



CHEMISTRY

Chapter 5

3th
SECONDARY

ENLACE COVALENTE



 **SACO OLIVEROS**

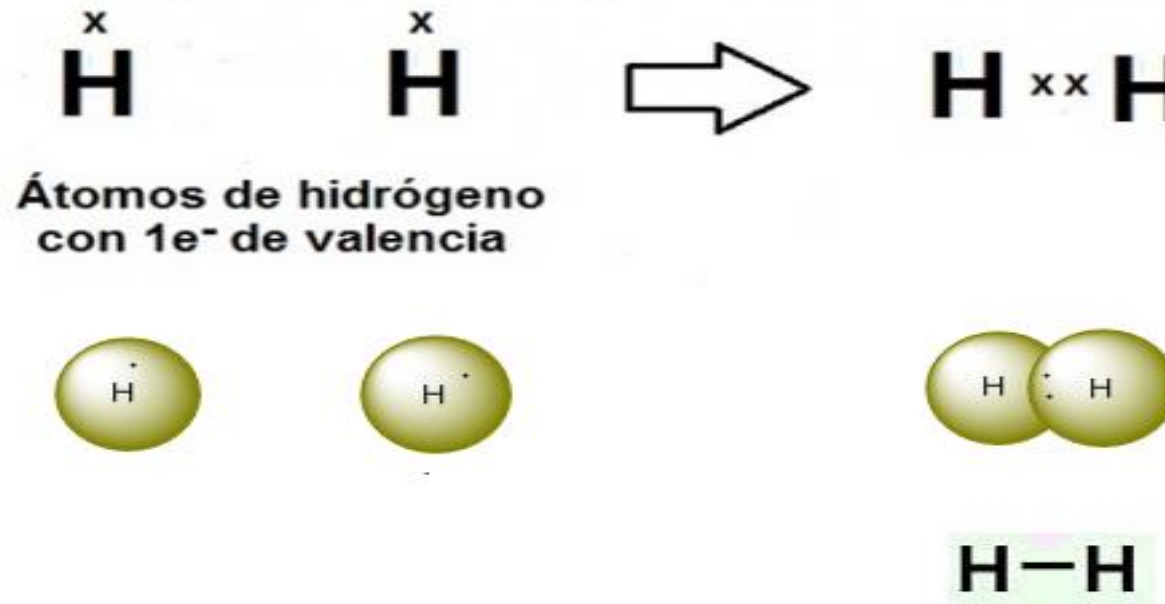
Helicomotivación





ENLACE COVALENTE

Es la fuerza que mantiene unidos a los átomos que **comparten uno o varios pares de electrones de valencia**; generalmente se da **entre los No Metales**.



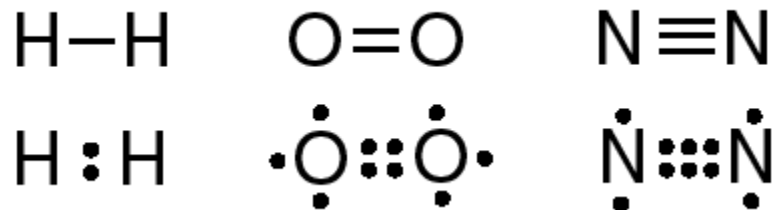


CLASIFICACIÓN DE LOS ENLACES COVALENTES

A. POR LA POLARIDAD DEL ENLACE

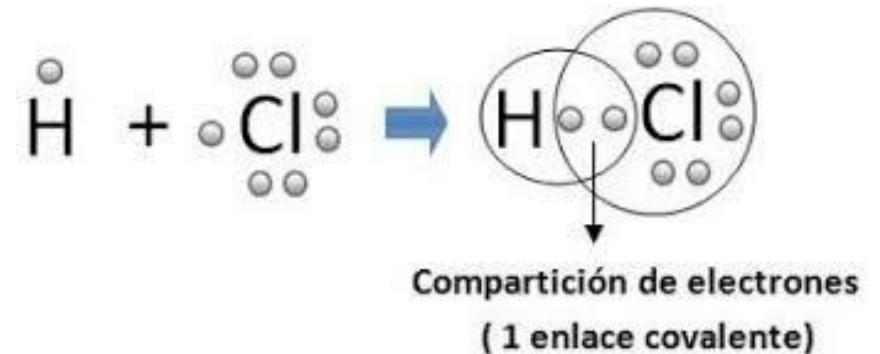
1. ENLACE COVALENTE NO POLAR (APOLAR)

