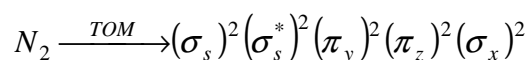




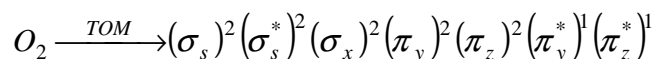
Temas 7, 8 y 9. ENLACE

Problema 1

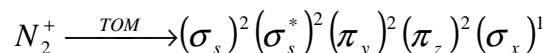
Mediante la teoría de orbitales moleculares. a) Deduzca si las moléculas de N_2 , O_2 , N_2^+ , O_2^{2-} , NO y NO^+ , son diamagnéticas o paramagnéticas. b) Explique por qué la longitud de enlace en N_2^+ es 0,02 Å mayor que en N_2 , mientras que en NO^+ es 0,09 menor que en NO .



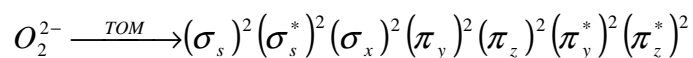
Diamagnética



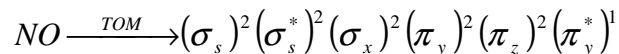
Paramagnética



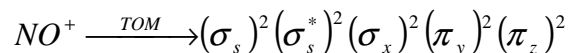
Paramagnética



Diamagnética



Paramagnética



Diamagnética

$$O.E.(N_2) = \frac{8-2}{2} = 3$$

$$O.E.(O_2) = \frac{8-4}{2} = 2$$

$$O.E.(N_2^+) = \frac{7-2}{2} = 2.5$$

$$O.E.(O_2^{2-}) = \frac{8-6}{2} = 1$$

$$O.E.(NO) = \frac{8-3}{2} = 2.5$$

$$O.E.(NO^+) = \frac{8-2}{2} = 3$$

Para especies similares el orden en orden de enlace coincide con el orden en longitud de enlace en sentido inverso, es decir, mayor orden de enlace implica menor longitud de enlace. Por tanto:

$$O.E.(N_2) > O.E.(N_2^+) \Rightarrow L.E.(N_2) < L.E.(N_2^+)$$

$$O.E.(NO) < O.E.(NO^+) \Rightarrow L.E.(NO) > L.E.(NO^+)$$

Problema 2

¿Cómo será la forma molecular y la disposición espacial de los pares electrónicos de las siguientes moléculas?

- a) SiC b) SiH₄ c) PF₃ d) XeF₄ e) PF₅

- a) **Tetraédrica**
b) **Tetraédrica**
c) **Triangular plana**
d) **Plano-cuadrada**
e) **Bipirámide triangular**

Problema 3

Para cada una de las sustancias siguientes: Ar, Cl₂Ba, N₂, NH₃, Na y CSi; conteste en el cuadro adjunto: a) ¿Qué tipo de enlace presentan en estado sólido?, b) ¿En qué líquidos se podrán disolver?, c) ¿Qué reacciones da con agua? y d) ordénelas de MAYOR a MENOR punto de fusión.

Sustancia	Enlace molecular	Enlace sólido	Disolvente	P _f
Ar	NO	NO	NO	6
Cl ₂ Ba	Iónico	Iónico	Polar	2
N ₂	Covalente	Vander waals	NO	5
NH ₃	Covalente	Van der Waals	Polar	4
Na	NO	Metálico	NO	3
CSi	Covalente	Covalente	NO	1