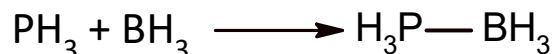
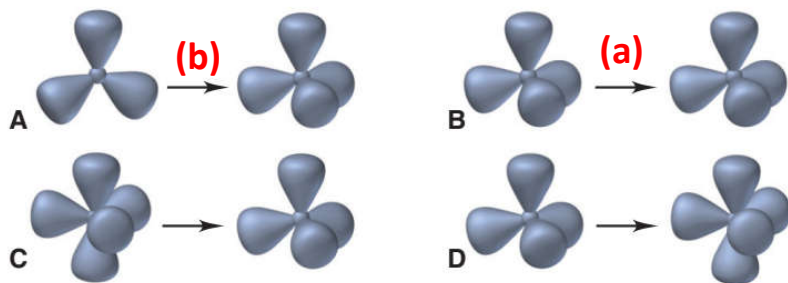


Aula 10 QE
TOM Ex.

A fosfina (PH₃) reage com o borano (BH₃) da seguinte forma:

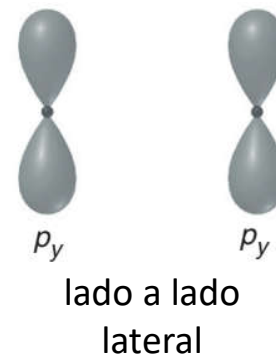
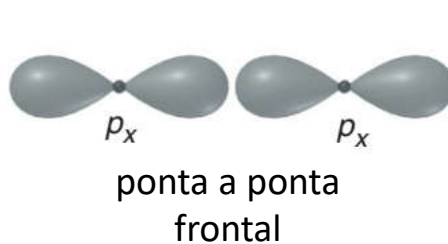


- (a) Qual das ilustrações abaixo representa a mudança, se houver, na hibridização orbital do **P** durante esta reação?
- (b) Que representa a mudança, se houver, na hibridização orbital do **B**?

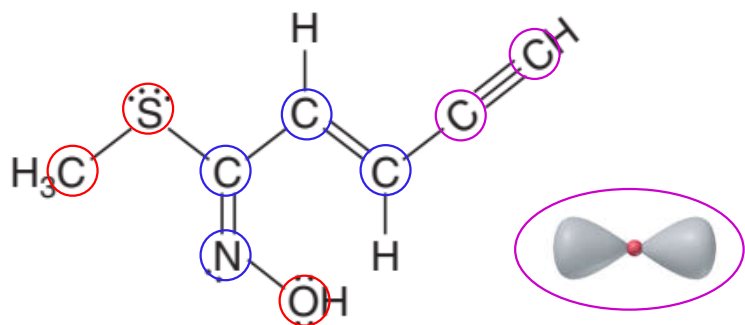


Estas afirmações são verdadeiras ou falsas? Corrija as falsas.

