

# CHEMISTRY

## Chapter 19

**2nd**

SECONDARY

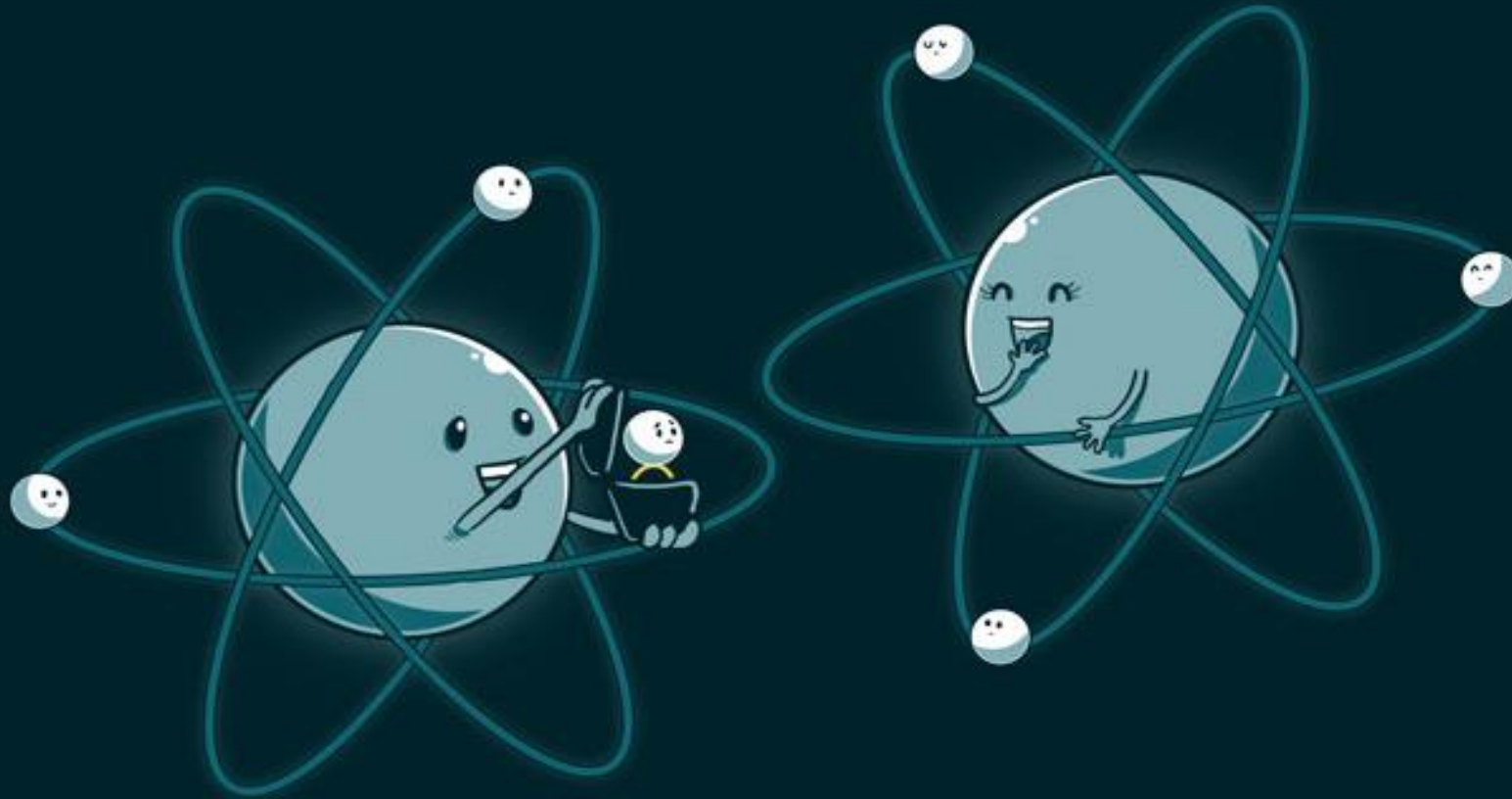
**Enlace iónico o  
electrovalente**

---



 **SACO OLIVEROS**

# MOTIVATING STRATEGY

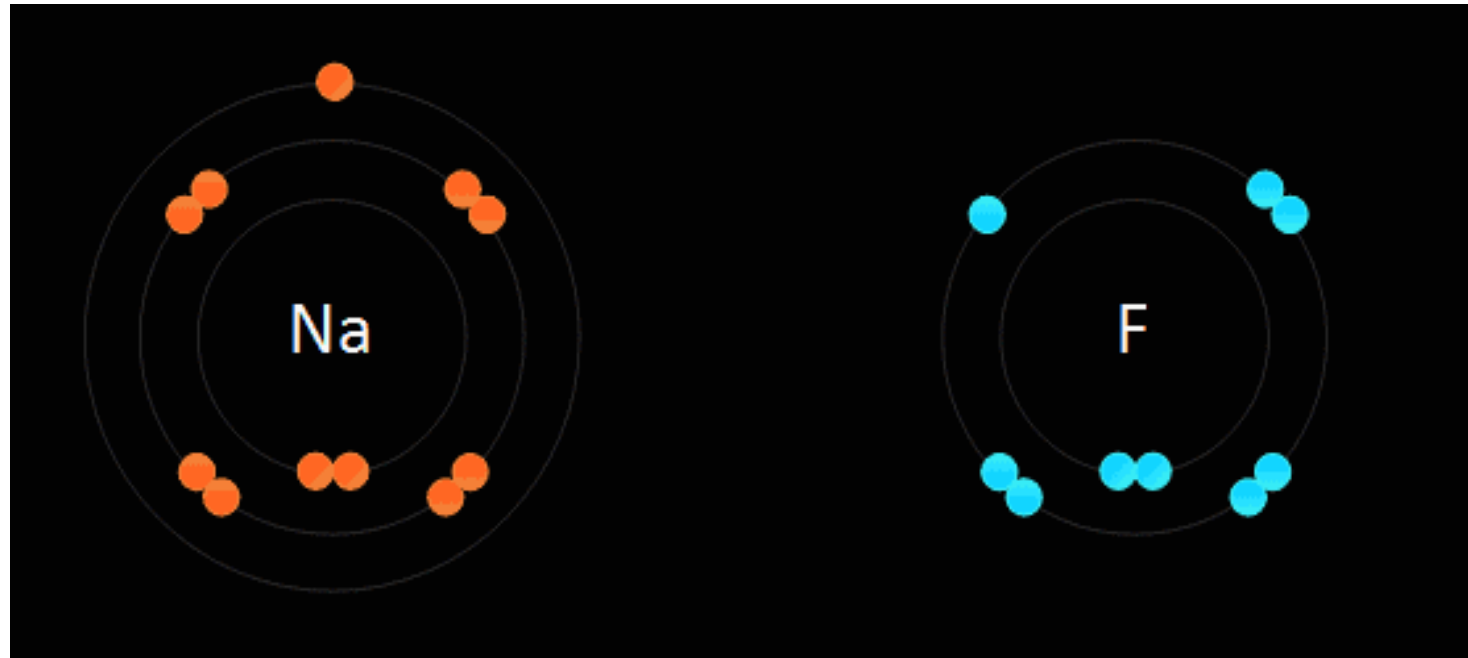


#1: IÓNICO

## DEFINICIÓN

# ENLACE IÓNICO

Es la fuerza de atracción electrostática que mantiene unidos a un metal (catión) y un no metal (anión) que se forma previa transferencia de electrones de valencia.

