

En tu cuaderno

- ¿Qué tipos de mecanismo existen para formar enlaces químicos?
- ¿Cuáles son los electrones que participan en un enlace químico?
- ¿Dónde se ubican los electrones que aparecen en un enlace químico?

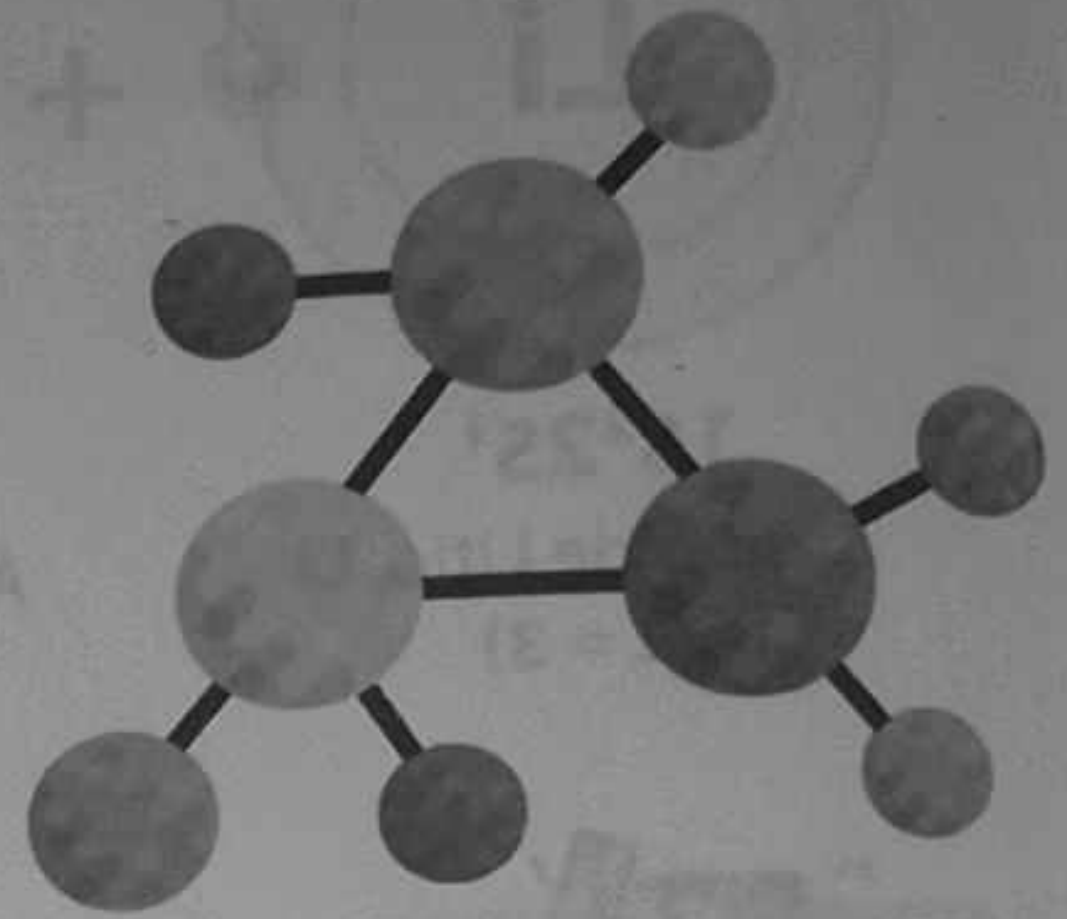
2 Desarrolle la siguiente actividad con plastilina y palillos.

Instrucciones:

- Elabore dos esferas de igual tamaño y únalas con un palillo.
- Elabore dos esferas de diferentes tamaños y colores, luego únalas con un palillo.

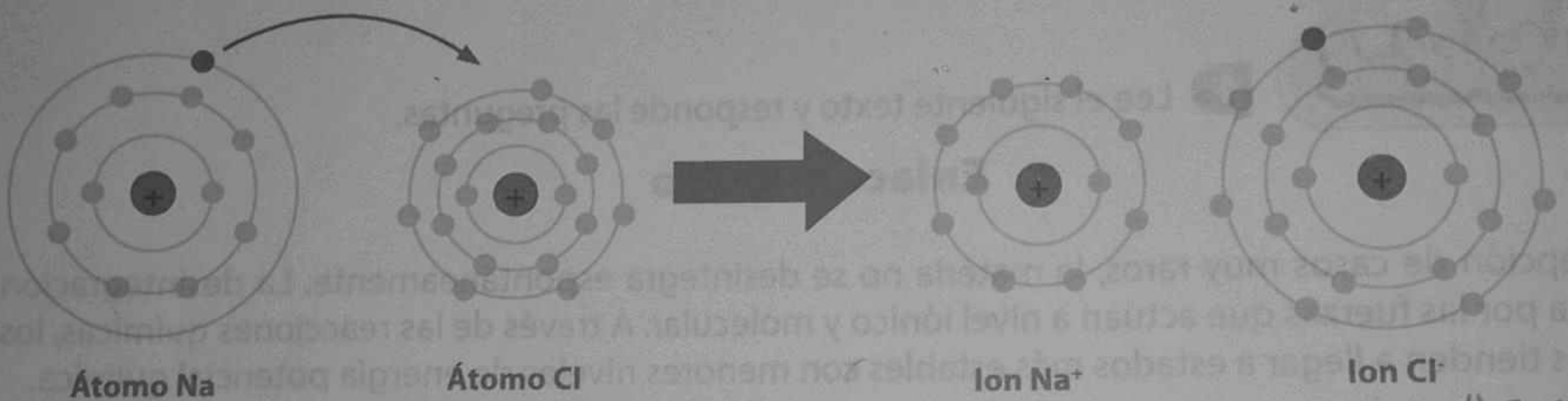
Responde:

- ¿Qué representa el palillo?
- ¿Qué representan las esferas de plastilina?



