

1 (*Castilla La Mancha 2013*).- El más sencillo de los hidrocarburos es el metano. Explica:

- Cómo se produce la hibridación del átomo central de la molécula y cuál es su geometría molecular.
- Si los enlaces de la molécula son polares y el carácter polar o no de la misma.
- Cuál es el estado de agregación del metano a presión y temperatura ambiente.

2 (*Castilla La Mancha 2013*).- Escribe las combinaciones de números cuánticos correspondientes a los 6 electrones de un orbital 3p.

3 (*Castilla y León 2013*).- a) Escribe las estructuras de Lewis para las siguientes moléculas: CH_4 , NH_3 , SO_2 , H_2CO

b) ¿Qué geometría cabe esperar para cada una de ellas utilizando el modelo de repulsión entre pares de electrones de la capa de valencia?

4 (*Castilla y León 2013*).- Dados los elementos: N , F , Na , Si , cuyos números atómicos son 14, 19, 23 y 28 respectivamente:

- Escribe su configuración electrónica ordenada.
- Indica el número de protones, electrones y neutrones de cada uno.
- Ordénalos de menor a mayor electronegatividad, razonando la respuesta.
- Ordénalos de menor a mayor radio atómico, razonando la respuesta.

5 (*Comunidad Valenciana 2013*).- Considera los elementos X e Y cuyos números atómicos son 8 y 17, respectivamente. y responde razonadamente a las cuestiones siguientes:

- Escribe la configuración electrónica de cada uno de los elementos X e Y .
- Deduces la fórmula molecular más probable del compuesto formado por X e Y .
- A partir de la estructura de Lewis del compuesto formado por X e Y , predice su geometría molecular.
- Explica si la molécula formada por X e Y es polar o apolar.

6 (*Comunidad Valenciana 2013*).- Responde razonadamente a las siguientes cuestiones:

- Escribe las configuraciones electrónicas de las siguientes especies químicas:
 Be^{2+} , Cl , Cl^- , C^{2-} .
- Representa la estructura de Lewis de cada una de las siguientes especies químicas y predice su geometría molecular: NCl_3 , BeH_2 , NH_4^+ .
- Explica si las moléculas BeH_2 y NCl_3 tienen o no momento dipolar.
Datos: Números atómicos $H = 1$; $Be = 4$; $C = 6$; $N = 7$; $O = 8$; $Cl = 17$.

7 (*Extremadura 2013*).- Escribe las configuraciones electrónicas de los elementos oxígeno, magnesio, escandio y hierro y las de los iones más frecuentes de cada uno de los elementos anteriores.

Datos: números atómicos $O = 16$, $Mg = 12$; $Sc = 21$; $Fe = 26$.