

Kizilotesi Spektroskopi Nedir?

Calisma Kagidi

IR spektroskopi, kizilotesi isiginin (dalga boyu 2,5-25 m, dalga sayisi 400-4000 cm) molekuler baglar tarafından absorpsiyonunu olcer ve mevcut islevsel gruplari ortaya cikarir.

Sorular

1. Spektrum 2150 cm'de guclu, keskin bir tepe gosterir. Bu hangi bag olabilir?
A) C=O
B) C=C
C) CN (nitrili)
D) O-H
2. Karboksilik asitlerde O-H icin IR tepeleri tipik olarak
A) keskin ve dar
B) hidrojen baglanmasi nedeniyle genis
C) yoktur
D) 1000 cm'in altinda
3. 1700 cm yerine 1650 cm'de bir C=O tepesi ne onerir?
A) Daha guclu C=O bagi
B) Bir amid (konjugasyon frekansi dusurur)
C) Islevsel grup yok
D) Aldehit yerine bir ester
4. Neden parmak izi bolgesi (1500 cm altinda) yararlidir?
A) Sadece bu bolge aktiftir
B) Her bilesige ozgudur, tanımlamaya yardimci olur
C) Sadece bir tepe icerir
D) Islevsel gruplardan bagimsizdir
5. Bir bilesik 1700 cm'de guclu bir absorpsiyon tepesi gosterir. Bu hangi islevsel grubu onerir?
6. Etanol (CHCHOH) 2900 (C-H), 3300 (O-H) ve 1050 (C-O) cm'de tepeler gosterir. Her tepelyi aciklayin.
7. Fenol (CHOH) O-H tepesini 3200 cm'de gosterir, 3300 degil. Neden alifatik alkollerden farkli olabilir?
8. Tanimla: IR spektroskopi neyi olcer?
9. Tanimla: IR spektroskopide hangi dalga sayisi araligi kullanilir?
10. Tanimla: Neden farkli baglar IR'i farkli frekanslardan absorbe eder?

Cevap Anahtari

1. C) CN (nitrili) - 2150 cm CN (nitrili/siyani) gerilmesine ozgudur.
2. B) hidrojen baglanmasi nedeniyle genis - Karboksilik asitlerde hidrojen baglanmasi O-H tepesini onemli olcude genisletir.
3. B) Bir amid (konjugasyon frekansi dusurur) - Amitler C-N rezonansi ve konjugasyonundan (~1650 cm) daha dusuk C=O frekansi gosterir.
4. B) Her bilesige ozgudur, tanimlamaya yordimci olur - Karmasik kemik titresimleri parmak izi bolgesini her bilesik icin benzersiz yapar.
5. 1700 cm C=O gerilmesi (karbonil) araligidadir. Bu, bir aldehit, keton, karboksilik asit, ester veya amid'i gosterir. Diger tepelerin (asit icin 3300 cm'de O-H veya N-H) analizi tanimlamayi kesinlestirir.
6. 2900 cm: C-H gerilmesi (alkil gruplari) 3300 cm: O-H gerilmesi (hidroksil grubu, genis tepe) 1050 cm: C-O gerilmesi (alkol C-O bagi) Bu tepeler etanolun islevsel gruplarini dogrular.
7. Fenolun O-H dogrudan aromatik bir halkaya baglidir. Aromatik yapi, O-H gerilmesi frekansini biraz kaydirir. Fenoldeki hidrojen baglanmasi tepelyi genisletebilir ve daha dusuk frekansa kaydirir.
8. Kizilotesi isiginin molekuler baglar tarafından absorpsiyonu, islevsel gruplari ortaya cikartir.
9. Tipik olarak 400-4000 cm (2,5-25 m dalga boyu).
10. Her bagin benzersiz bir titresim enerjisi (yay sabiti ve indirgeme kutlesi) vardir, bu nedenle karakteristik frekansinda IR absorbe eder.

Bounlu

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