3 Observa la imagen y responde :

Figura1: Enlace iónico del NaCl

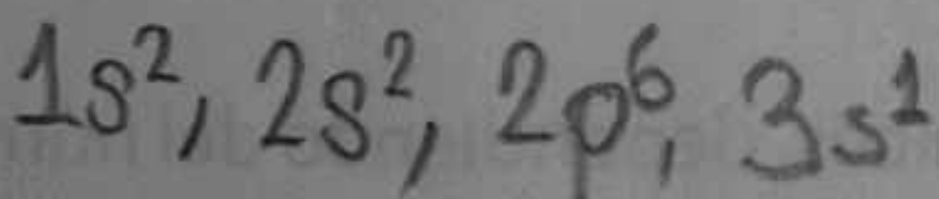


a. ¿Qué átomo cede el electrón? Átomo Na

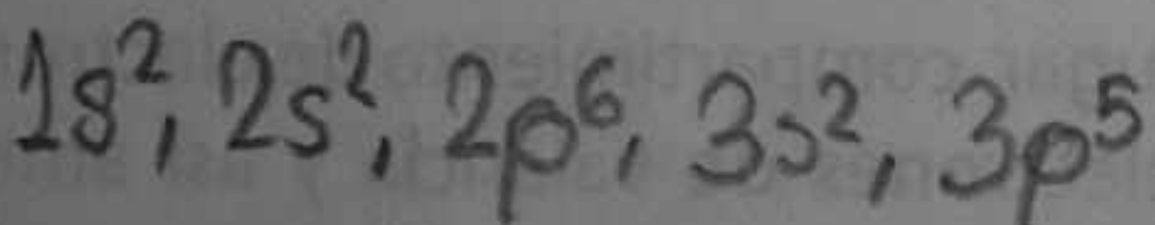
b. ¿Qué átomo gana el electrón? Átomo Cl

c. Escriba la configuración electrónica del ión sodio y del ión cloro.

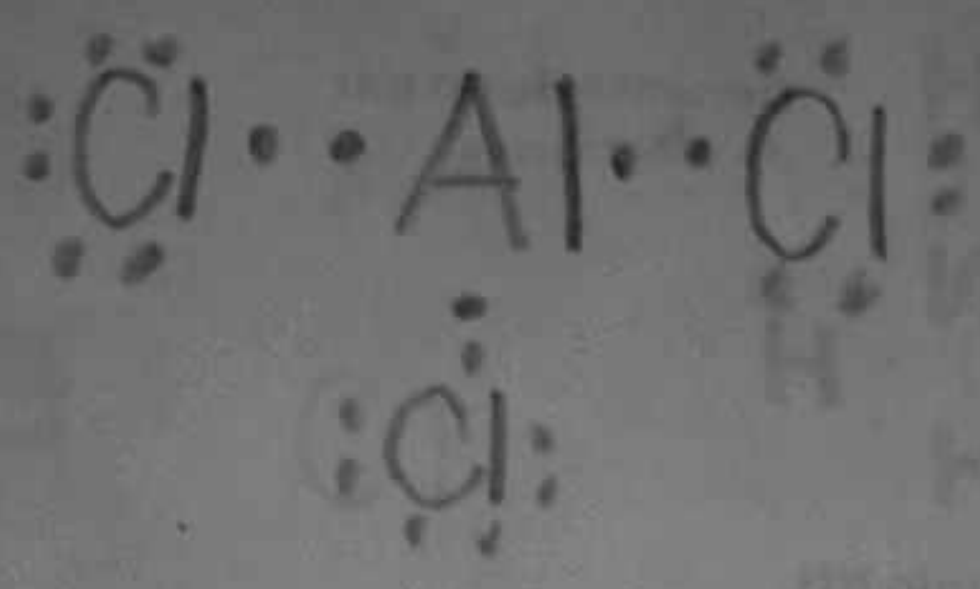
Na:



Cl:



Explique la formación del enlace de $AlCl_3$ en forma de estructura de Lewis.



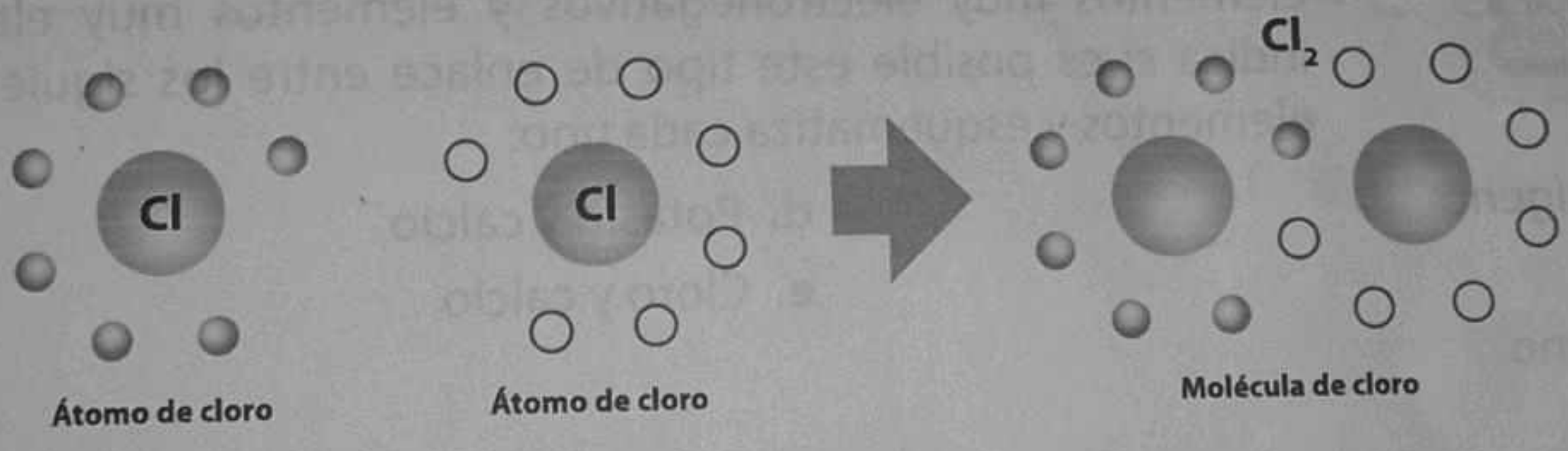
El átomo de aluminio tiene 3 electrones en su último nivel energético y el átomo de cloro tiene 7 electrones en su último nivel. Se forman 3 pares enlazantes entre los átomos de cloro y los de aluminio, completando el aluminio solo 6 electrones de valencia.