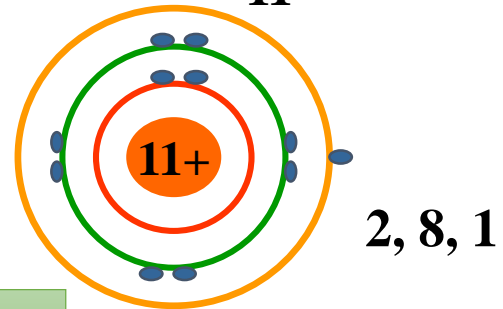




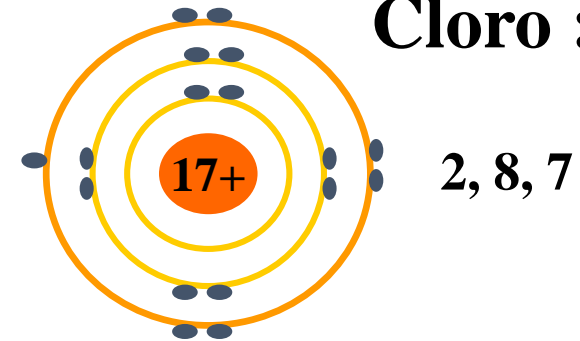
# LA CORTEZA ELECTRÓNICA

## 1- ÁTOMO NEUTRO

Sodio :  $_{11}\text{Na}$

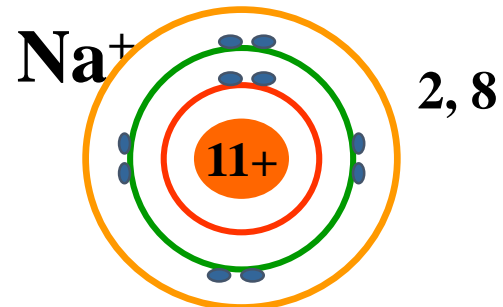


Cloro :  $_{17}\text{Cl}$

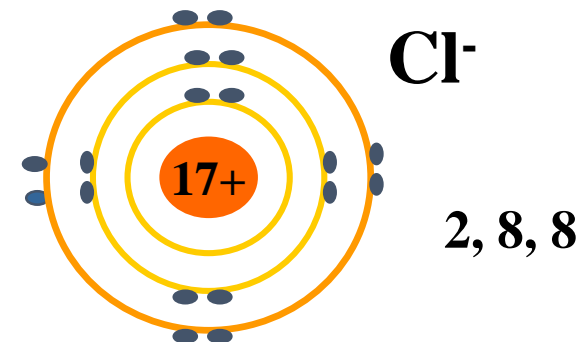


## 2- SE FORMA EL IÓN

↓ Pierde un electrón



↓ Gana un electrón





## Observaciones

Los elementos que forman enlace iónico poseen electronegatividades muy diferentes entre sí.

Cuando la diferencia de electronegatividades entre los elementos que forman un compuesto binario es mayor o igual a 1,7 su enlace será iónico.

$$\Delta EN \geq 1,7$$

**Ejm**

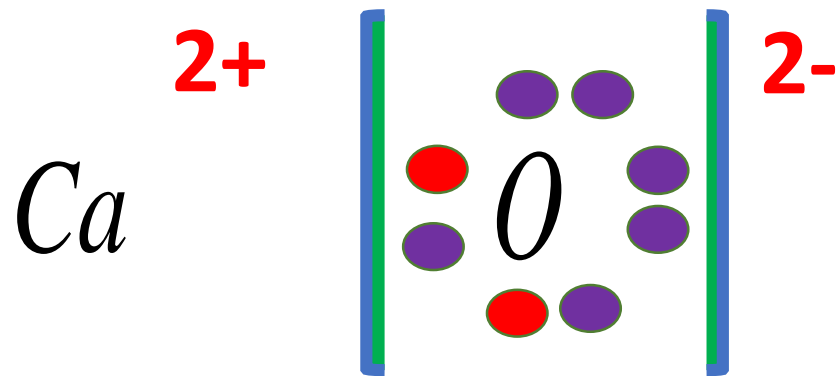
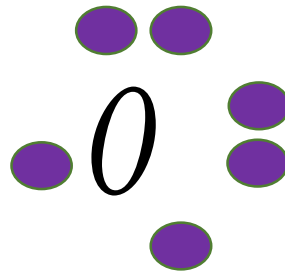
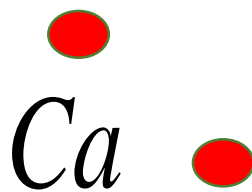
EN (Ca) = 1,0 , EN (O) = 3,5 , EN (K) = 0,8 , EN (C) = 2,4