Se forma entre **átomos iguales**, donde la diferencia de electronegatividades es igual a cero ($\Delta E.N.=0$).



2. ENLACE COVALENTE POLAR

Se forma entre **átomos diferentes**, donde la $\Delta E.N. < 1,7$
Ejm: HCl

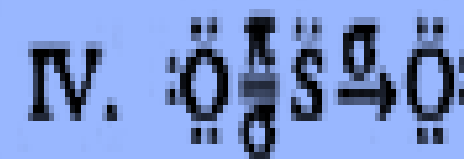
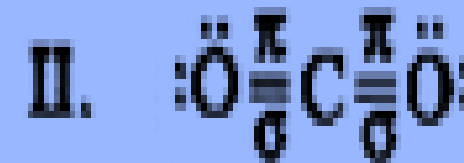
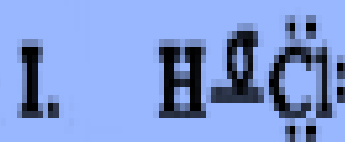




B. POR EL ORIGEN DE LOS ELECTRONES COMPARTIDOS

Simple	Covalente normal	$A \overset{\sigma}{-} B$
	Covalente dativo	$A \overset{\sigma}{\rightarrow} B$
Múltiple	Enlace doble	$A \overset{\pi}{=} \underset{\sigma}{B}$
	Enlace triple	$A \overset{\pi}{\equiv} \underset{\pi}{\overset{\sigma}{B}}$

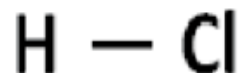
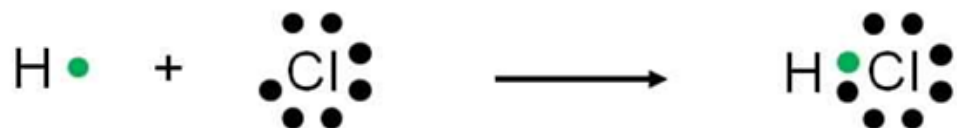
σ : par enlazante sigma π : par enlazante pi



