAS QUÍMICAS

1. ¿Cuándo y por qué se usan paréntesis al escribir fórmulas químicas?

---

---

2. Fórmula Química: **Cu<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>** Compuesto: Fosfato cúprico

- Elementos Presentes: \_\_\_\_\_
- Número relativo de átomos de Cu \_\_\_\_\_
- Número relativo de átomos de P \_\_\_\_\_
- Número relativo de átomos de O \_\_\_\_\_
- Clasificación: \_\_\_\_\_

3. Fórmula Química: **MgCl<sub>2</sub>** Compuesto: Cloruro de magnesio

- Elementos Presentes: \_\_\_\_\_
- Número relativo de átomos de Mg \_\_\_\_\_
- Número relativo de átomos de Cl \_\_\_\_\_
- Clasificación: \_\_\_\_\_

4. Fórmula Química: **Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>** Compuesto: Carbonato ácido de calcio

- Elementos Presentes: \_\_\_\_\_
- Número relativo de átomos de C \_\_\_\_\_
- Número relativo de átomos de O \_\_\_\_\_
- Número relativo de átomos de H \_\_\_\_\_
- Clasificación: \_\_\_\_\_

5. El dióxido de carbono es una sustancia que a temperatura ambiente está en estado gaseoso, y se halla en la atmósfera. Cada una de sus moléculas está formada por un átomo de carbono y dos átomos de oxígeno. Su fórmula química es por tanto \_\_\_\_\_ Este gas se produce en la combustión de los combustibles fósiles (gaoil, gasolina, butano, m etano, etc.), y es uno de los gases que contribuyen al efecto \_\_\_\_\_ que está haciendo que la temperatura media de la Tierra esté aumentando.

6. El monóxido de carbono es una sustancia, que está en estado gaseoso a temperatura ambiente, y su fórmula química es CO, y por tanto sus moléculas están formadas por \_\_\_\_\_

7. El oxígeno es un \_\_\_\_\_ porque es una sustancia que no se puede descomponer en otras. Está formada por \_\_\_\_\_. clase de átomos. El oxígeno forma parte de la atmósfera, y su fórmula química es O<sub>2</sub>, porque sus moléculas están formadas por\_\_\_\_\_

8. Busca la fórmula química de la sustancia que llamamos agua oxigenada, y haz un dibujo de su molécula.