En tu cuaderno

4 Represente tres diferentes enlaces iónicos con plastilina y palillos. Escriba qué tipo de átomos representa y elabore el diagrama de Lewis respectivo. Indique qué átomo cede el electrón y cuál lo recibe.

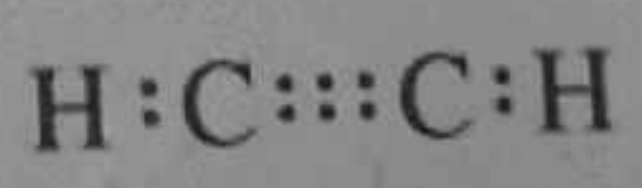
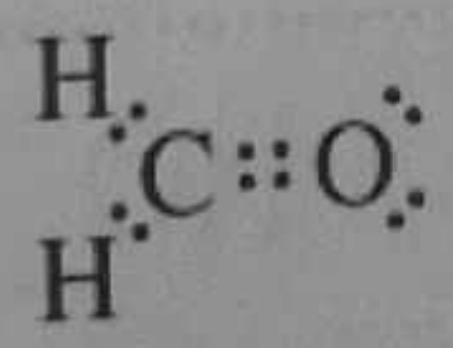
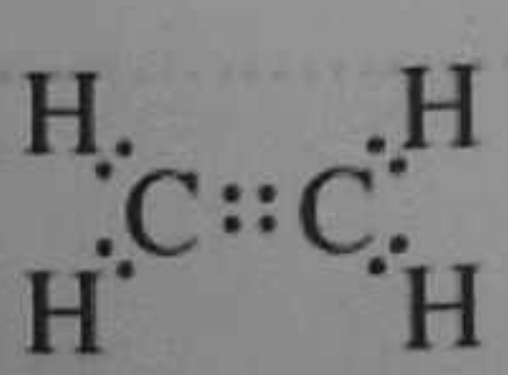
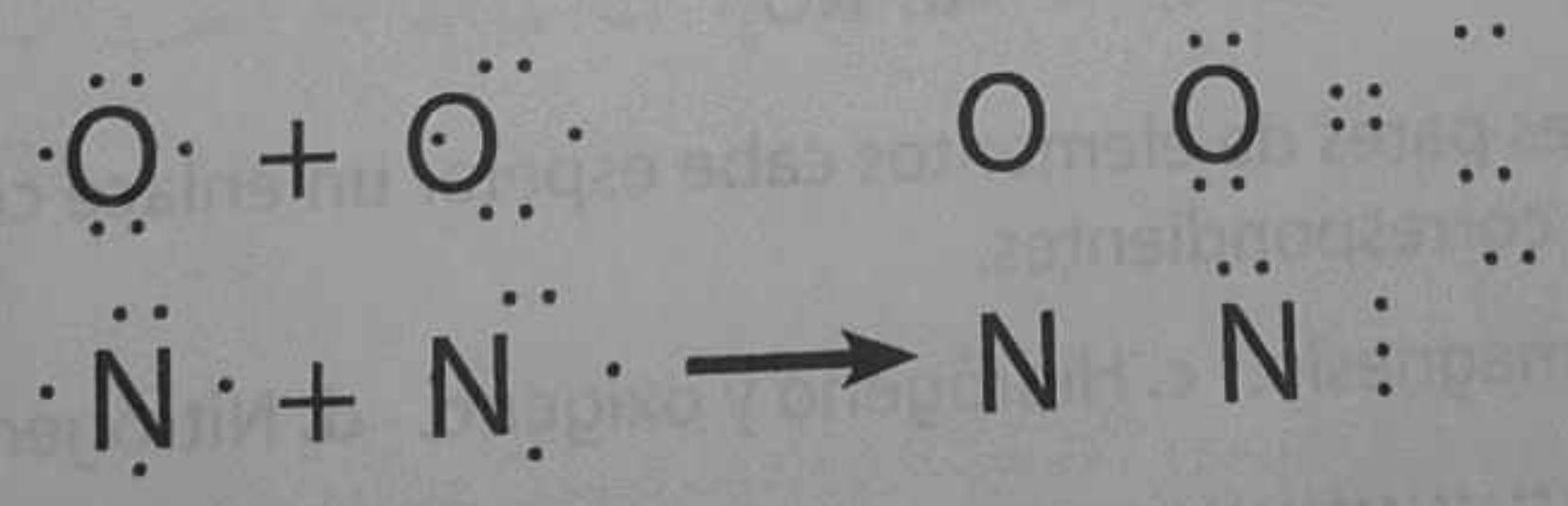
Enlace covalente

Este enlace busca cumplir con la ley del octeto, donde se comparten un electrón de valencia. Ejemplo Cl_2



