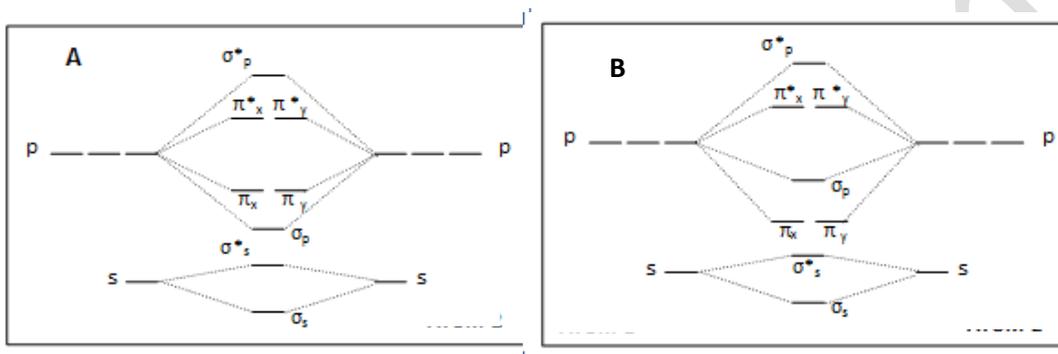


Soluciones de Teoría del orbital molecular. Moléculas diatómicas homonucleares

1. Para las siguientes moléculas diatómicas homonucleares, indicar:

a. El diagrama de orbitales moleculares que le corresponde: A o B

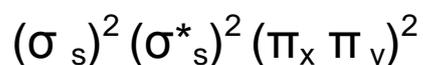


b. Escribir la configuración molecular.

A. B_2

$$Z(B)=5$$

- a) Puesto que el número atómico del boro es inferior a 7 le corresponde el diagrama de orbitales moleculares modificado (B). Los orbitales π enlazantes tienen menor energía que los σ_p enlazantes.
- b) La configuración electrónica del boro es $1s^2 2s^2 2p^1$, por tanto cada átomo de boro tiene 3 electrones de valencia.
 3 electrones de valencia x 2 átomos de boro = 6 electrones
 La configuración molecular es:



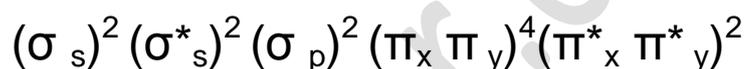
B. O₂

$$Z(O)=8$$

- a) Puesto que el número atómico del oxígeno es superior a 7 le corresponde el diagrama de orbitales moleculares no modificado (A). Los orbitales σ_p enlazantes tienen menor energía que los π enlazantes.
- b) La configuración electrónica del oxígeno es $1s^2 2s^2 2p^4$, por tanto cada átomo de oxígeno tiene 6 electrones de valencia.

6 electrones de valencia x 2 átomos de oxígeno = 12 electrones

La configuración molecular es:



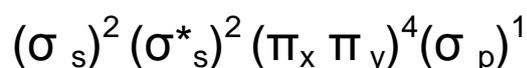
C. C₂⁻

$$Z(C)=6$$

- a) Puesto que el número atómico del carbono es inferior a 7 le corresponde el diagrama de orbitales moleculares modificado (B). Los orbitales π enlazantes tienen menor energía que los σ_p enlazantes.
- b) La configuración electrónica del carbono es $1s^2 2s^2 2p^2$, por tanto cada átomo de carbono tiene 4 electrones de valencia.

4 electrones de valencia x 2 átomos de boro = 8 electrones. Pero dado que es un anión, hay que sumarle 1 electrón. Por tanto hay que colocar 9 electrones

La configuración molecular es:



D. F_2^+

$$Z(F)=9$$

- a) Puesto que el número atómico del flúor es superior a 7 le corresponde el diagrama de orbitales moleculares no modificado (A). Los orbitales σ_p enlazantes tienen menor energía que los π enlazantes.
- b) La configuración electrónica del flúor es $1s^2 2s^2 2p^5$, por tanto cada átomo de flúor tiene 7 electrones de valencia.
 7 electrones de valencia x 2 átomos de oxígeno = 14 electrones
 Pero dado que es un catión, hay restarle 1 electrón. Por tanto hay que colocar 13 electrones. La configuración molecular es:

