

Segundo Examen Departamental Estructura de la Materia. Trimestre 13-0

Nombre: _____ Matrícula: _____

Instrucciones:

- No está permitido el uso del teléfono celular ni de reproductores de música o video.
- 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.

1. Completa la siguiente tabla:

Especie	Estructura de Lewis	Nombre de la geometría Molecular	Polar o no Polar
SiCl ₄			
SeF ₆			
SO ₂			

(1.8 puntos)

2. Existen tres estructuras de Lewis del ion OCN⁻:



a) Asigna la carga formal a cada átomo de las tres estructuras de Lewis del ion OCN⁻:

Estructura 1

Carbono =
Oxígeno =
Nitrógeno =

Estructura 2

Carbono =
Oxígeno =
Nitrógeno =

Estructura 3

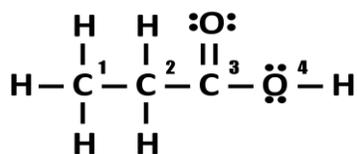
Carbono =
Oxígeno =
Nitrógeno =

(0.9 puntos)

b) Con base en las cargas formales, ¿Cuál estructura de Lewis es la más probable para el ion OCN⁻?

(0.8 puntos)

3. La estructura del ácido propílico es:



a) Completa la siguiente tabla:

Átomo	Hibridación	Ángulo entre sus enlaces
C ¹		
C ²		
C ³		
O ⁴		

(1.6 puntos)

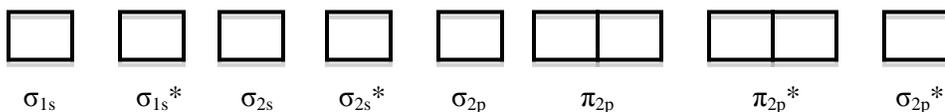
b) ¿Cuántos enlaces σ hay en la molécula?

(0.4 puntos)

c) ¿Cuántos enlaces π hay en la molécula?

(0.4 puntos)

4. Con la secuencia de orbitales moleculares siguiente:



a) Escriba las configuraciones moleculares del O_2 y O_2^{2-} .

(1.0 punto)

b) Calcula el orden de enlace del O_2 y O_2^{2-} .

(0.8 puntos)

c) ¿Cuál es paramagnética?

(0.4 puntos)

d) ¿Cuál tiene mayor energía de enlace?

(0.4 puntos)

5. Para cada una de las siguientes sustancias: NaCl, CH_4 , H_2O , Hg.

a) Indica el tipo de enlace en cada una de las sustancias.

(0.5 puntos)

b) ¿Cuál tiene el mayor punto de fusión?

(0.5 puntos)

c) A una misma temperatura, ¿cuál tendría la mayor presión de vapor?

(0.5 puntos)