Enlace covalente múltiple

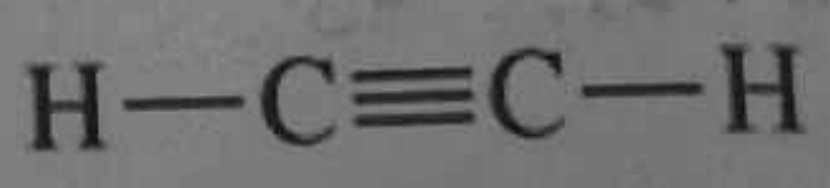
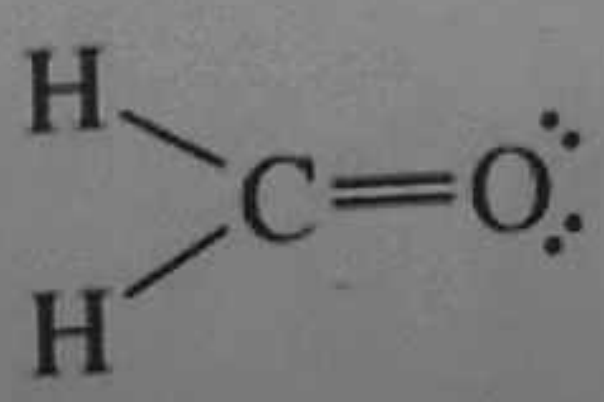
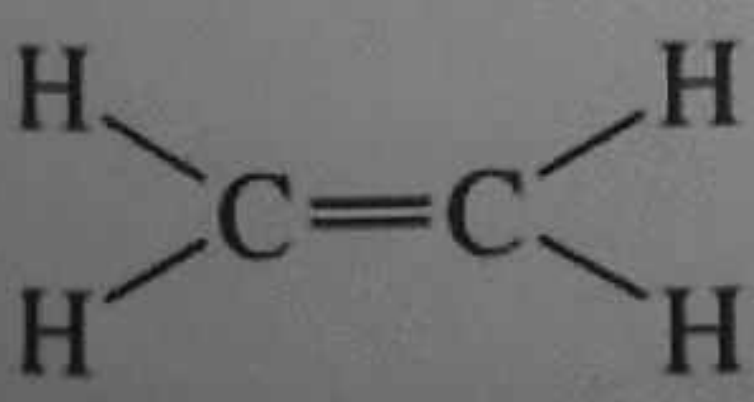
En estas moléculas se comparten 2 o 3 pares de electrones. Ejemplos: O_2 , N_2 , etileno, formaldehído y acetileno.



or

or

or



ethylene

formaldehyde

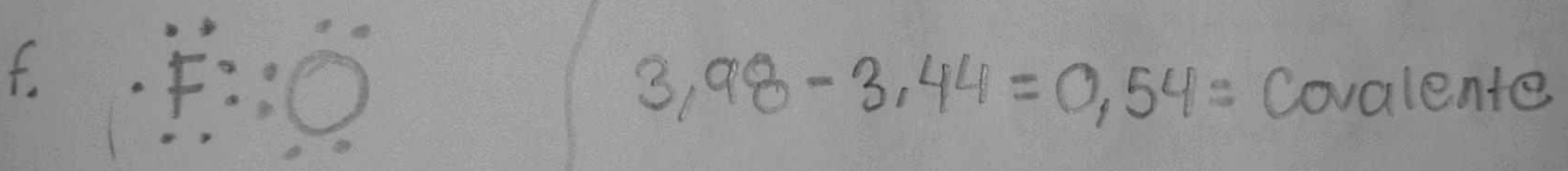
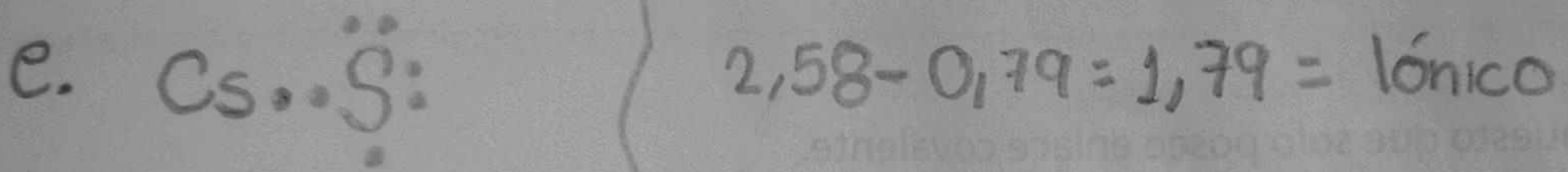
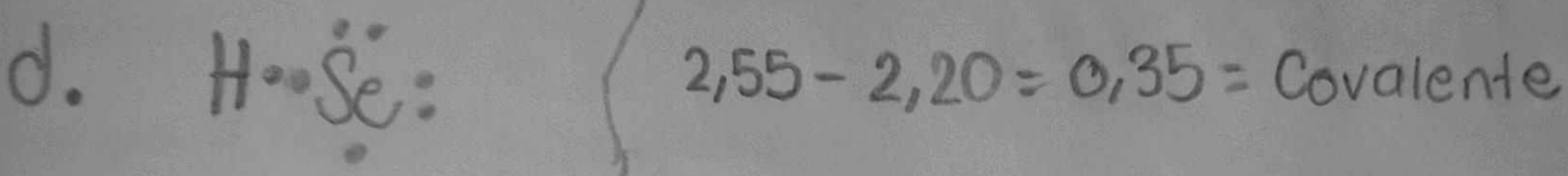
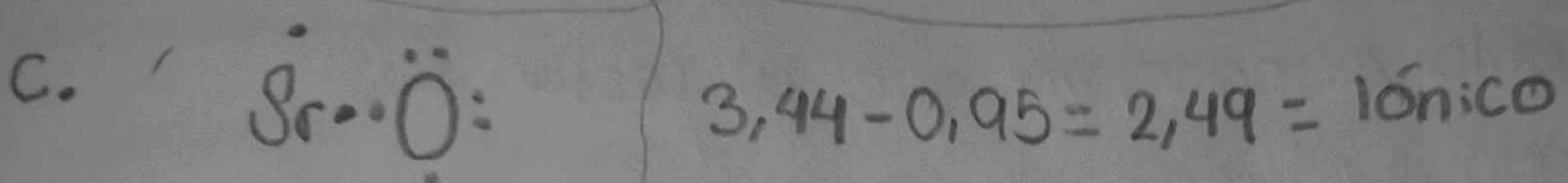
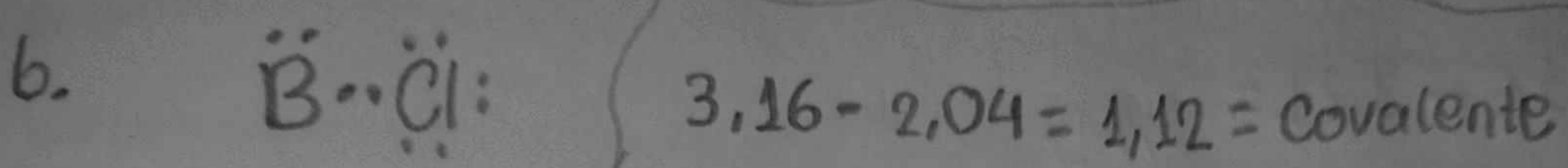
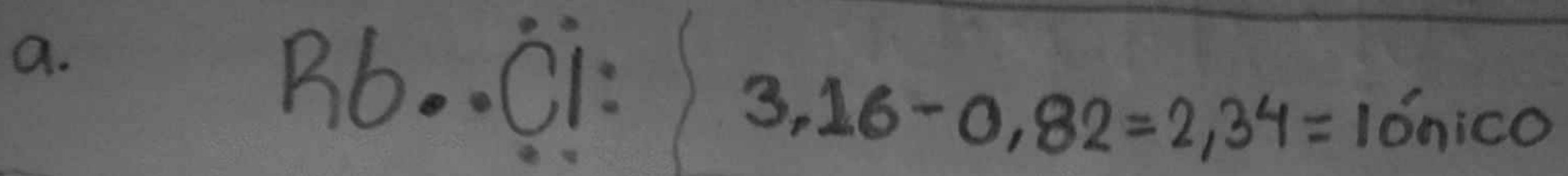
acetylene

Indica si la unión es esencialmente iónica o covalente.

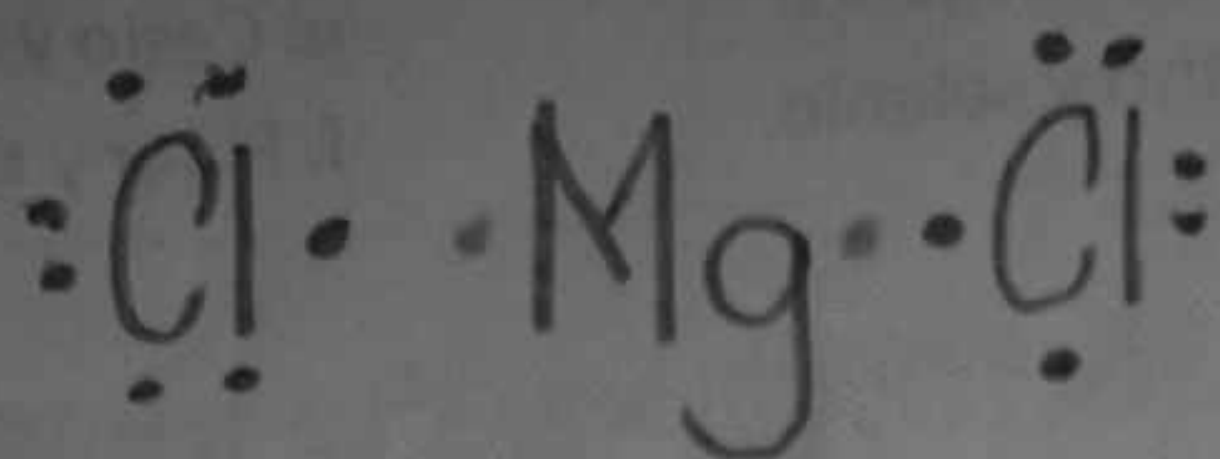
Rubidio y cloro.
Boro y cloro.

a. Estroncio y oxígeno.
d. Hidrógeno y selenio.

e. Cesio y azufre.
f. Flúor y oxígeno.



5 Esquematiza el enlace entre el cloro y el magnesio ($MgCl_2$) ¿A que clase de enlace pertenece?



$$3,16 - 1,31 = 1,85$$

Es un enlace iónico, ya que al restar sus electronegatividades da un número mayor a 1,7.

6 Señale el compuesto que solo posee enlace covalente.

- a) KCl
- b) $BaCO_3$
- c) H_2SO_4
- d) KNO_2
- e) BaO

7 Indique qué tipo de molécula se presenta de acuerdo al tipo de enlace.

- | | | | |
|-----------|-----------------------------|------------|-------------------------------|
| a) H_2 | <u>Molécula homonuclear</u> | f) CO_2 | <u>Molécula heteronuclear</u> |
| b) Cl_2 | <u>Molécula homonuclear</u> | g) H_2O | <u>Molécula heteronuclear</u> |
| c) O_2 | <u>Molécula homonuclear</u> | h) HNO_2 | <u>Molécula heteronuclear</u> |
| d) N_2 | <u>Molécula homonuclear</u> | i) HCl | <u>Molécula heteronuclear</u> |
| e) F_2 | <u>Molécula homonuclear</u> | j) CO | <u>Molécula heteronuclear</u> |

8 Con base en la tabla, "Propiedades de los compuestos iónicos y covalentes", responda para cada uno de los siguientes ejemplos, si se trata de un compuesto iónico o covalente y si es covalente, indique si es polar o apolar.

Enlace iónicos

- ▲ Se da entre cationes y aniones.
- ▲ Uno cede electrones y el otro recibe.
- ▲ Son solubles en agua.
- ▲ Son sólidos a temperatura ambiente.
- ▲ Conducen la electricidad en disolución o fundidos.
- ▲ En general, sus puntos de fusión son altos.

Enlace covalentes

- ▲ Se da entre átomos y átomos.
- ▲ Ambos comparten el par electrónico.
- ▲ Este tipo de enlace se subdivide en:
 - Sencillo
 - Doble
 - Triple
- ▲ Son gases y líquidos a temperatura ambiente.
- ▲ Apolares no son solubles en agua, pero si lo son en compuestos apolares.
- ▲ Polares son solubles en compuestos polares.
- ▲ No conducen la corriente eléctrica.
- ▲ En general, tienen puntos de fusión bajos.

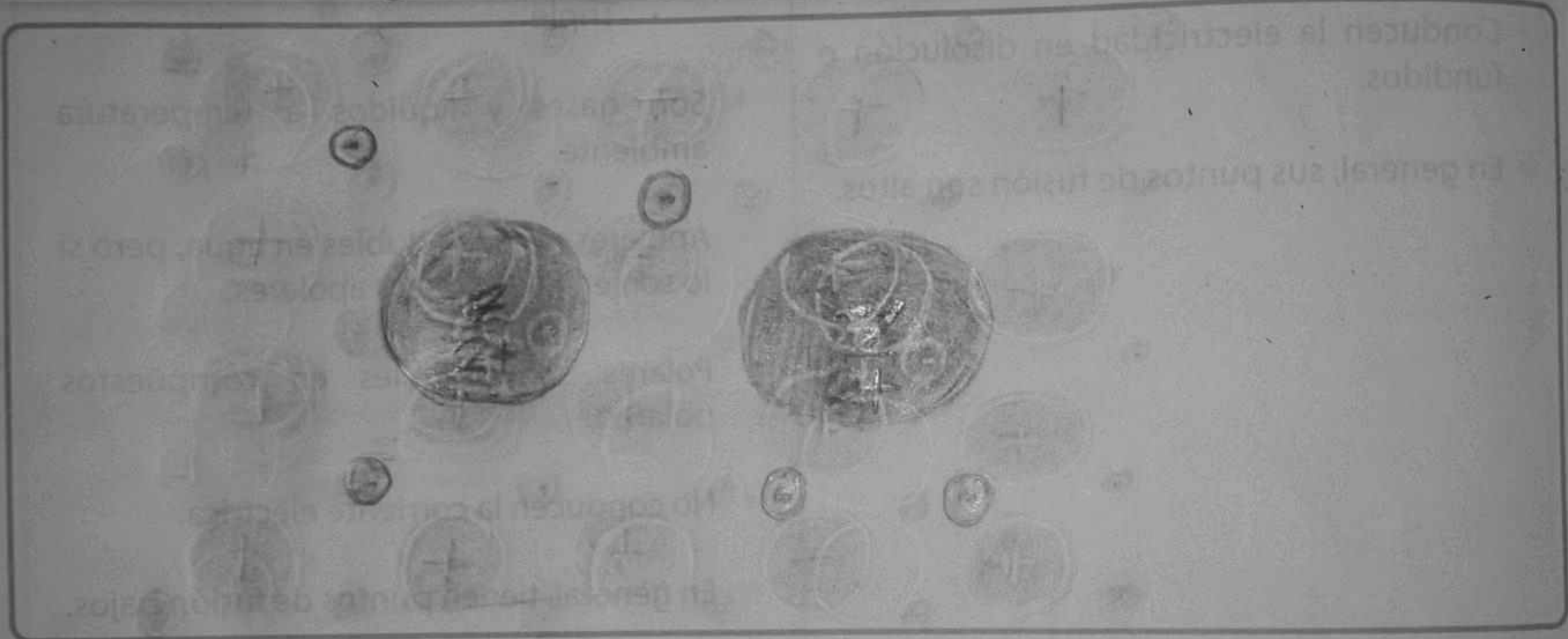
- a. El compuesto es soluble en agua y conduce la electricidad. Covalente polar
- b. El compuesto es insoluble en agua y no conduce la electricidad. Covalente apolar
- c. El compuesto presenta bajo punto de fusión y es líquido. Covalente apolar
- d. El compuesto es soluble en compuestos no polares. Covalente apolar
- e. El compuesto se da por transferencia de electrones. Iónico
- f. El compuesto formado por la compartición de pares electrónicos. Covalente apolar

Enlace metálico



1 Consulta en qué consiste un enlace metálico y cuáles son sus propiedades. Realiza un gráfico.

El enlace metálico es característico de los elementos metálicos. El enlace metálico explica muchas características físicas de metales, tales como maleabilidad, ductilidad, buenas en la conducción de calor y electricidad, y con brillo o lustre (devuelven la mayor parte de la energía lumínica que reciben).



2 Completa la siguiente tabla:

Característica	Enlace iónico	Enlace covalente	Enlace metálico
Partículas que los forman		X	
Estado físico a temperatura ambiente	X		
Punto de fusión		X	
Punto de ebullición		X	
Conductividad eléctrica	X		
Solubilidad	X		

3 Explica cuáles de las siguientes sustancias presentan enlace metálico.

- He
- Br₂
- KBr
- CuO
- Hg
- H₂O
- Mg
- Na
- Al
- NaCl
- Ag
- Au

Las sustancias que llevan metales son:

Mg, Na, Al, Hg, Ag, Au.

Estas sustancias son metales ya que se caracterizan por ser buenos conductores de la electricidad y del calor. Estas sustancias tienen altas densidades y son generalmente sólidas a temperatura ambiente (excepto el mercurio).