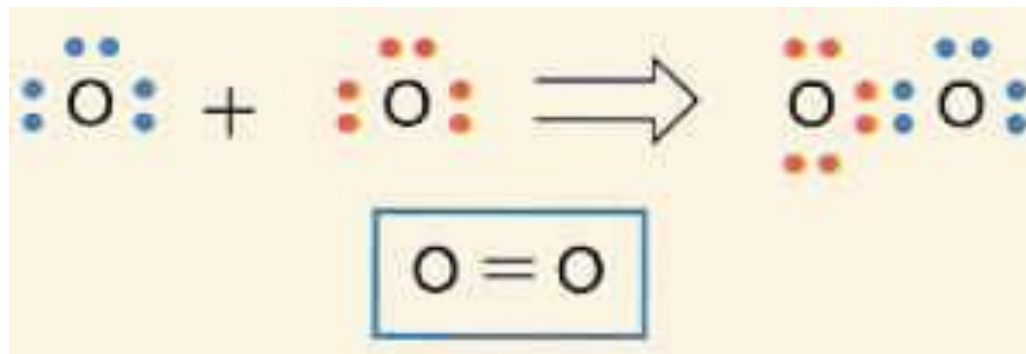


C. POR EL NÚMERO DE PARES COMPARTIDOS

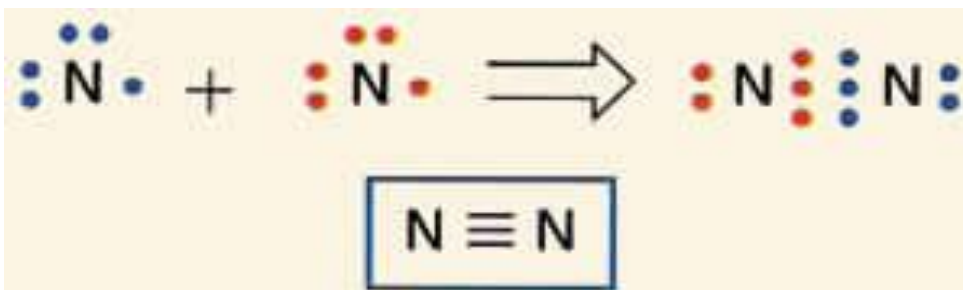
1. ENLACE COVALENTE SIMPLE

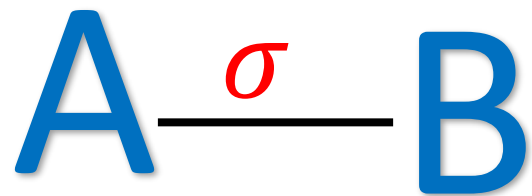


1. ENLACE COVALENTE DOBLE

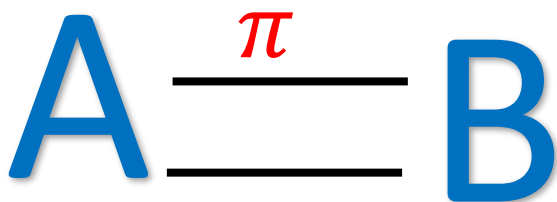


3. ENLACE COVALENTE TRIPLE

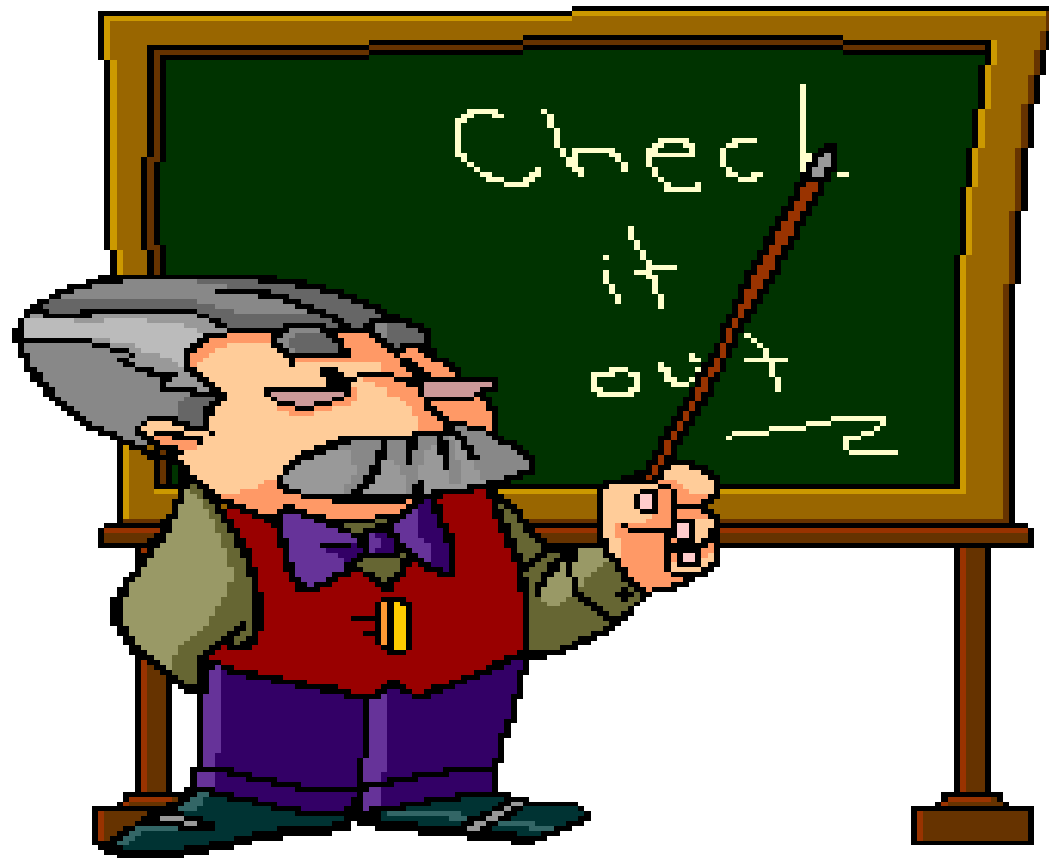
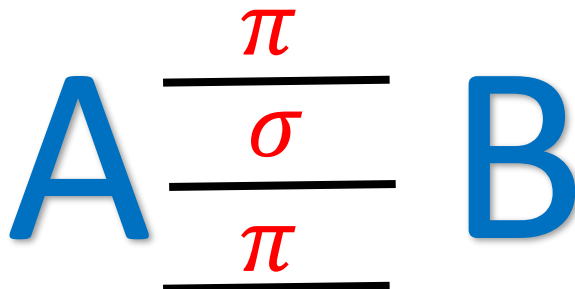




