



Universidad de Chile
Facultad de Cs. Físicas y Matemáticas
Depto. de Ciencia de los Materiales

Auxiliar: Braulio Brunaud S.
Profesora: Eliana Valencia
8 de Septiembre de 2006

Clase Auxiliar N° 7 QI21A

1. Sobre la base de consideraciones de la teoría de orbitales moleculares. ¿Cuáles de las siguientes moléculas podrían existir, teóricamente?
 - a) HHe
 - b) H_2
 - c) He_2
 - d) He_2^+
2. Represente el diagrama de correlación relativo de energías en las moléculas de N_2 , O_2 y NO.
3. A partir de los átomos A y B se forman las tres moléculas diatómicas A_2 , B_2 y AB. Se sabe lo siguiente:
 - a) Los números atómicos de los átomos A y B difieren en 2
 - b) A_2 es paramagnética pero B_2 y AB son diamagnéticas
 - c) Los orbitales $(\sigma_p)^*$ no están poblados en ningún caso

Ordene estas según longitud de enlace

4. Estudie la hibridación de la molécula de $Xe(OH)_4$. A partir del hecho que Xe tiene cuatro ligandos OH, desarrolle 3 hibridaciones que formen, al menos, 4 orbitales híbridos para el átomo central. Explique por qué elige o descarta cada alternativa. Presente el diagrama de correlación de energías del ligando y la molécula con hibridación correcta para Xe. Bosqueje su geometría.
5. La molécula de Cianamida (H_2NCN), se utiliza para fabricar dicianamida y el plástico conocido como melamina, según la siguiente reacción:
 - a) Complete las estructuras electrónicas de la dicianamida y la melamina
 - b) Diga cuál es la hibridación de cada átomo de carbono y de nitrógeno en ambas moléculas
 - c) ¿Cuántos enlaces σ y cuántos π hay en cada molécula?
 - d) ¿Cuál es el valor de los ángulos θ , ϕ , α y β ?
 - e) ¿Hay alguna molécula plana?

