

Segundo Examen Departamental Estructura de la Materia. Trimestre 13-I

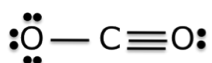
Nombre: _____ Matrícula: _____.

Instrucciones:

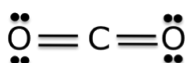
- Sólo podrán abandonar el salón una vez que hayan entregado el examen.
- Si en alguna de las preguntas en la que se te pida justificar la respuesta, ésta no se incluye, se considerará incorrecta.
- Contesta directamente en estas hojas.

1. De acuerdo a la regla del octeto, las siguientes estructuras de Lewis para el CO₂ son posibles.

Estructura I



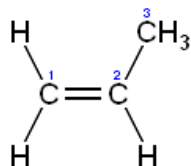
Estructura II



a) Determina las cargas formales de cada átomo en las estructuras I y II (*escribe detalladamente el procedimiento*).

b) Usando las cargas formales del inciso a), di cuál de las estructuras es la más probable y *justifica tu respuesta*.

2. El propileno tiene la siguiente estructura de Lewis:



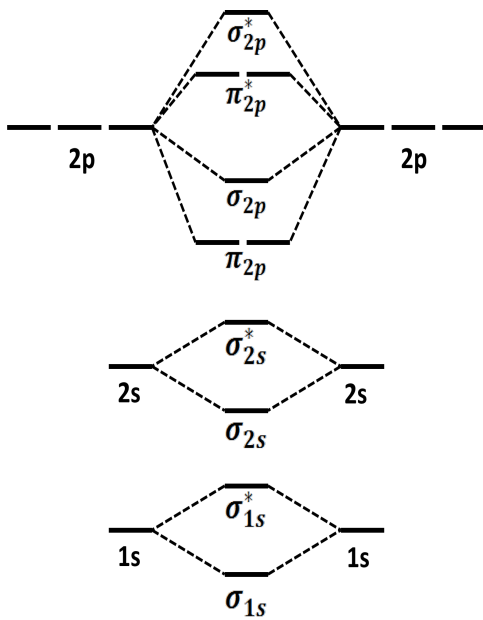
a) Usando la TRPECV ¿cuál es la geometría molecular para C1 y C3?

b) ¿Cuál es la hibridación en cada uno de los átomos de carbono?

c) ¿Cuántos enlaces pi existen en esta molécula?

d) ¿Qué tipo de orbitales se emplean para formar al enlace pi?

3. El diagrama de orbitales moleculares para una molécula hipotética A_2 , que tiene un total de 12 electrones, es:



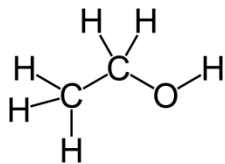
a) Escribe la configuración electrónica de la molécula y de su anión A_2^-

b) Calcula el orden de enlace para cada especie.

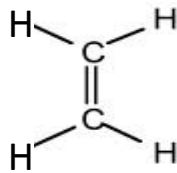
c) Expresa cual de las dos tiene mayor longitud de enlace, **justifica muy brevemente tu respuesta.**

d) Especifica, en cada caso, si es dia- o paramagnética.

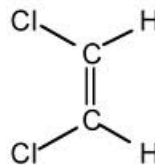
4. Dados los siguientes compuestos:



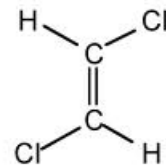
Etanol



Eteno



cis-1,2dicloroeteno



trans-1,2dicloroeteno

a) Clasifica las moléculas en polares y no polares.

b) Especifica los tipos de fuerzas de interacción molecular que se presentan en cada una de estas sustancias puras.

c) Ordena de manera creciente a los compuestos por su punto de ebullición.

d) Sólo uno de estos compuestos es un gas a temperatura ambiente y presión atmosférica ¿cuál es el compuesto gaseoso?