σ : *enlace sigma*
 π : *enlace pi*



σ





PROPIEDADES DE LOS COMPUESTOS COVALENTES

1. Presentan bajo punto de fusión y ebullición, se encuentran en los tres estados.
2. Generalmente son insolubles en solventes polares como el agua, pero solubles en solventes apolares como en el Benceno (C_6H_6)
3. Generalmente son malos conductores de la corriente eléctrica.
4. Forman moléculas.

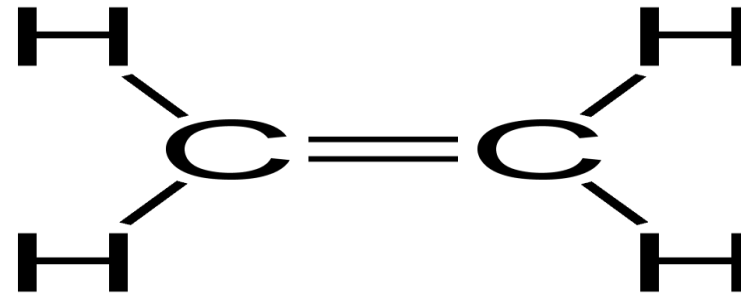


Con respecto a los enlaces covalentes y las sustancias covalentes, escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

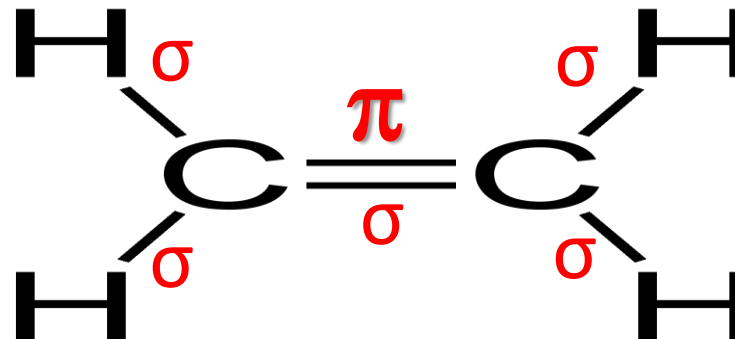
- a. Se producen generalmente por la compartición de pares ^F de electrones. ()
- b. En los enlaces ^Vcovalentes apolares, la diferencia de electronegatividad (ΔEN) generalmente es cero. ()
^F
- c. Generalmente solubles en agua. ()
- d. Los compuestos covalentes presentan bajos puntos de fusión y ebullición. ()
^V



Determine la cantidad de enlaces sigma (σ) en:

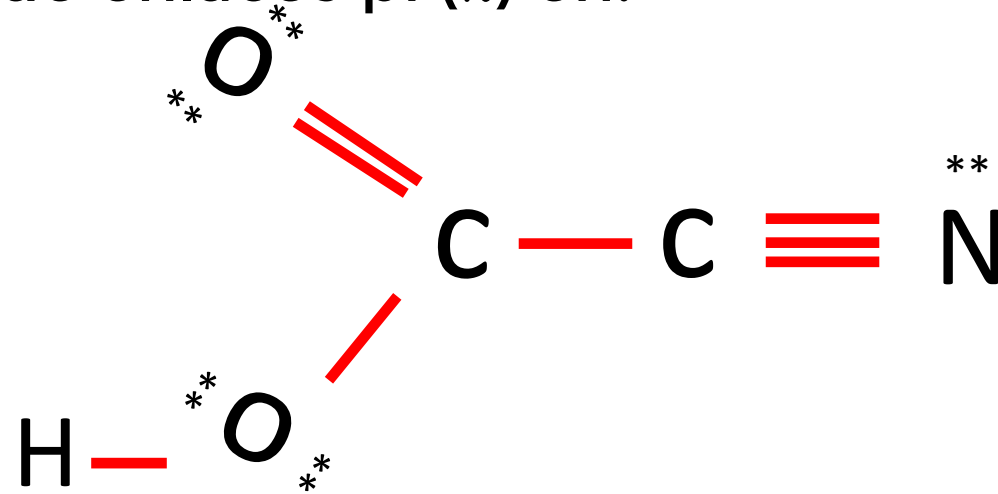


RESOLUCIÓN

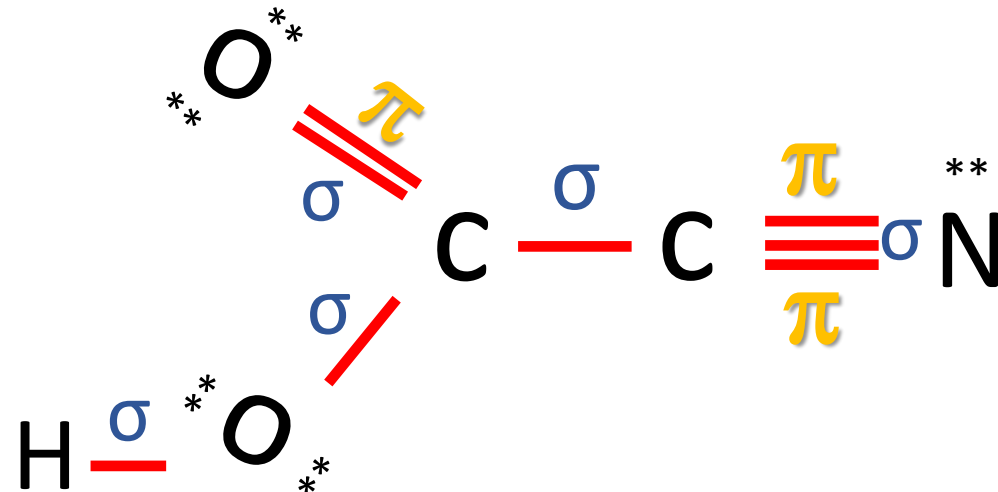




Determine la cantidad de enlaces pi (π) en:



RESOLUCIÓN





¿Qué especie presenta enlace covalente apolar?

