

Segundo Examen Departamental Estructura de la Materia. Trimestre 18-I

Nombre: _____ Matrícula: _____.

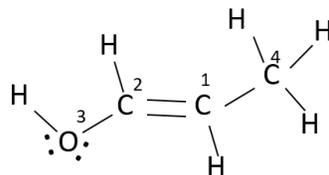
Instrucciones:

- 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.

1. Para las siguientes especies escribe la estructura de Lewis y determina su geometría molecular: **(2.0 puntos)**

(a) PH_3 (b) ICl_5 (c) I_3^-

2. Sabiendo que la estructura del *trans*-2-propenol es: **(2.0 puntos)**



(a) Indica cuál es la geometría molecular alrededor de C^1 , C^4 , y O^3 .

(b) Indica cuál es la hibridación de cada uno de los átomos de carbono C^1 , C^2 y C^4 .

(c) ¿Cuántos enlaces sigma y cuántos enlaces pi hay en esta molécula?

3. Para cada inciso determina la hibridación del átomo central e indica si es polar o no-polar.

(2.0 puntos)

(a) NH_4^+

(b) XeF_4

(c) BF_3

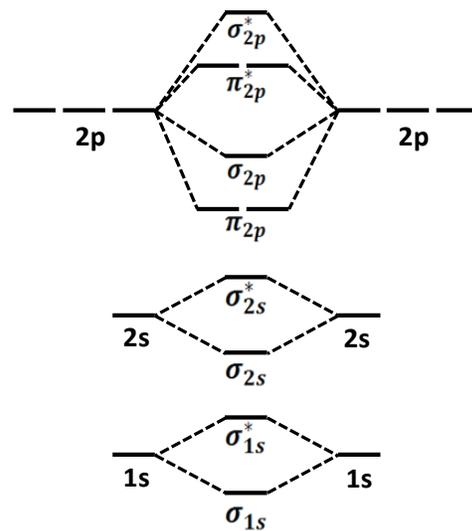
4. Determina:

(a) el orden de enlace de las siguientes especies (N_2 , N_2^+ y N_2^-) de acuerdo a la teoría de orbitales moleculares, y

(b) sus propiedades magnéticas.

(c) Ordénalas en orden creciente de longitud de enlace.

(2.0 puntos)



5. Indica el tipo de fuerzas intermoleculares que explican:

(2.0 puntos)

(a) Que el Ne se pueda licuar.

(b) Que el NH_3 se disuelva en agua.

(c) Que el Cl_2 sea gaseoso y el Br_2 sea líquido en condiciones estándar (25°C y 1 atm de presión).

(d) Que el H_2O sea líquido con una temperatura de ebullición alta y el H_2S sea un gas en condiciones estándar.