*CaO*      $\Delta \text{EN} = 3,5 - 1,0 = 2,5 \geq 1,7$      Es iónico

*K<sub>2</sub>O*      $\Delta \text{EN} = 3,5 - 0,8 = 2,7 \geq 1,7$      Es iónico

*C O<sub>2</sub>*      $\Delta \text{EN} = 3,5 - 2,4 = 1,1 \leq 1,7$      No es iónico

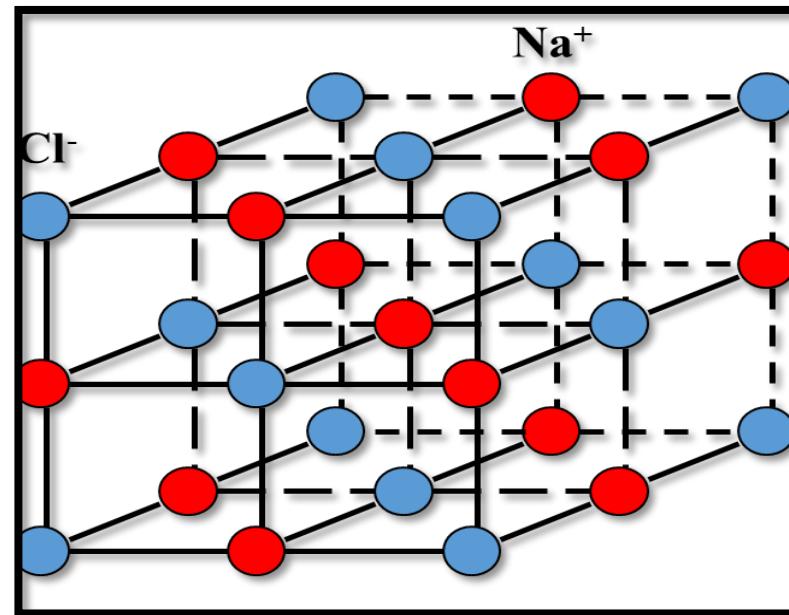
# DIAGRAMA DE COMPUESTOS IÓNICOS

**CaO****( Ca = IIA , O = VIA )**

# PROPIEDADES DE COMPUESTOS IÓNICOS

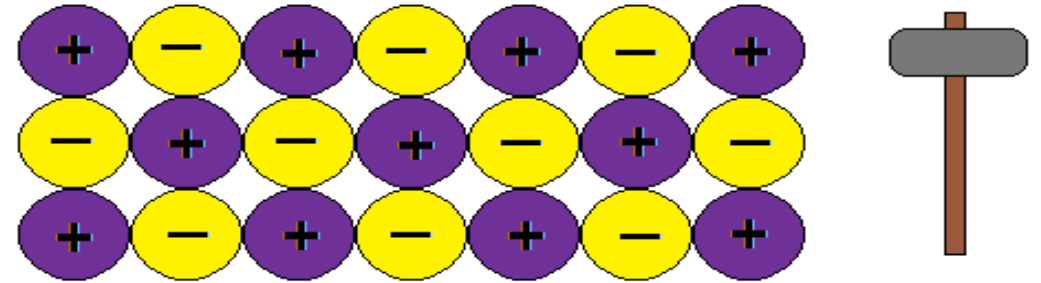
- Son sólidos cristalinos porque los iones se distribuyen regularmente en el espacio tridimensional.