A) HCl B) NH₃ C) NaCl D) CO E) O₂

RESOLUCIÓN

A) HCl B) NH₃ C) NaCl D) CO E) O₂

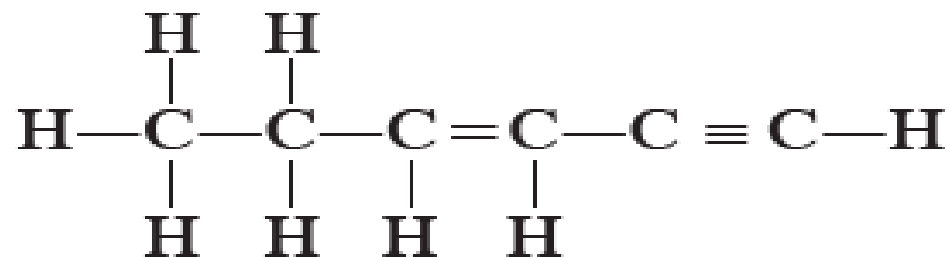


C. polar C. polar Iónico C. polar **C. Apolar**

Rpta : E



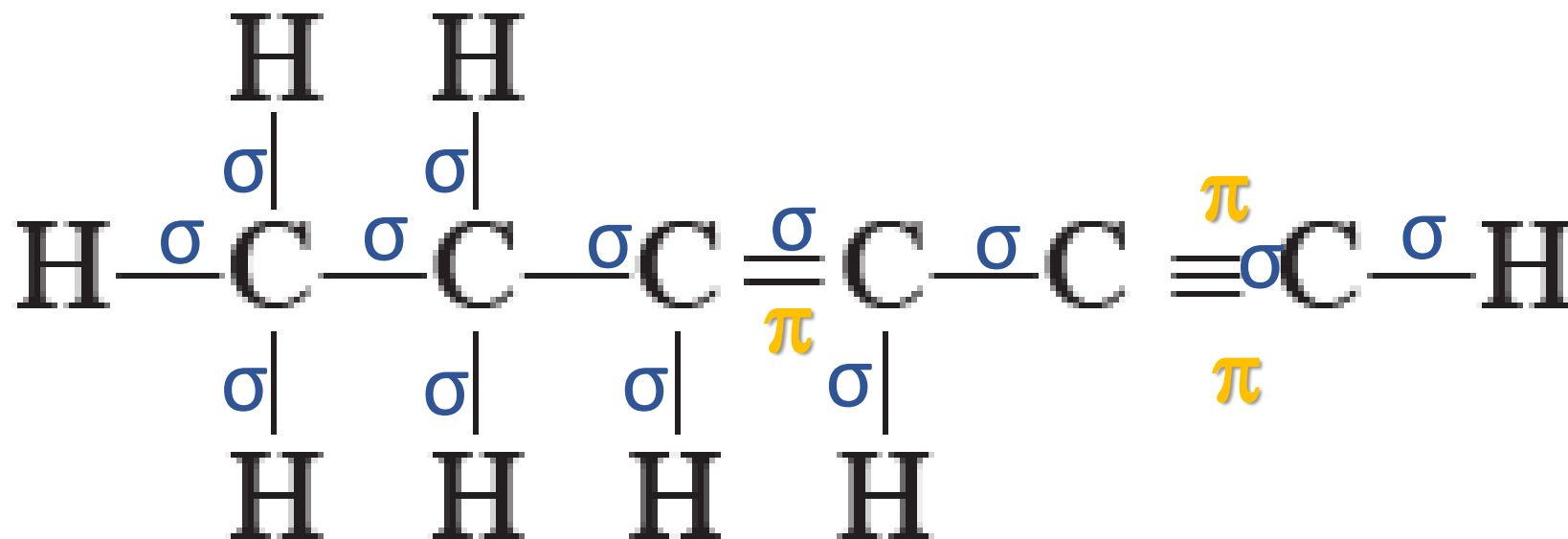
Determine el número de enlaces sigma (σ) y pi (π) en la siguiente estructura.



