

1. Dvoatomové molekuly

Načrtněte diagram molekulových orbitalů iontu H_2^- . Jaký je řád vazby?

2/1

2. Dvoatomové molekuly

Uvažujte molekuly O_2^+ , O_2 , O_2^- a O_2^{2-} . Určete pro tyto molekuly řád vazby a rozhodněte, které z molekul přísluší následující vazebné délky: 112, 121, 135 a 149 pm. Bude kyslík paramagnetický (což indikuje nespárované spiny) nebo diamagnetický ve svém základním stavu?

řady: 5/2, 2, 3/2, 1; délky: 112, 121, 135, 149 pm; paramagnetický

3. Hückelova metoda

Jaké energie a předpovídá Hückelova metoda pro

- cyklopropyl radikál $C_3H_3\cdot$
- propylen radikál $C_3H_5\cdot$?
- Jak to je s kationty?
- *Jaké jsou koeficienty atomových orbitalů cyklické molekuly v MO s nejnižší energií?

radikály: a) $3\alpha + 3\beta$, b) $3\alpha + 2.8\beta$; c) kationty: $3\alpha + 4\beta$, $3\alpha + 2.8\beta$; d) $[1/\sqrt{3}, 1/\sqrt{3}, 1/\sqrt{3}]$

4. Sodíkový dublet

Ve spektru sodíku je známý dublet. Je způsoben přechodem $3p \rightarrow 3s$ (vyjádřeno pomocí atomových orbitalů)

- Vyjádřete přechod pomocí termů. Jak vzniká dublet?
- *Jak se změní toto spektrum v magnetickém poli?

a) ${}^2P_{1/2} \rightarrow {}^2P_{3/2}$; b) ${}^2S_{1/2} \rightarrow {}^2P_{3/2}$; c) ${}^2P_{1/2} \rightarrow {}^2P_{3/2}$; d) ${}^2P_{1/2} \rightarrow {}^2P_{3/2}$