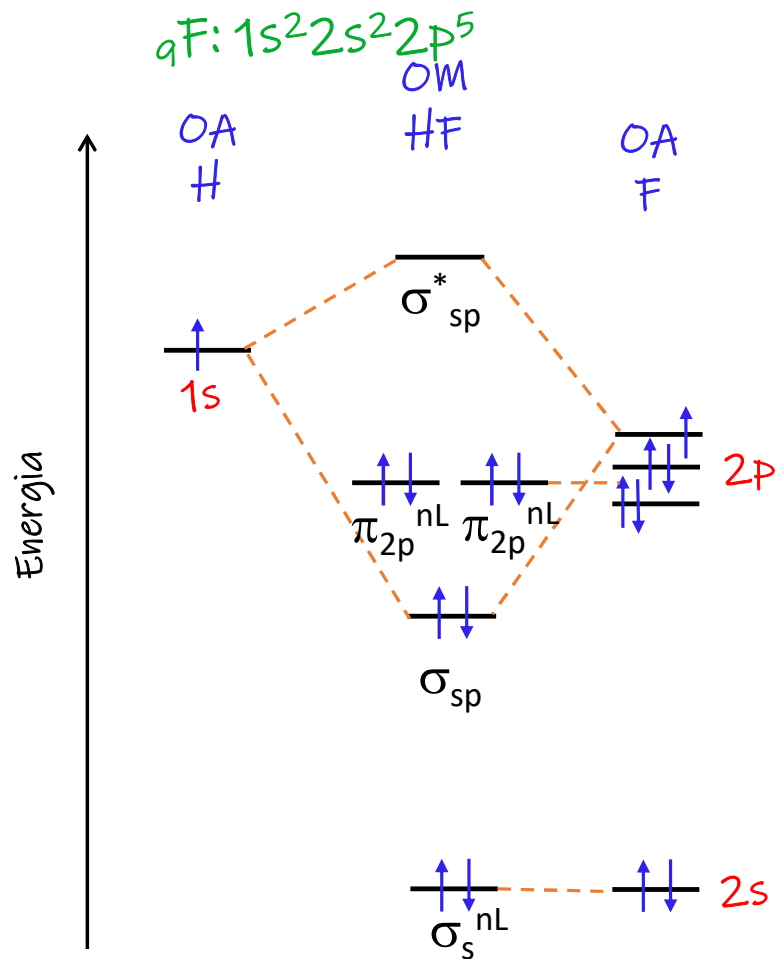
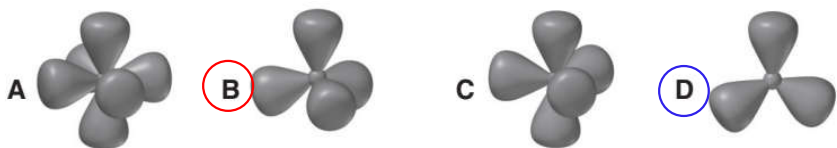
- (a) Duas ligações σ correspondem a uma ligação dupla. **f**
- (b) Uma ligação tripla consiste em uma ligação π e duas ligações σ . **f**
- (c) Ligações formadas a partir dos orbitais atômicos **s** são sempre ligações σ . **v**
- (d) Uma ligação π restringe a rotação em torno do eixo da ligação σ . **v**
- (e) Uma ligação π consiste em dois pares de elétrons. **f**
- (f) A sobreposição ponta a ponta (frontal) resulta em uma ligação com densidade de elétrons acima e abaixo do eixo do vínculo. **f**