RESOLUCIÓN

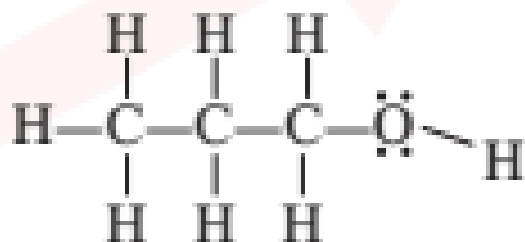
σ : 13

π : 3





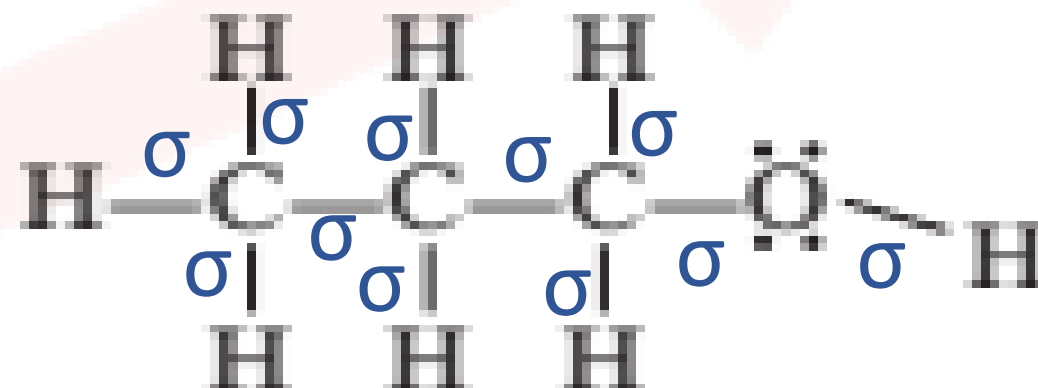
El 1-propanol es un alcohol primario líquido incoloro que se forma naturalmente en pequeñas cantidades durante muchos procesos de fermentación y se usa como solvente en la industria farmacéutica. Con respecto a la estructura



Seleccione la alternativa incorrecta.

- A) Presenta 2 pares de electrones no enlazantes. **V**
- B) Contiene 2 enlaces apolares y 9 enlaces polares. **V**
- C) Contiene un enlace π . **F**
- D) En la molécula hay un total de 11 enlaces sigma. **V**

RESOLUCIÓN



Rpta : C



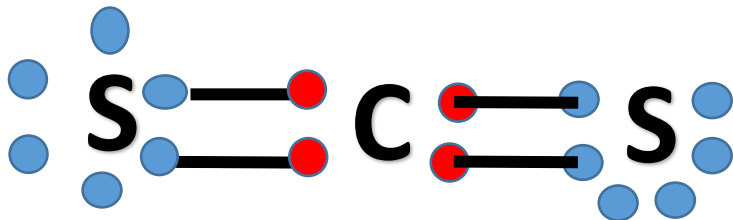
El enlace sigma (σ) se forma entre dos átomos de un compuesto covalente, debido a la superposición directa o frontal de los orbitales; es más fuerte y determina la geometría de la molécula. El enlace pi (π) se forma después del enlace sigma (σ). Indique cuáles de las siguientes moléculas presentan enlaces pi (π) en su estructura.

- I. CS_2
- II. CH_4
- III. HCN

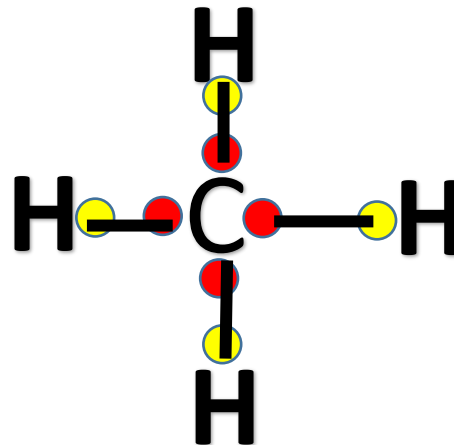
Datos: C \rightarrow 4 e⁻ v, H \rightarrow 1 e⁻ v, S \rightarrow 6 e⁻ v, N \rightarrow 5 e⁻ v

RESOLUCIÓN

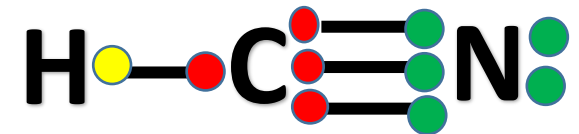
I. CS_2



II. CH_4



III. HCN



Rpta : I y III