

UV-Gorunur Spektroskopi Nedir?

Calisma Kagidi

UV-Vis spektroskopi, konjuge sistemlerde elektronik gecisleri tespit eder: elektronlar UV/gorunur fotonlari absorbe ederken baglanma () orbitallerinden anti-baglanma (*) orbitallerine atlarlar.

Sorular

1. Bir bilesik 350 nm'de absorbe eder. Bu UV mu yoksa gorunur bolge mi?

- A) Gorunur (kirmizi)
- B) UV bolgesi (UVA)
- C) Kizilotesi
- D) Mikrodalgalar

2. Hangi en uzun max'a (en fazla konjugasyon) sahiptir?

- A) Etilen (C=C)
- B) 1,3-butadien (C=C-C=C)
- C) Benzen (aromatik)
- D) 1,3,5-heksatrien

3. Bir bilesik mavi gorunur. Hangi renk isigi absorbe eder?

- A) Mavi
- B) Turuncu (mavinin tamamlayicisi)
- C) Yesil
- D) Kirmizi

4. Daha buyuk sogurma katsayisi () ne demektir?

- A) Absorpsiyon dalga boyunda daha guclu absorpsiyon
- B) Daha uzun dalga boyu
- C) Daha fazla molar kutle
- D) Daha zayif konjugasyon

5. Benzen ~254 nm'de UV isigi absorbe eder. Naftalen gibi daha uzun konjuge sistem neden ~280 nm'de absorbe eder?

6. Bir boya max = 500 nm'de (yesil isik absorpsiyonu) gosterir. Neden kirmizi gorunur?

7. Konjuge cift bag sayisini artirmak max'i daha uzun dalga boylarina kaydirir. Aciklayin.

8. Tanimla: UV-gorunur spektroskopi neyi olcer?

9. Tanimla: Hangi tur elektronik gecis tespit edilir?

10. Tanimla: max nedir?

Cevap Anahtari

1. B) UV bolgesi (UVA) - 350 nm UV bolgesindedir (200-400 nm), ozellikle UVA (320-400 nm).
2. D) 1,3,5-heksatrien - 1,3,5-heksatrien en genisletilmis konjugasyona sahip olup en kucuk HOMO-LUMO araligi ve en uzun max'a sahiptir.
3. B) Turuncu (mavinin tamamlayicisi) - Mavi bilesikler turuncu isigi absorbe eder ve mavi isigi yansitir/iletir. Turuncu mavinin tamamlayici rengidir.
4. A) Absorpsiyon dalga boyunda daha guclu absorpsiyon - Daha yuksek , max'ta daha verimli isik absorpsiyonu anlamina gelir - gecis dipol momentiyile ilgilidir.
5. Genisletilmis konjugasyon - * orbital enerji araligini dusurur. Daha kucuk enerji araligi daha dusuk frekans (daha uzun dalga boyu) isigin absorbe edilmesi anlamina gelir. Naftalenin iki birlesik halkasi benzenin tek halkasindan daha fazla konjugasyon saglar.
6. Boya yesil isigi absorbe eder (500 nm, ~2,5 eV fotonlar). Gordugumuz renk tamamlayici: kirmizi isik absorbe edilmez ve yansitilir/iletir. Buyuzden boyalar tamamlayici rengini absorbe eder.
7. Daha fazla konjugasyon = daha fazla orbitali etkilesimi. HOMO-LUMO araligi konjugasyon uzadikca kuculur. Kucuk aralik = daha dusuk enerji fotonlari gerekli = daha uzun dalga boylari absorbe edilir. Buyuzden karotenoidler (uzun konjugasyon) gorunur isigi absorbe eder.
8. UV (200-400 nm) ve gorunur (400-700 nm) isigin molekuller tarafindan absorpsiyonu, konjuge sistemleri tanir.
9. - * gecisi - elektronlar baglanma orbitallerinden anti-baglanma * orbitallerine atlarlar.
10. Bir bilesik icin maksimum absorpsiyon dalga boyu - konjugasyonun kuvvetini gosterir.

Bounlu

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