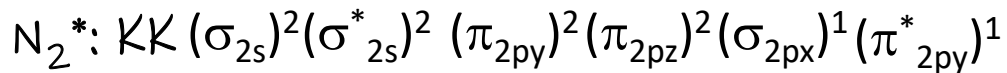
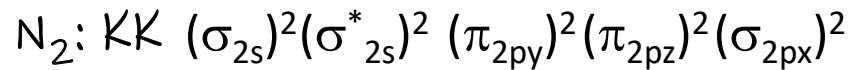
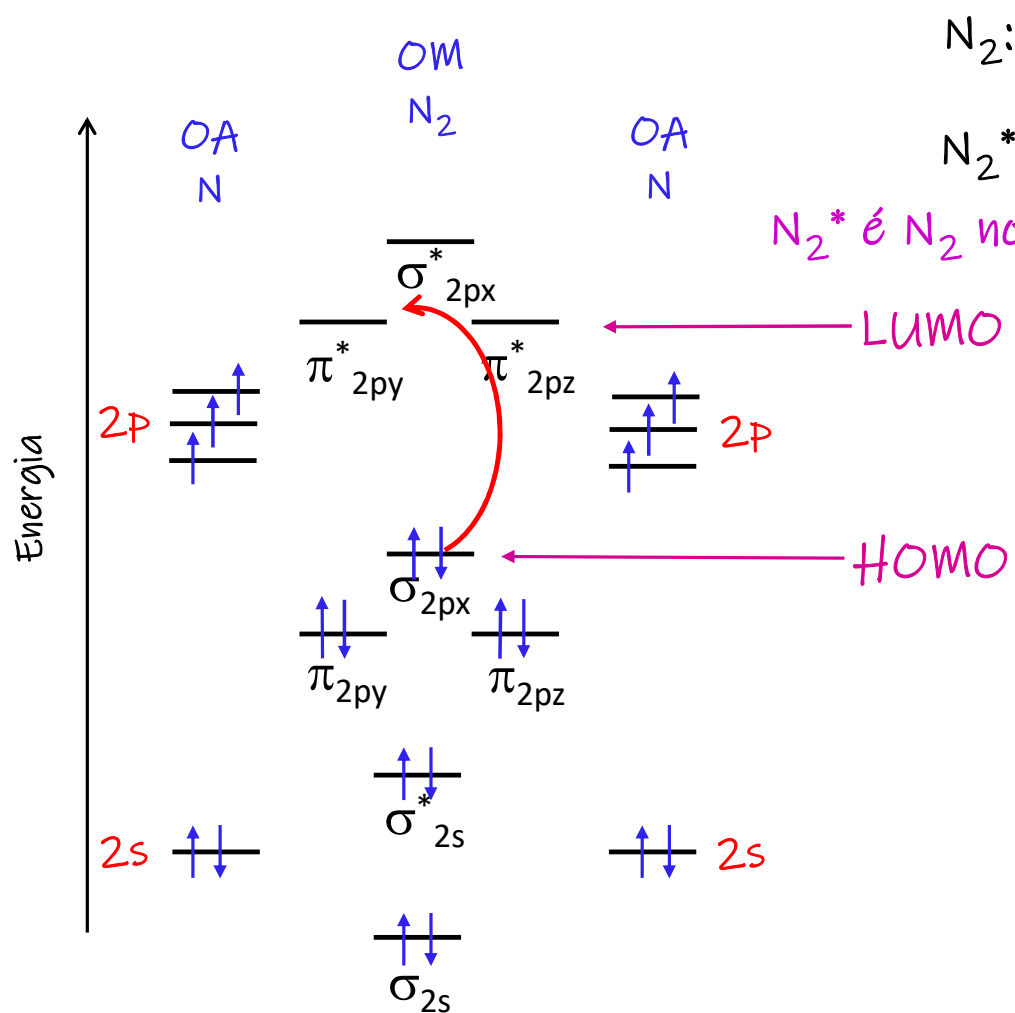
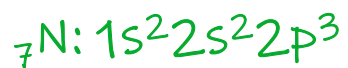


Um químico orgânico sintetiza a molécula abaixo:



(a) Quais das orientações dos orbitais híbridos mostradas abaixo estão presente na molécula? (b) Há algum presente que não esteja mostrado abaixo? Se sim, quais são eles? (c) Quantos de cada tipo de orbitais híbridos estão presentes?





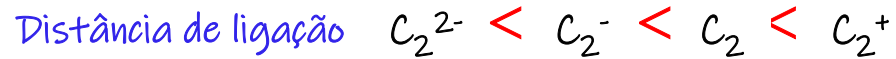
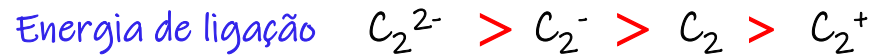
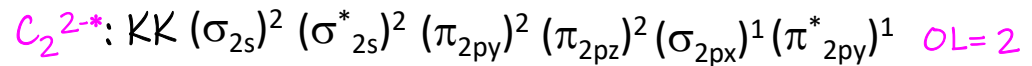
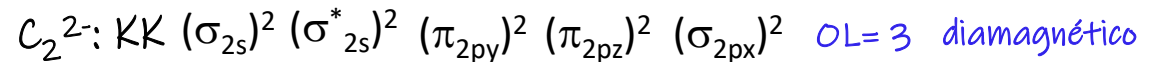
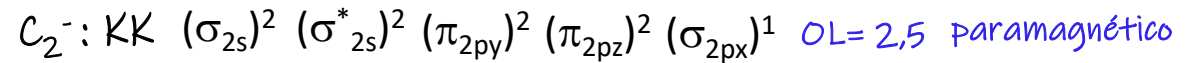
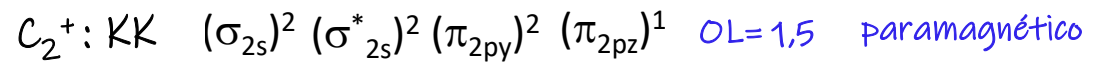
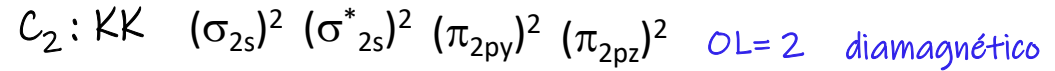
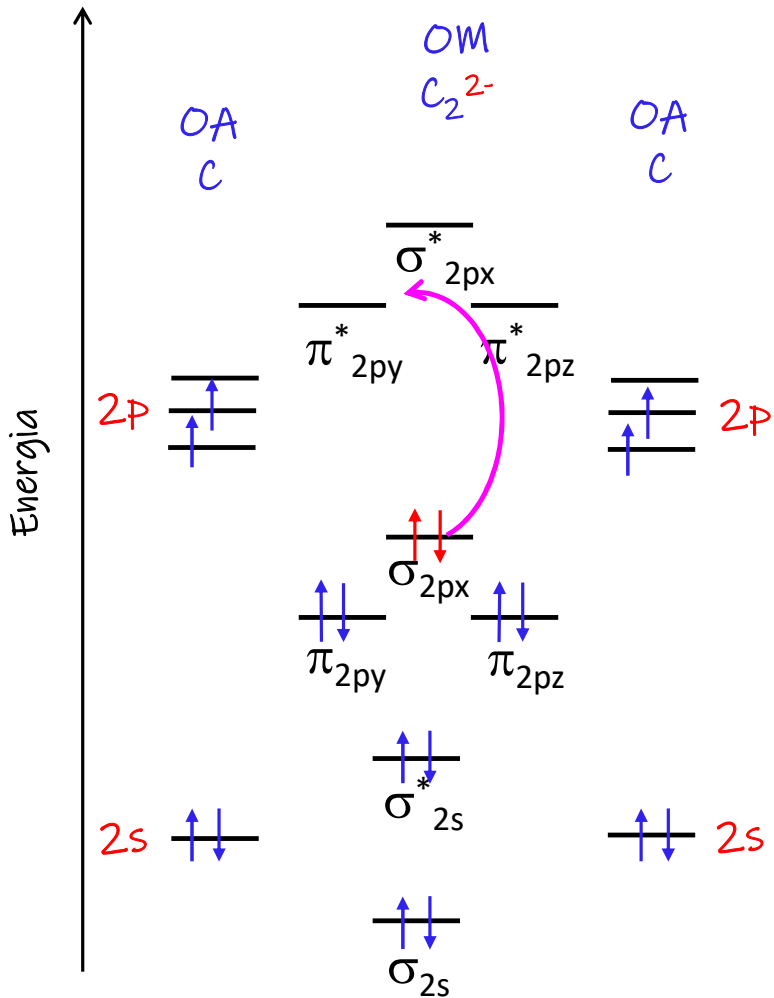
N_2^* é N_2 no estado excitado

$OL \text{ N}_2 = (8-2)/2 = 3$

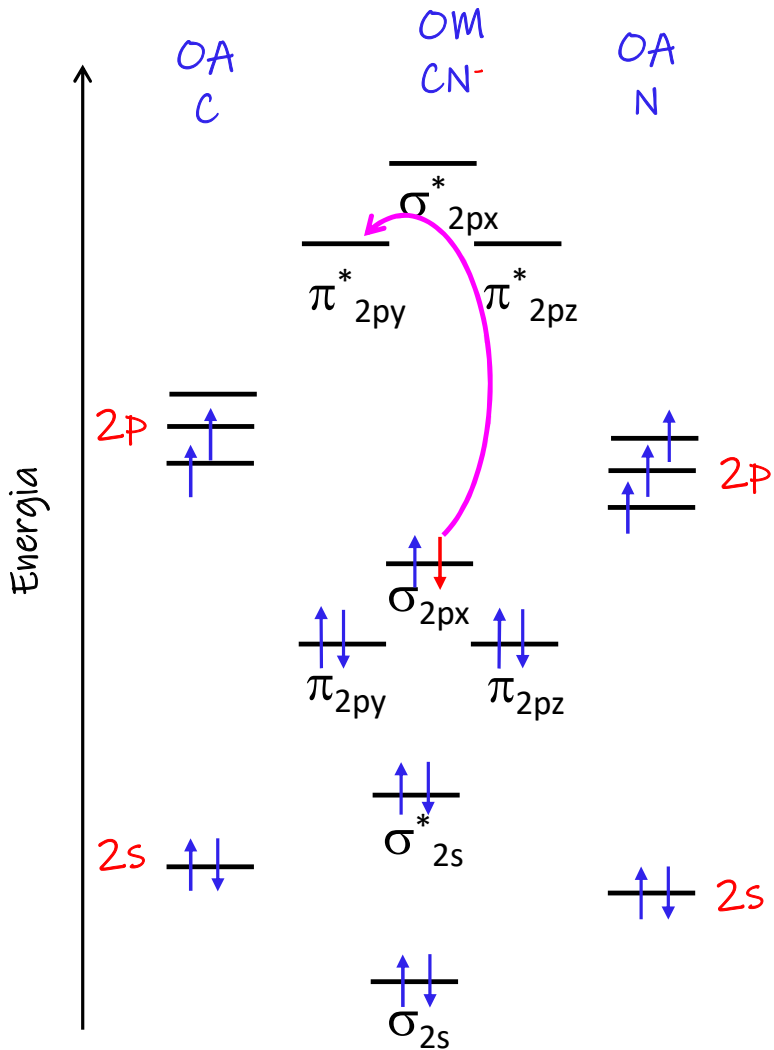
$OL \text{ N}_2^* = (7-3)/2 = 2$

N_2 é diamagnético

N_2^* é paramagnético



O C_2^{2-} possui energia de ligação maior que o C_2^{2-*} e conseqüentemente menor distância de ligação já que a ordem de ligação do C_2^{2-} é maior que o C_2^{2-*} . Além disso, o C_2^{2-*} é paramagnético enquanto o C_2^{2-} é diamagnético.



CN: KK $(\sigma_{2s})^2 (\sigma_{2s}^*)^2 (\pi_{2py})^2 (\pi_{2pz})^2 (\sigma_{2px})^1$ OL=2,5 paramagnético

CN⁺: KK $(\sigma_{2s})^2 (\sigma_{2s}^*)^2 (\pi_{2py})^2 (\pi_{2pz})^2$ OL=2 diamagnético

