

Molekuler Orbital Teorisi Nedir?

Calisma Kagidi

Molekuler orbital (MO) teorisi, atom orbitallerinin birlestirilmesiyle olusan delokaliye edilmiş orbitalleri kullanarak molekulleri tanımlar. Baglama MO'lari molekulu stabilize eder; antibaglama MO'lari destabilize eder.

Sorular

1. Molekuler orbital teorisinde baglama orbitalleri

- A) yuksek enerjiye sahiptir ve molekulu destabilize eder
- B) dusuk enerjiye sahiptir ve molekulu stabilize eder
- C) her zaman bostur
- D) atom orbitallerle etkilesmez

2. HOMO neyin kisaltmasidir?

- A) High Occupied Molecular Orbital
- B) Highest Occupied Molecular Orbital
- C) Homogeneous Orbital Matrix
- D) Home Orbital

3. Antibaglama orbitaller sundan olusur:

- A) yapici dalga ortusmesi
- B) yikici dalga ortusmesi
- C) yalnız s orbitalleri
- D) yalnız elektronlar

4. MO teorisinde kimyasal reaktiviteyi artiran faktor nedir?

- A) buyuk HOMO-LUMO boslugu
- B) kucuk HOMO-LUMO boslugu
- C) tum baglama orbitalleri bos
- D) hic antibaglama orbital

5. H molekulunde kac elektron baglama orbitalini isgal eder?

6. Molekuler orbital teorisini kullanarak O'nin neden paramagnetik oldugunu aciklayiniz.

7. HOMO-LUMO boslugunu tanimlayiniz.

8. Tanimla: Molekuler orbital teorisi ne kabul eder?

9. Tanimla: Baglama vs. antibaglama orbital?

10. Tanimla: HOMO-LUMO boslugu nedir?

Cevap Anahtari

1. B) dusuk enerjiye sahiptir ve molekulu stabilize eder - Baglama orbitalleri atom orbitallerinin yapici ortusmesinden olusur ve molekuler enerjiyi dusurur.
2. B) Highest Occupied Molecular Orbital - HOMO = Highest Occupied Molecular Orbital; en ust elektron dolu orbitaldir.
3. B) yikici dalga ortusmesi - Atom orbitallerinin yikici ortusmesi, cekirdekler arasinda dugum iceren antibaglama MO olusturur.
4. B) kucuk HOMO-LUMO boslugu - Kucuk bosluk, elektronlarin LUMO'ya kolayca atlayabilecegini anlamina gelir; molekuler daha reaktif olur.
5. H'nin 2 degerlik elektronu vardir (her H'den 1 tane) Her iki elektron de baglama orbitalini isgal eder (dusuk enerji) Sonuc: baglama orbitalinde 2 elektron
6. O'nin 12 degerlik elektronu vardir Baglama ve orbitallerini doldurduktan sonra iki * antibaglama orbitalinde eslesmemis elektronlar kalir Eslesmemis elektronlar = paramagnetik (manyetik alana cekilir)
7. HOMO = en yuksek isgal edilmis molekuler orbital (ust elektronlarin bulundugu yer) LUMO = en dusuk bos molekuler orbital (yukarida bos orbital) Bosluk = aralarindaki enerji farki; kucuk bosluk = daha reaktif
8. Elektronlar, tum molekule yayilan orbitalleri isgal eder; yalniz tekil atomlara ait degildir.
9. Baglama orbitallerinin dusuk enerjisi vardir ve molekulu stabilize eder; antibaglama orbitallerinin yuksek enerjisi vardir ve destabilize eder.
10. En yuksek isgal edilmis ve en dusuk bos molekuler orbital arasindaki enerji boslugu; kimyasal reaktiviteyi belirler.

Bounlu

Tum kartlar, adim adim cozumler ve AI hoca destegi Notek uygulamasinda.
Sinav tarihlerini Promy otomatik hatirlaticiya ceviriir.