**Red cristalina de  
cloruro de sodio  
( NaCl )  
Red cúbica**

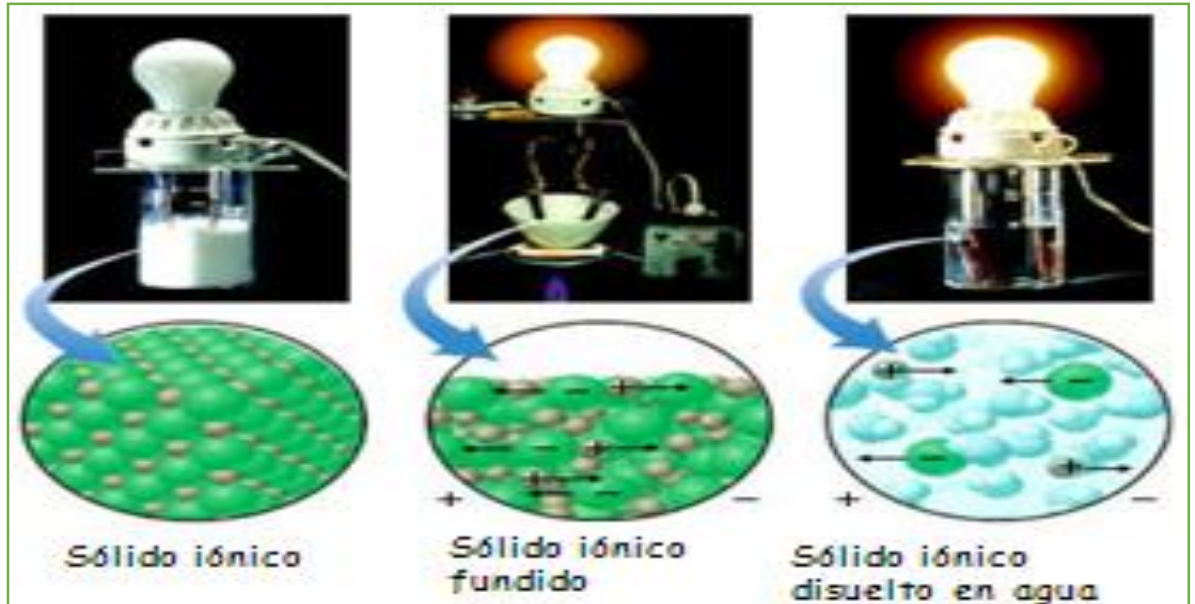




- Son frágiles y quebradizos (se rompen fácil por acción de fuerzas externas)



- Fundidos ( en estado liquido) o disueltos en agua (solución acuosa) son buenos conductores eléctricos.



- Son sólidos con altos puntos de fusión y de ebullición

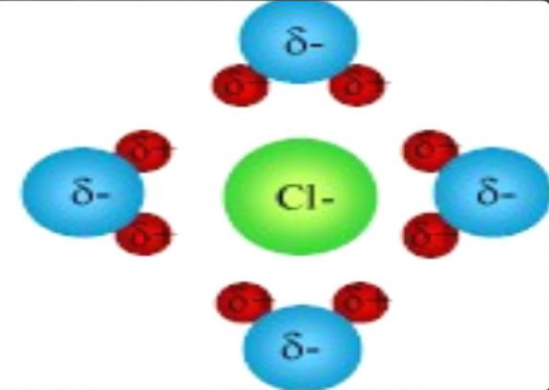
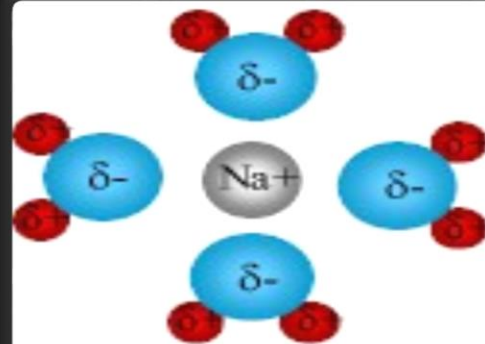


$$T_f = 801^{\circ}\text{C}$$
$$T_{eb} = 1465^{\circ}\text{C}$$



$$T_f = 2572^{\circ}\text{C}$$
$$T_{eb} = 2850^{\circ}\text{C}$$

- Muchos son solubles en disolventes polares, como el agua.

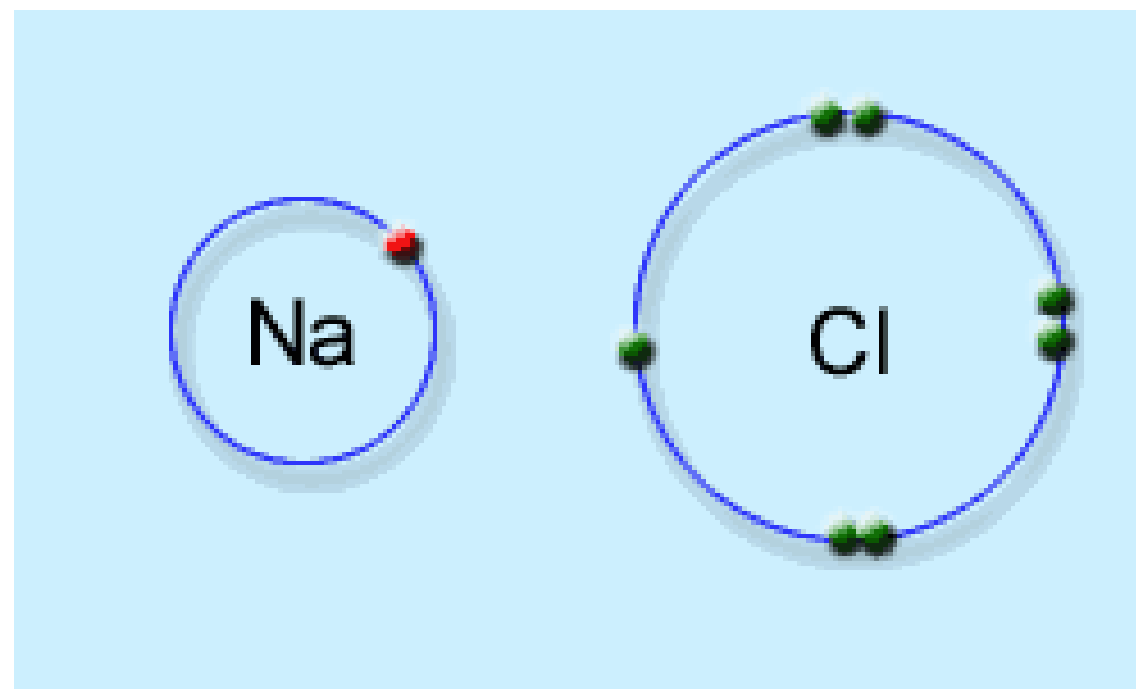


1

Un enlace iónico es el producto de las fuerzas electrostáticas de atracción entre iones **Positivos** **Negativos** y \_\_\_\_\_.

**RESOLUCIÓN:**

La transferencia de electrones va desde un átomo con baja electronegatividad (metal) hacia otro con elevada electronegatividad (no metal)

**METAL****NO METAL**

2

**Con respecto al enlace iónico, escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda.**

- I. Se produce por compartición de electrones.( **F** )
- II. Los compuestos iónicos son líquidos a condiciones ambientales. ( **F** )
- III. Es la atracción de un gran número de iones con cargas opuestas (cationes y aniones) ( **V** )

### RESOLUCIÓN:

**FALSO** Es una fuerza de atracción generados por una transferencia neta de electrones originando un sólido cristalino.

**FALSO** A temperatura ambiental son sólidos cristalinos (forman redes cristalinas y presentan un ordenamiento espacial polidireccional)

**VERDADERO** Es la fuerza de atracción electrostática entre iones de un compuesto iónico.

Rpta : **F F V**

3

Un átomo A posee  $EN = 3,0$  y un átomo B posee  $EN = 0,8$   
¿Qué enlace preferentemente formarán?

