

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  $O = 16$ ,  $Mg = 12$ ;  $Sc = 21$ ;  $Fe = 26$ .