

Segundo Examen Departamental Estructura de la Materia. Trimestre 14-P

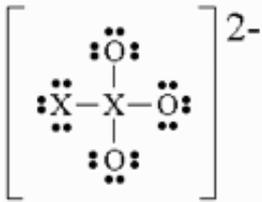
Nombre: _____ Matrícula: _____

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. En la estructura de Lewis

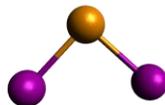
(2.0 puntos)



- (a) ¿Cuál es el número total de electrones de la estructura de Lewis?
- (b) ¿Cuántos electrones de valencia tiene el elemento X?
- (c) ¿A qué grupo de la tabla periódica pertenece el elemento X?
- (d) Si el elemento X pertenece al tercer periodo, ¿qué átomo es X?

2. La molécula del TeI_2 se representa en la siguiente figura:

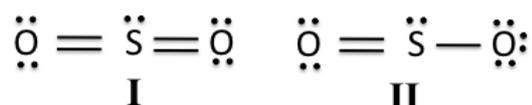
(2.0 puntos)



- (a) Explica porqué, en esta molécula, aunque el Te solamente tiene dos átomos de I unidos, no tiene una geometría lineal.
- (b) ¿Cuál es la geometría molecular que presenta el TeI_2 ?
- (c) ¿En qué geometría están distribuidos los pares electrónicos alrededor del Te?
- (d) ¿El TeI_2 es polar o no polar?
- (e) ¿Cuál es la hibridación del Te en la molécula del TeI_2 ?

3. En la siguiente figura se muestran tres estructuras de Lewis para el SO_2

(2.0 puntos)



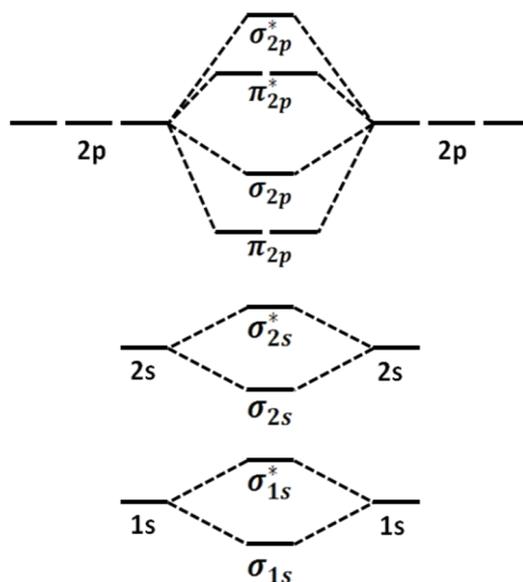
(a) Calcula las cargas formales de cada uno de los átomos en las dos estructuras.

(b) Con base en tus cálculos del inciso (a), determina cuál es la más favorable. Explica tu respuesta.

4. Para la molécula de N_2 :

(2.0 puntos)

(a) Llena el diagrama de orbitales moleculares.

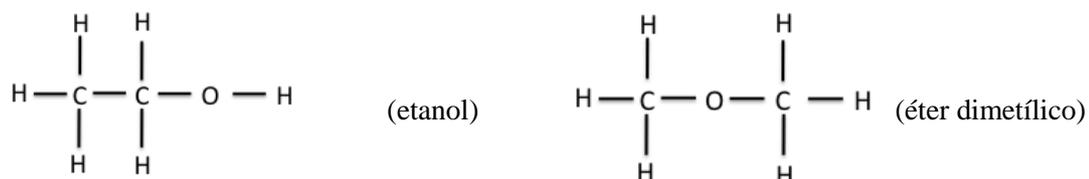


(b) Determina el orden de enlace.

(c) ¿Qué carga en la molécula de N_2 daría un orden de enlace de 2.5?

5. Las moléculas del etanol y el éter dimetílico se muestran en la siguiente figura:

(2.0 puntos)



(a) Diga cuál de los dos compuestos tiene mayor temperatura de ebullición.

(b) ¿Qué fuerza intermolecular es la responsable de que una de ellas tenga una temperatura de ebullición mayor?