Test 8

1. Prawdą jest, że:
   (a) metoda MO dobrze opisuje dysocjację molekuły
   (b) metoda VB dobrze opisuje układy wieloelektronowe
   (c) wiązanie w molekule H_2 nie jest czysto kowalencyjne
   (d) orbital molekularny σ^*1s nie ma płaszczyzny węzłowej

2. Która molekuła ma najsilniejsze wiązanie:
   (a) H_2^+
   (b) H_2
   (c) H_2^-
   (d) H_2^{2-}

3. Prawdą jest, że:
   (a) efekt antywiążący jest silniejszy niż wiążący
   (b) wiązaniem pojedynczym nazywamy wiązanie utworzone przez jeden elektron znajdujący się na orbitalu
   (c) odpychanie powłok walencyjnych nazywamy odpychaniem walencyjnym
   (d) elektrony walencyjne w molekule tlenu tworzą wiązanie takie jak w etylenie (σ i π)

4. Nie jest prawdą, że w metodzie wiązań walencyjnych VB dla cząsteczki wodoru:
   (a) potrafimy oszacować udział struktury kowalencyjnej H–H
   (b) nie uwzględniamy faktu znalezienia obu elektronów przy jednym jądrze
   (c) funkcja falowa jest kombinacją struktur: H–H, H^+ H^-, H^- H^+
   (d) żadna ze struktur z punktu c nie odpowiada rzeczywistości

5. Metoda Hückla może być wykorzystana do obliczeń dla:
   (a) płaskiej cząsteczki BCl_3
   (b) cząsteczki 1,4-pentadienu
   (c) molekuły benzenu
   (d) wody pod warunkiem, że przyjmiemy kąt między atomami HOH równy 120 stopni

6. Lokalizacja orbitali:
   (a) pozwala przyporządkować gęstość elektronową poszczególnym wiązaniom, wolnym parom i rdzeniom atomowym
   (b) zmniejsza odpychanie między elektronami
   (c) pozwala na hybrydyzację orbitali
   (d) nie zmienia funkcji falowej, ale obniża energię

7. W metodzie Hückla:
   (a) zaniedbujemy oddziaływanie elektronów π z elektronami σ
   (b) rozpatrujemy tylko te elektrony π, które nie oddziałują ze sobą
   (c) zakładamy, że elektrony π poruszają sie w pewnym potencjale pochodzącym od jąder i elektronów σ
   (d) funkcja falowa jest tworzona ze wszystkich orbitali atomowych pochodzących od atomów węgla

8. W przybliżeniu LCAO MO konfiguracja elektronowa N_2 to:
   (a) $(\sigma 1s)^2(\sigma^*1s)^2(\sigma 2s)^2\ (\sigma^*2s)^2(\sigma 2p)^2(\pi 2p)^4$
   (b) $(\sigma 1s)^2(\sigma^*1s)^2(\sigma 2s)^2\ (\sigma^*2s)^2(\pi 2p)^4(\sigma 2p)^2$
   (c) $(\sigma 1s)^2(\sigma^*1s)^2(\sigma 2s)^2\ (\sigma^*2s)^2(\sigma 2p)^2(\pi_x^*2p)^2\ (\pi_y^*2p)^2$
   (d) $(\sigma 1s)^2(\sigma^*1s)^2(\sigma 2s)^2\ (\sigma^*2s)^2(\pi_x^*2p)(\pi_y^*2p)(\sigma 2p)^2$