RESOLUCIÓN:

ES IÓNICO



$$\Delta EN \geq 1,7$$

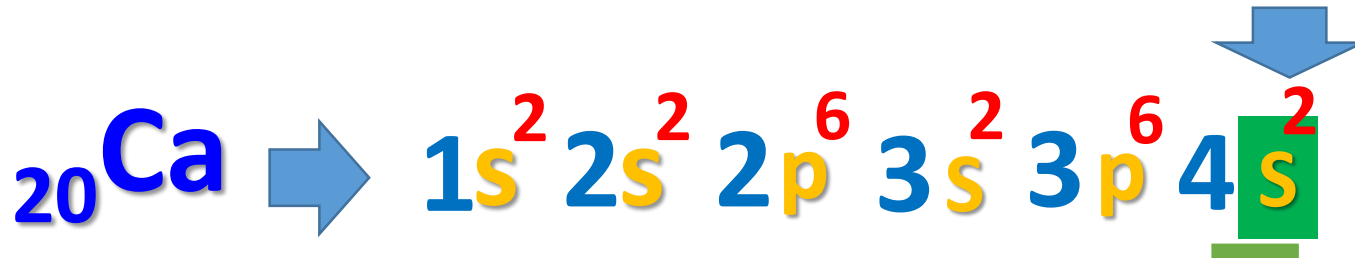
$$\Delta EN = 3,0 - 0,8 = 2,2 \geq 1,7$$

Rpta : Iónico

4

El calcio ( $Z = 20$ ), es un elemento metálico que al ionizarse, pierde \_\_\_\_\_ electrones.

RESOLUCIÓN:

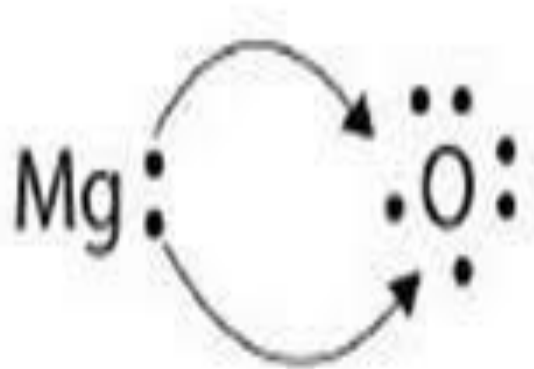
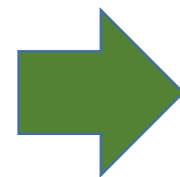
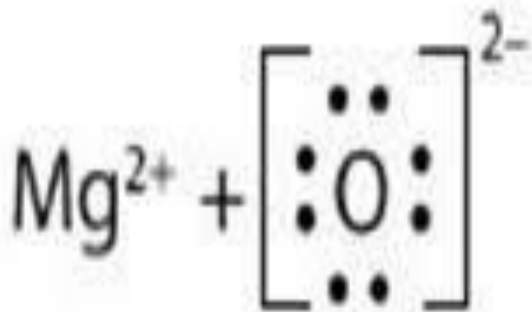


Rpta : 2

5

¿Qué compuesto presenta enlace iónico?