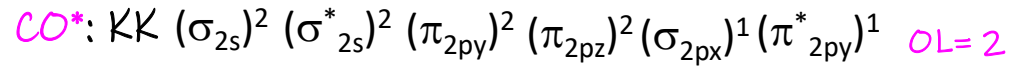
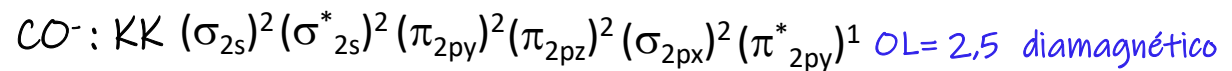
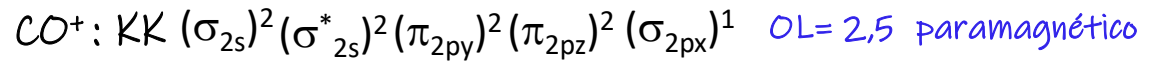
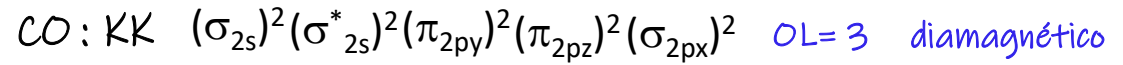
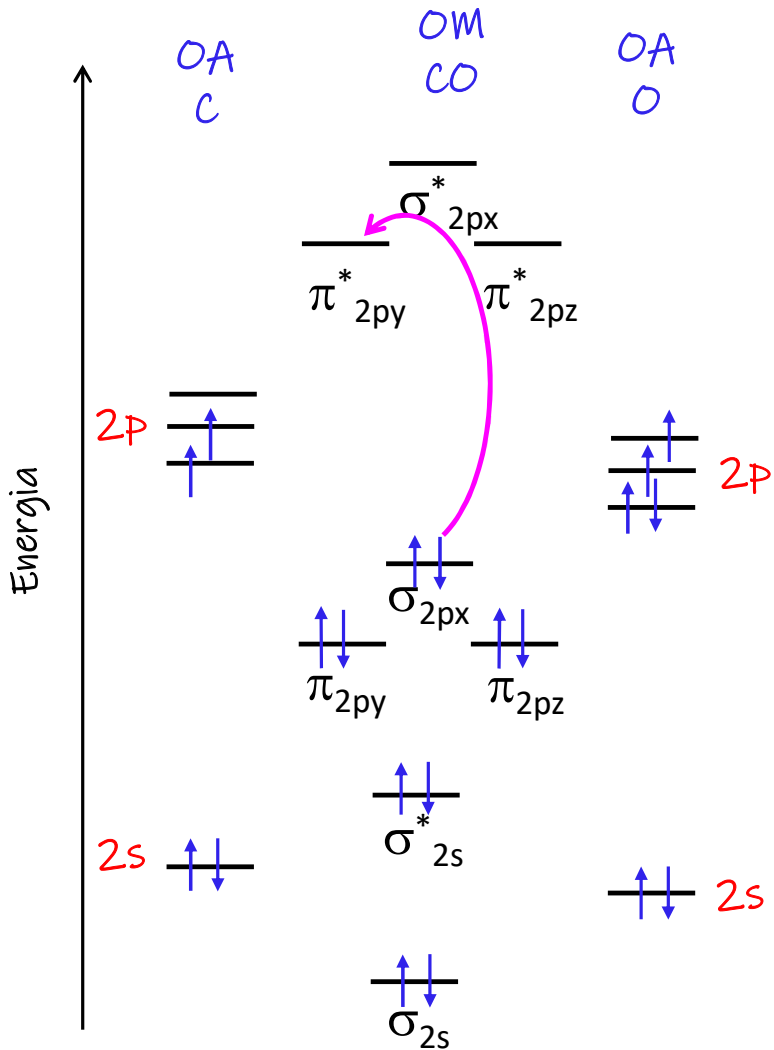
CN⁻: KK $(\sigma_{2s})^2 (\sigma_{2s}^*)^2 (\pi_{2py})^2 (\pi_{2pz})^2 (\sigma_{2px})^2$ OL=3 diamagnético

CN^{-*}: KK $(\sigma_{2s})^2 (\sigma_{2s}^*)^2 (\pi_{2py})^2 (\pi_{2pz})^2 (\sigma_{2px})^1 (\pi_{2py}^*)^1$ OL=2

Energia de ligação CN⁻ > CN > CN⁺

Distância de ligação CN⁻ < CN < CN⁺

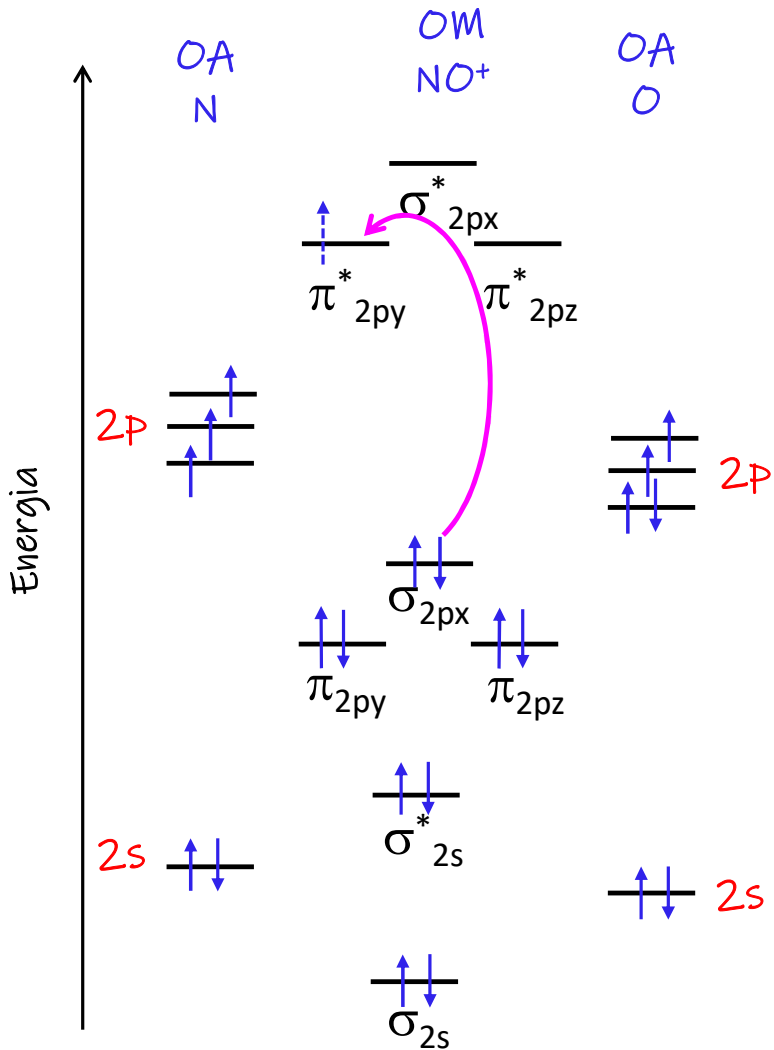
O CN⁻ possui energia de ligação maior que o CN^{-*} e conseqüentemente menor distância de ligação já que a ordem de ligação do CN⁻ é maior que o CN^{-*}. Além disso, o CN^{-*} é paramagnético enquanto o CN⁻ é diamagnético.



Energia de ligação CO > CO⁻ \cong CO⁺

Distância de ligação CO < CO⁻ \cong CO⁺

O CO possui energia de ligação maior que o CO^{*} e conseqüentemente menor distância de ligação já que a ordem de ligação do CO é maior que o CO^{*}. Além disso, o CO^{*} é paramagnético enquanto o CO é diamagnético.



NO: KK $(\sigma_{2s})^2 (\sigma^*_{2s})^2 (\pi_{2py})^2 (\pi_{2pz})^2 (\sigma_{2px})^2 (\pi^*_{2py})^1$ OL= 2,5 paramagnético

NO⁺: KK $(\sigma_{2s})^2 (\sigma^*_{2s})^2 (\pi_{2py})^2 (\pi_{2pz})^2 (\sigma_{2px})^2$ OL= 3 diamagnético

NO⁻: KK $(\sigma_{2s})^2 (\sigma^*_{2s})^2 (\pi_{2py})^2 (\pi_{2pz})^2 (\sigma_{2px})^2 (\pi^*_{2py})^1 (\pi^*_{2pz})^1$ OL= 2 paramagnético

NO⁺: KK $(\sigma_{2s})^2 (\sigma^*_{2s})^2 (\pi_{2py})^2 (\pi_{2pz})^2 (\sigma_{2px})^1 (\pi^*_{2py})^1$ OL= 2

Energia de ligação NO⁺ > NO > NO⁻

Distância de ligação NO⁺ < NO < NO⁻

O NO⁺ possui energia de ligação maior que o NO⁺ e consequentemente menor distância de ligação já que a ordem de ligação do NO⁺ é maior que o NO⁺. Além disso, o NO⁺ é paramagnético enquanto o NO⁺ é diamagnético.

Até a próxima
Obrigado