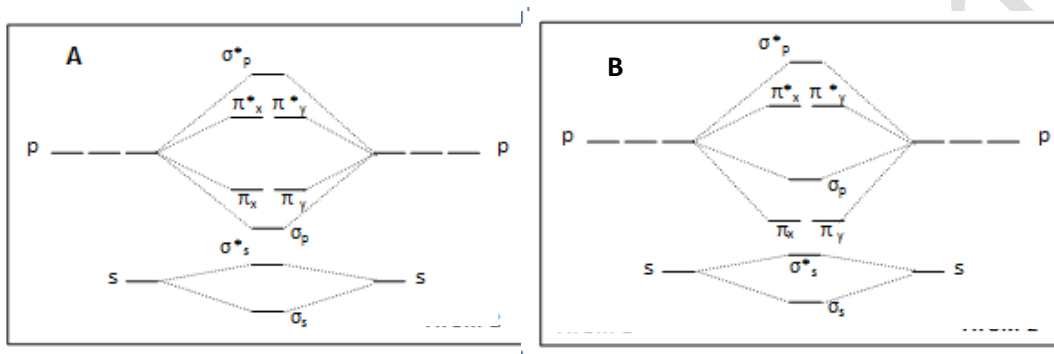


Soluciones de Teoría del orbital molecular. Moléculas diatómicas homonucleares

1. Para las siguientes moléculas diatómicas homonucleares, indicar:

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

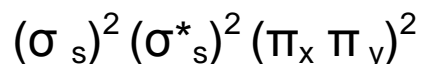


b. Escribir la configuración molecular.

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  $\pi$  enlazantes tienen menor energía que los  $\sigma_p$  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:



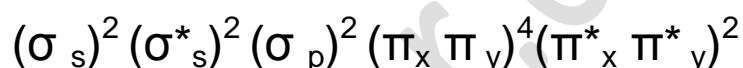
## B. O<sub>2</sub>

$$Z(O)=8$$

- a) Puesto que el número atómico del oxígeno es superior a 7 le corresponde el diagrama de orbitales moleculares no modificado (A). Los orbitales  $\sigma_p$  enlazantes tienen menor energía que los  $\pi$  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:



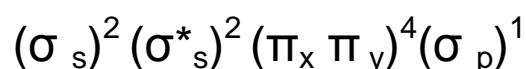
## C. C<sub>2</sub><sup>-</sup>

$$Z(C)=6$$

- a) Puesto que el número atómico del carbono es inferior a 7 le corresponde el diagrama de orbitales moleculares modificado (B). Los orbitales  $\pi$  enlazantes tienen menor energía que los  $\sigma_p$  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  $\sigma_p$  enlazantes tienen menor energía que los  $\pi$  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:

