

Segundo Examen Departamental Estructura de la Materia. Trimestre 19-I

Nombre: _____ Matrícula: _____.

Instrucciones:

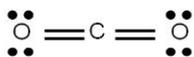
- No está permitido el uso del teléfono celular ni de reproductores de música o video.
- Sólo podrás abandonar el salón una vez que hayas entregado el examen.
- Incluye todos los procedimientos que utilices para responder si así se pidiera.
- **Cada respuesta tiene el mismo valor.** (Total: 27 respuestas)

1.- a) Dibuja la estructura de Lewis de las siguientes moléculas: HCN, H₂CCH₂ y H₃COH. Los átomos están unidos en el orden en que están escritos.

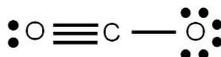
- b) ¿Cuál tiene sólo enlaces σ ? -----
 c) ¿Cuál tiene al menos un enlace doble? -----
 d) ¿Cuál tiene dos enlaces π ? -----

(6 respuestas)

2.- Usando el criterio de las cargas formales, especifica cuál de las siguientes estructuras del CO₂ es más probable:



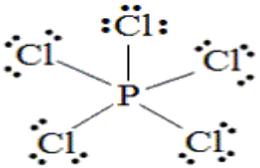
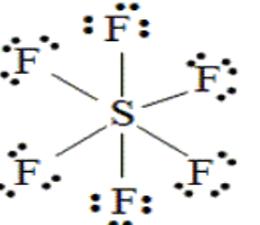
(a)



(b)

(3 respuestas)

3.- Completa la siguiente tabla:

Estructura de Lewis	Geometría molecular	Polar o no polar	Hibridación del átomo central
			
			

(6 respuestas)

4.- Razone si son verdaderas (V) o falsas (F) las siguientes afirmaciones:

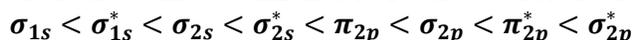
- a) Algunas moléculas covalentes son polares. ()
b) Los compuestos iónicos, cuando están fundidos o en disolución, son buenos conductores de la electricidad. ()
c) De los compuestos H₂O, H₂S, H₂Se, H₂Te, el agua tiene el punto de ebullición más elevado ()
d) Todos los compuestos de carbono presentan hibridación sp³ ()

(4 respuestas)

5.- Experimentalmente se han encontrado los siguientes datos de energías y longitudes de enlace para las siguientes especies químicas:

	N ₂	N ₂ ⁺
Energía de enlace (kJ/mol)	945	841
Longitud de enlace (pm)	110	112

Calcula el orden de enlace utilizando la Teoría de Orbitales Moleculares y explica la tendencia de los valores de la tabla.



(4 respuestas)

6.- De los tres siguientes compuestos orgánicos, que tienen masas moleculares similares, especifica ¿cuál es la fuerza intermolecular dominante en cada uno de ellos y cuál presenta un punto de ebullición más alto?

- a. CH₃-CH₂-CH₂-CH₂-OH
b. CH₃-CH₂-CH₂-CH₂-CH₃
c. CH₃-CH₂-CH₂-Cl

(4 respuestas)