



Estructura de la Materia. Trimestre 11-O Segundo Examen Departamental.

Nombre: _____ Matrícula: _____

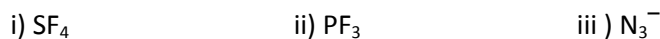
1. (2.0 puntos). Basándose en las estructuras de Lewis, indique cuál de las siguientes especies químicas tiene la **menor** longitud de enlace N-O



2. (2.0 puntos). Para la molécula $\text{H}_3\text{C-CO-NH}_2$:

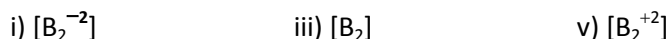
- a) Escriba todas las posibles estructuras de resonancia de este compuesto.
b) Determine cuál de las estructuras de resonancia propuestas es la que tiene mayor probabilidad de existir.

3. (2.0 puntos). Para cada una de las siguientes especies:



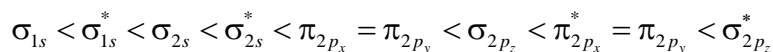
- a) Usando el modelo RPECV indique cuál es la geometría.
b) Indique la hibridación del átomo central.

4. (2.0 puntos). Usando la teoría de los orbitales moleculares para las siguientes especies:



- a) Escriba la configuración molecular de cada especie.
b) Calcule el orden de enlace de cada especie.
c) Indique qué estructuras son diamagnéticas. Justifique su respuesta.
d) Indique si la estructura existe o no existe. Justifique su respuesta.

El orden creciente de energía de los orbitales moleculares es:



5. (2.0 puntos). El compuesto plano 1,2-dicloroetileno, puede adoptar las siguientes conformaciones:



A la primera conformación se le conoce como isómero cis y a la segunda como isómero trans. Los puntos de ebullición de estos compuestos son 60.3°C y 47.5°C . De los valores anteriores, diga cuál es el punto de ebullición para el isómero cis y cuál el del isómero trans. Justifique su respuesta.