129

4 Indica verdadero (V) o falso (F). Justifica.

- a La red cristalina de los metales está formada por iones positivos y negativos. (F)
- b Los electrones de valencia de los metales están situados en orbitales deslocalizados. (F)
- c La red cristalina de los metales está formada solo por iones positivos. (V)
- d La dureza de los metales y sus puntos de fusión relativamente elevados se explican suponiendo que los átomos metálicos se encuentran unidos por enlaces covalentes. (V)
- e Algunos metales sólidos son amorfos.

a. Falso, porque la red metálica está formada de aportaciones que forman un determinado entrelazamiento cristalino por cationes.

b. falso, están deslocalizados en la totalidad de la red metálica.

c. Verdadero, ya que en un enlace metálico la red está formada por cationes.

d. Verdadero, porque en el sistema de la red metálica, se forma un mar de electrones, que rodea los cationes haciendo un sistema estable y difícil de separar.

e. Falso, ya que está en forma de red cristalina, que forman diferentes estructuras que tienen un orden estricto.

3 de Noviembre 2021

ACTIVIDAD MÓDULO

■ PÁGINA 122:

a. ¿Qué tipos de mecanismo existen para formar enlaces químicos?

R= Los enlaces de tipo iónico, los cuales se forman cuando un átomo gana o pierde electrones. Otra forma que tienen los átomos para formar enlaces químicos es al compartir electrones, creando un enlace covalente. Por último, tenemos el enlace metálico que se forma entre átomos metálicos, que tienen pocos electrones de valencia y los pierden fácilmente, convirtiéndose en cationes que forman una red, y los electrones crean a su alrededor una nube que se mueve por toda la red, uniendo a los cationes.

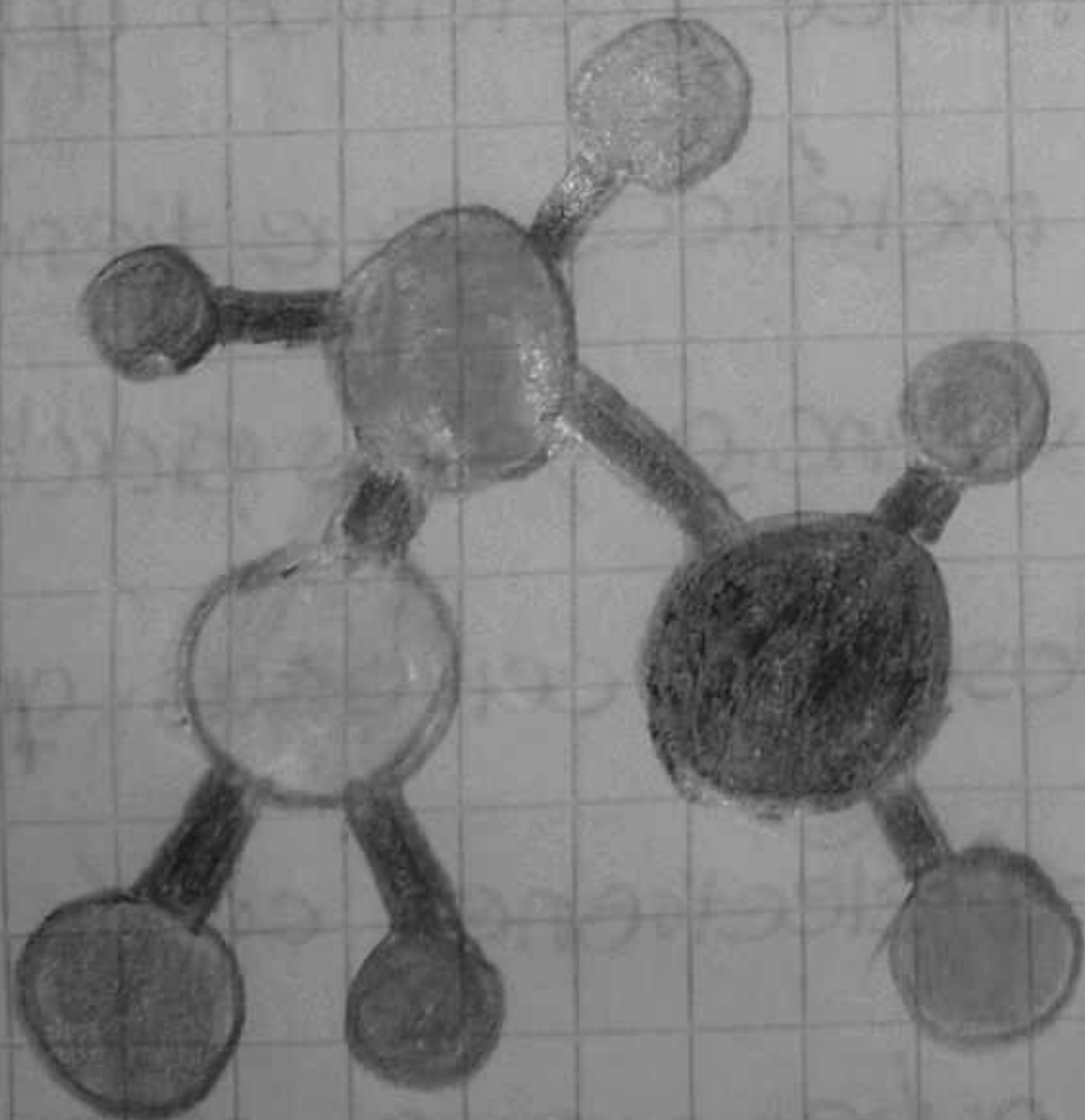
b. ¿Cuáles son los electrones que participan en un enlace químico?

R= Los electrones que participan en un enlace químico son los electrones de valencia.

c. ¿Dónde se ubican los electrones que aparecen en un enlace químico?

R= Los electrones que se encuentran en un enlace químico están ubicados en el último nivel de energía (el nivel de valencia).

2. exp. colinas como la arena, con



a. ¿Qué representa el palillo?

