

# LATIHAN SOAL TEORI ORBITAL MOLEKUL

## Mudah

1. Manakah pernyataan di bawah ini yang tepat tentang prinsip pembentukan orbital molekul?
  - (a) Kombinasi orbital atom selalu menghasilkan 2 buah orbital molekul, orbital ikatan dan anti-ikatan
  - (b) Kombinasi konstruktif menghasilkan orbital dengan energi lebih tinggi dari orbital atom
  - (c) Kombinasi destruktif menghasilkan orbital anti-ikatan
  - (d) Orbital ikatan dilambangkan dengan  $\sigma^*$
  - (e) Elektron mengisi orbital anti-ikatan terlebih dulu sebelum mengisi orbital ikatan
2. Sesuai teori orbital molekul maka molekul  $H_2$  akan bersifat ... .
  - (a) Paramagnetik
  - (b) Diamagnetik
  - (c) Feromagnetik
  - (d) Pseudomagnetik
  - (e) Gas pada suhu ruang
3. Manakah diantara pernyataan berikut yang paling tepat mengenai molekul  $He_2$ ?
  - (a) Berwujud gas pada suhu ruang
  - (b) Memiliki konfigurasi OM  $\sigma 1s^2 \sigma^* 2s^2$
  - (c) Bersifat paramagnetik
  - (d) Tidak stabil
  - (e) Memiliki ikatan  $\pi$
4. Dengan menggunakan prinsip teori orbital molekul, manakah pernyataan yang tepat mengenai ion  $H_2^-$ ?
  - (a) Bersifat diamagnetik
  - (b) Memiliki orde ikatan =1
  - (c) Bersifat tidak stabil
  - (d) Memiliki orde ikatan = -1/2
  - (e) Tidak ada pilihan yang tepat
5. Manakah pernyataan yang tepat mengenai molekul diatomik untuk dua unsur periode kedua, Li dan Be?
  - (a)  $Li_2$  dan  $Be_2$  sama-sama tidak stabil
  - (b)  $Li_2$  dan  $Be_2$  sama-sama stabil
  - (c) Orde ikatan keduanya sama
  - (d) Orde ikatan  $Li_2 > Be_2$
  - (e) Tidak ada pilihan yang tepat

**Sedang**

1. Apabila ion  $\text{H}_2^-$  tereksitasi oleh cahaya, maka ...
  - (a) Orde ikatannya menjadi -1
  - (b) Orde ikatannya menjadi 1/2
  - (c) Ion tereksitasi ini bersifat lebih stabil dibanding ionnya (orde ikatannya lebih besar)
  - (d) Sifat kemagnetannya tidak berubah
  - (e) Tidak ada pilihan yang tepat
  
2. Bila dua orbital 2p saling mendekat untuk mendekat, berapa jumlah total orbital molekul yang akan terbentuk?
  - (a) 2
  - (b) 4
  - (c) 6
  - (d) 8
  - (e) 10
  
3. Berikut ini manakah yang memiliki ikatan paling panjang?
  - (a) Gas oksigen
  - (b) Ion  $\text{O}_2^+$
  - (c) Anion peroksida
  - (d) Anion superoksida
  - (e) Semuanya memiliki panjang ikatan yang relatif sama
  
4. Diantara ion-ion berikut manakah yang bersifat diamagnetis?
  - (i)  $\text{N}_2^{2-}$
  - (ii)  $\text{O}_2^{2-}$
  - (iii)  $\text{Be}_2^{2+}$
  - (iv)  $\text{C}_2^-$
  - (a) i dan ii
  - (b) ii dan iii
  - (c) i, ii, iii
  - (d) iv
  - (e) ii dan iv
  
5. Diantara ion berikut, berapakah yang orde ikatannya akan bertambah bila menangkap 1 elektron?
  - (i)  $\text{B}_2^+$
  - (ii)  $\text{Li}_2^+$
  - (iii)  $\text{N}_2^+$
  - (iv)  $\text{Ne}_2^{2+}$
  - (a) 0
  - (b) 1
  - (c) 2

- (d) 3
- (e) 4

**Sukar**

1. Diantara ion-ion berikut berapakah jumlah ion yang bersifat diamagnetis?
  - (i)  $\text{CO}^+$
  - (ii)  $\text{NO}^-$
  - (iii)  $\text{OF}^+$
  - (iv)  $\text{NeF}^+$
  - (a) 0
  - (b) 1
  - (c) 2
  - (d) 3
  - (e) 4
2. Berapa jumlah elektron non-ikatan pada HF?
  - (a) 0
  - (b) 2
  - (c) 4
  - (d) 6
  - (e) 8
3. Manakah yang merupakan HOMO dari  $\text{Sc}_2$ ?
  - (a)  $\sigma_{4s}$
  - (b)  $\sigma^*_{4s}$
  - (c)  $\sigma_{3d}$
  - (d)  $\sigma^*_{3d}$
  - (e)  $\pi_{3d}$
4. Sesuai dengan teori orbital molekuler, manakah diantara benzena, naftalena dan antrasena yang paling mungkin memiliki warna?
  - (a) Benzena
  - (b) Naftalena
  - (c) Antrasena
  - (d) Tetrasena
  - (e) Semuanya berwarna
5. Pada orbital molekuler air, yang merupakan LUMO adalah
  - (a)  $2A_1$
  - (b)  $4A_1$
  - (c)  $1B_1$
  - (d)  $1B_2$
  - (e)  $2B_1$