PROBLEMAS DE SELECTIVIDAD
TEMA 3. ENLACE QUÍMICO

1º
a) Escriba la estructura de Lewis para las moléculas NF_3 y CF_4
b) Dibuje la geometría de cada molécula según la Teoría de Repulsión de Pares de Electrones de la Capa de Valencia (TRPECV)
c) Considerando las geometrías moleculares, razone acerca de la polaridad de ambas moléculas

Datos: Números atómicos de: C=6 N=7 y F=9

2º Dadas las sustancias NH_3 y H_2O
a) Represente sus estructuras de Lewis
b) Prediga la geometría de las moléculas anteriores mediante la Teoría de Repulsión de Pares de Electrones de la Capa de Valencia (TRPECV)
c) Indique la hibridación del átomo central en cada caso

3º Dadas las sustancias PCl_3 y CH_4
a) Represente su estructura de Lewis
b) Prediga la geometría de las moléculas anteriores según la Teoría de Repulsión de Pares de Electrones de la Capa de Valencia (TRPECV)
c) Indique la hibridación que presenta el átomo central en cada caso

4º
a) ¿Cuál es la geometría de la molécula BCl_3?
b) ¿Es una molécula polar?
c) ¿Es soluble en agua?

Justifique las respuestas

5º Las configuraciones electrónicas:

A= $1s^2 2s^2 p^6 3s^1$
B= $1s^2 2s^2 p^6 3s^2 p^1$
C= $1s^2 2s^2 p^6 3s^2 p^5$

Corresponden a átomos neutros. Indique las fórmulas y justifique el tipo predominante de enlace de los posibles compuestos que pueden formarse cuando se combinan las siguientes parejas:
a) A y C
b) B y C
c) C y C

6º Dadas las siguientes moléculas SiH_4, NH_3 y BeH_2
a) Represente sus estructuras de Lewis
b) Prediga la geometría de cada una de ellas según la Teoría de Repulsión de Pares de Electrones de la Capa de Valencia (TRPECV)
c) Indique la hibridación del átomo central

7º Dados los siguientes compuestos: CaF_2, CO_2 y H_2O
a) Indique el tipo de enlace predominante en cada uno de ellos
b) Ordene los compuestos anteriores de menor a mayor punto de ebullición

Justifique las respuestas.

8º Asigne razonadamente a los elementos X, Y, Z el número atómico que le corresponda entre 9, 14 y 19 sabiendo que:
XZ es un compuesto iónico
Z_2 es una molécula covalente
Y tienen un punto de fusión alto.

9º En función del tipo de enlace explique por qué:
a) El NH_3 tiene un punto de ebullición más alto que el CH_4
b) El KCl tiene un punto de fusión mayor que el Cl_2
c) El CH_4 es insoluble en agua y el KCl es soluble.

10º Dadas las siguientes moléculas: CCl_4, BF_3 y PCl_3
a) Represente sus estructuras de Lewis
b) Prediga la geometría de cada una de ellas según la Teoría de Repulsión de Pares de Electrones de la Capa de Valencia (TRPECV)
c) Indique la polaridad de cada una de las moléculas

11º Dadas las moléculas CH_4, C_2H_2 y C_2H_4, razone si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:
a) En una molécula C_2H_4 los dos átomos de carbono presentan hibridación sp^3
b) El átomo de carbono de la molécula CH_4 posee hibridación sp^3
c) La molécula de C_2H_2 es lineal

12º Cuatro elementos se designan arbitrariamente como A, B, C y D. Sus electronegatividades se muestran en la tabla siguiente:

Elemento	A	B	C	D
Electronegatividad	3,0	2,8	2,5	2,1

Si se forman las moléculas: AB, AC, AD, y BD:
a) Clasifíquelas en orden creciente por su carácter covalente. Justifique la respuesta.
b) ¿Cuál será la molécula más polar?. Justifique la respuesta.

13º Explique, en función del tipo de enlace que presentan, las siguientes afirmaciones:
a) El cloruro de sodio es soluble en agua
b) El hierro es conductor de la electricidad
c) El metano tiene bajo punto de fusión

14º
a) ¿Cuál es la geometría de la molécula BCl_3?
b) ¿Es una molécula polar?
c) ¿Es soluble en agua?
Justifique las respuestas.