R= Representa los enlaces

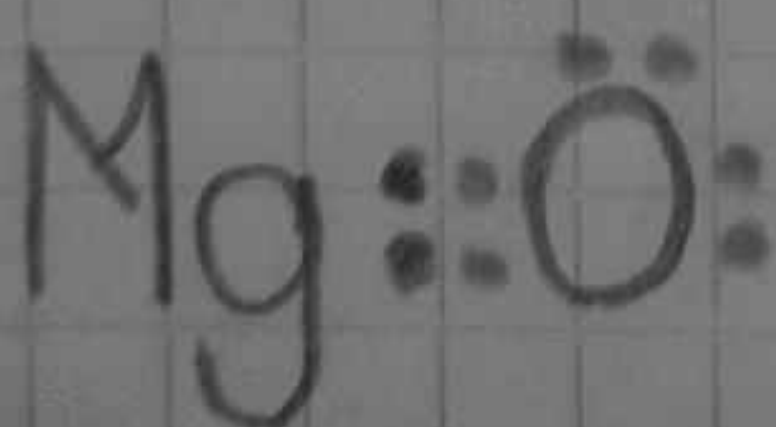
b. ¿Qué representan las esferas de plastilina?

R= Representan los distintos átomos

■ PÁGINA 124:

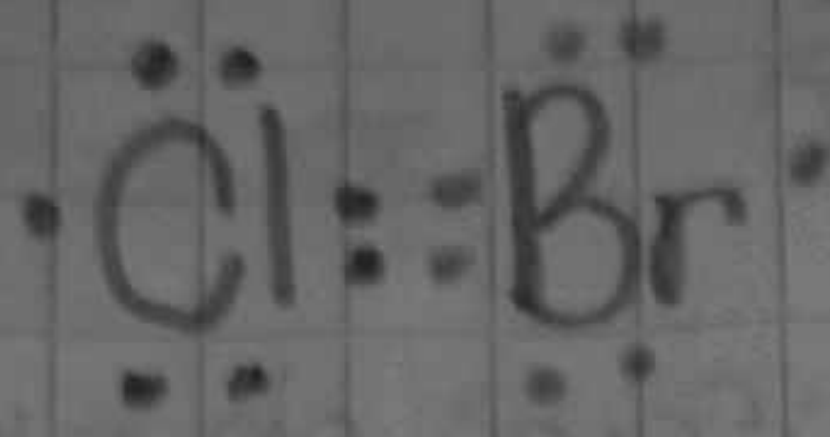
1. Teniendo en cuenta que el enlace iónico o electrovalente se forma con elementos muy electronegativos y elementos muy electropositivos, indica si es posible este tipo de enlace entre los siguientes pares de elementos y esquematiza cada uno:

a. Magnesio y oxígeno = si es posible.



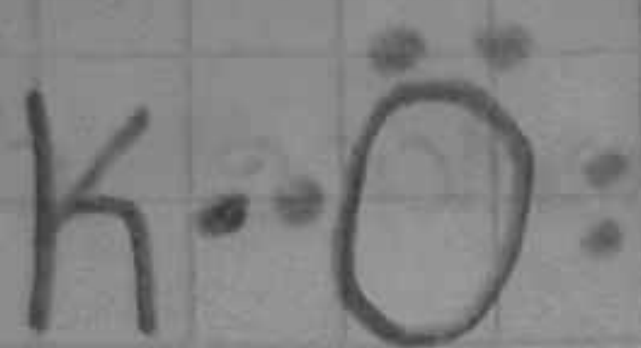
$$3,44 - 1,31 = 2,13$$

b. Cloro y bromo = No es posible



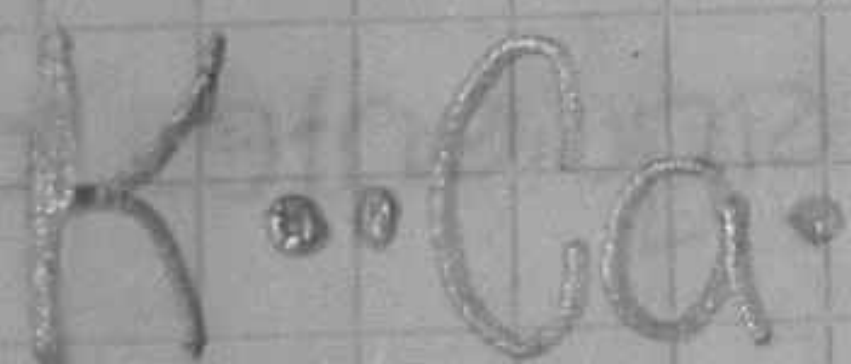
$$3,16 - 2,96 = 0,2$$

c. Potasio y oxígeno = Si es posible



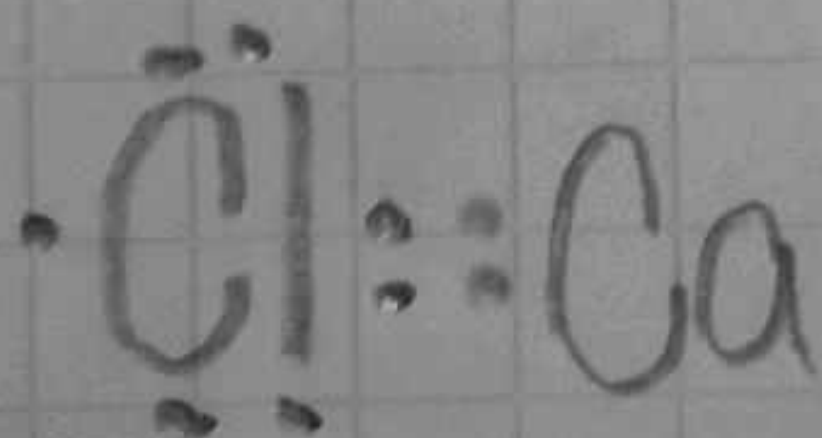
$$3,44 - 0,82 = 2,62$$

d. Potasio y calcio = No es posible



$$1,00 - 0,82 = 0,18$$

e. Cloro y calcio = Si es posible



2. Las especies siguientes contienen enlaces covalentes múltiples. Elabora una estructura de Lewis para cada una:

a. HCN



b. SO₃



c. O₃



d. NO₃

