

1 (*Madrid 2013*).- dadas las moléculas  $HCl$ ,  $KF$ ,  $CF_4$  y  $CH_2Cl_2$ :

- Razona qué tipo de enlace presenta cada una de ellas.
- Escribe la estructura de Lewis y justifica la geometría de las moléculas que tienen enlaces covalentes.
- Justifica cuáles de ellas son solubles en agua.

2 (*Murcia 2013*).- Pon un ejemplo de sólido covalente y otro de otra especie que en las condiciones adecuadas origine un sólido molecular e indica, en dichos ejemplos, el tipo de interacción que se rompe al pasar del estado sólido al líquido.

3 (*Murcia 2013*).- La configuración electrónica de un elemento es  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$ . Justifica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

- Se trata de un elemento oxidante.
- Es más electronegativo que el cloro.

4 (*Navarra 2013*).- a) Describe qué se entiende por orbitales atómicos y qué números cuánticos los identifican.

b) Para los elementos de números atómicos 5, 21 y 37, identifica los números cuánticos del electrón de mayor energía en su estado fundamental y dibuja en cada caso el orbital que lo albergará.

5 (*Navarra 2013*).- a) Describe la estructura tridimensional del amoníaco e identifica el tipo de enlace presente en ella.

b) Deduce si el amoníaco presentará momento dipolar y describe cualitativamente las propiedades generales de dicha sustancia.

6 (*Euskadi 2013*).- Los números atómicos de dos elementos desconocidos son  $Z = 16$  y  $Z = 20$ . Indica razonadamente:

- Configuraciones electrónicas y ubicación en la tabla periódica.
- La valencia iónica más probable de cada uno de ellos.
- ¿Cuál de los dos iones mencionados en el apartado anterior tendrá un radio mayor?

7 (*Euskadi 2013*).- El dióxido de carbono  $CO_2$  es una molécula apolar, mientras que el agua  $H_2O$  es una molécula polar.

- Explica la polaridad a partir de la geometría molecular.
- Confirma estas geometrías empleando las estructuras de Lewis y aplicando la teoría de la repulsión de pares electrónicos de valencia.

8 (*Madrid 2013*).- Considera los elementos de números atómicos 9 y 11:

- Identifícalos con nombre y símbolo, y escribe sus configuraciones electrónicas.
- Justifica cuál tiene mayor el segundo potencial de ionización.
- Justifica cuál es más electronegativo.
- Justifica qué tipo de enlace presentaría el compuesto formado por estos dos elementos.