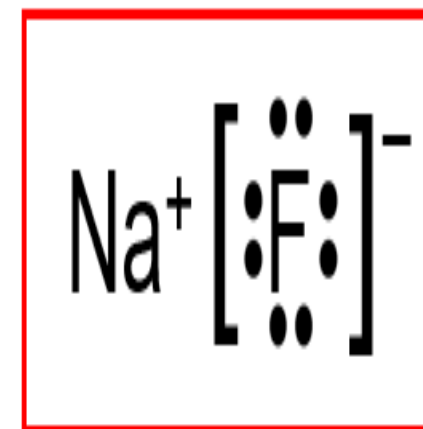
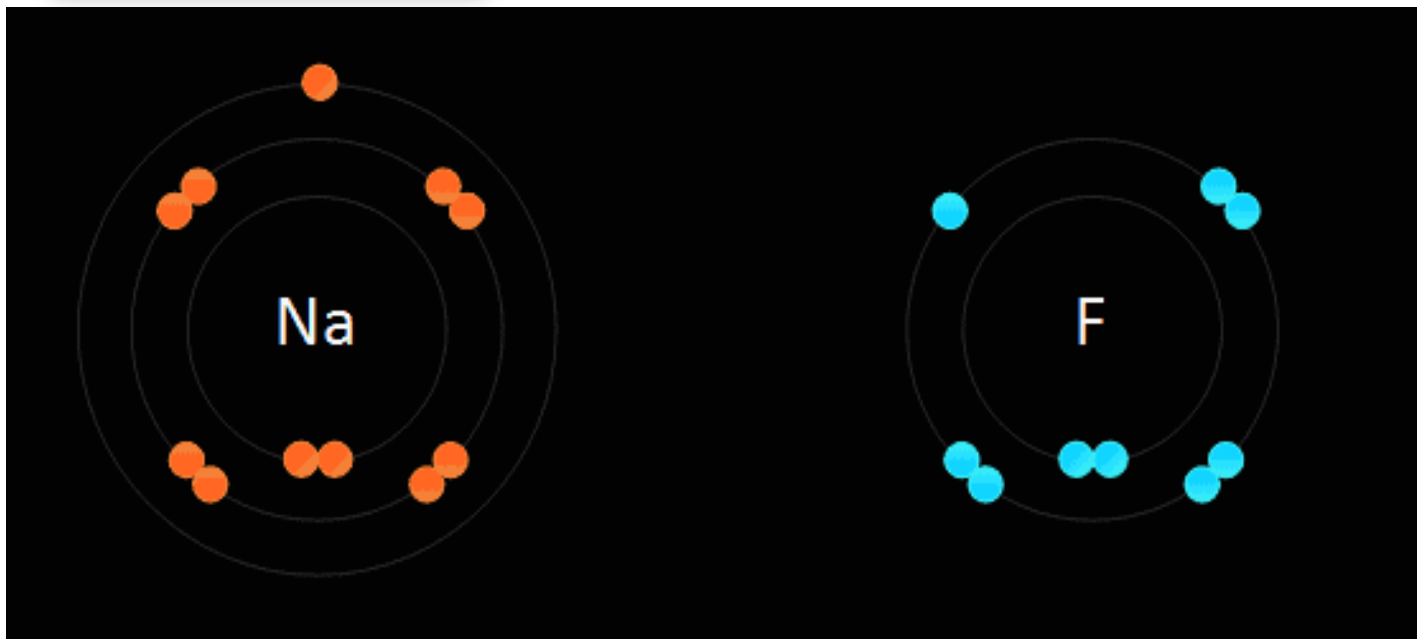
A) MgO

B) NH<sub>3</sub>C) Br<sub>2</sub>O<sub>5</sub>D) SO<sub>2</sub>**RESOLUCIÓN:****E. IÓNICOS****METAL + NO METAL****MgO**

Rpta : A

6

El fluoruro de sodio es un compuesto inorgánico con la fórmula NaF. Es un sólido incoloro o blanco que es fácilmente soluble en agua. Es una fuente común de flúor en la producción de productos farmacéuticos y se utiliza para prevenir las caries dentales. Determine el diagrama de Lewis para el fluoruro de sodio.

**RESOLUCIÓN:**



7

Si el cristal se golpea en determinadas direcciones, sus planos se deslizan, los iones de igual carga quedan enfrentados, produciendo planos de fractura, observe en la siguiente figura:

¿A qué propiedad de los compuestos iónicos pertenece?

### RESOLUCIÓN:

- Son frágiles y quebradizos (se rompen fácil por acción de fuerzas externas)

