

Kutle Spektrometresi Nedir?

Calisma Kagidi

MS, numuneyi buharlastirip iyonlastirir, sonra elektrik/manyetik alanlari kullanarak ion parcalari m/z oranina gore ayirip molekuler iyonu ve parcalarini tanımlayan kutle spektrumu olusturur.

Sorular

1. Organik bir bilesigin kutle spektrumu temel tepe olarak $m/z = 58$ gosterir. Molekuler iyon $m/z = 88$ ise, hangi notr parca kaybedildi?
A) 12 (karbon)
B) 14 (CH)
C) 30 (CHO veya NO)
D) 16 (oksijen)
2. Bir kutle spektrumunda en yuksek m/z tepesini hangisi verir?
A) Kucuk bir parca iyonu
B) Molekuler iyon (M) veya cok yakin bir tepe
C) Cift yuklu iyon
D) Temel tepe
3. Neden karboksilik asitler genellikle zayif M tepesi gosterir?
A) Iyonlastirilamazlar
B) Kararli bir asilium iyonu [RCO] olusturmak icin kolayca -OH kaybederler
C) Yuksek molekuler agirliga sahiptirler
D) Karboksilik asitler parcalanmazlar
4. Elektron carpmasi (EI) iyonlastirmada, numunenin elektronunu ne uzaklastirir?
A) Bir lazer
B) Yuksek enerjili elektronlar
C) Elektrikalani
D) Foton
5. Etanolun (CHOH, MW 46) kutle spektrumu $m/z = 46, 31$ ve 29 'da tepeler gosterir. Her tepeyi aciklayin.
6. Bir kutle spektrumu $m/z = 100$ 'u temel tepe (en yogun) olarak gosterir. Bu ne onerir?
7. Benzoik asit (CHO, MW 122) cok zayif bir M tepesi gosterir. Neden?
8. Tanimla: m/z oranı nedir?
9. Tanimla: Molekuler iyon (M) nedir?
10. Tanimla: Temel tepe nedir?

Cevap Anahtari

1. C) 30 (CHO veya NO) - $88 - 58 = 30$, 30 u'luk parca kaybini gosterir (muhtemelen bir ester'den CHO veya nitrolo bilesikten NO).
2. B) Molekuler iyon (M) veya cok yakin bir tepe - En yuksek m/z molekuler agirlik (M). Parcalar daha dusuk m/z'ye sahiptir. Cift yuklu iyonlar ayni kutle icin daha dusuk m/z'ye sahiptir.
3. B) Kararli bir asilium iyonu [RCO] olusturmak icin kolayca -OH kaybederler - Karboksilik asitler -OH grubunu kolayca kaybedip kararli [RCO] asilium iyonunu olustururlar ve M daha az belirgin olur.
4. B) Yuksek enerjili elektronlar - EI, radikal katyon M olusturmak icin molekulden elektron cikarmak amaciyla yuksek enerjili elektronlari (tipik 70 eV) kullanir.
5. m/z = 46: Molekuler iyon M (CHOH) - her zaman belirgin degildir m/z = 31: [CHOH] CH kaybi ($46 - 15 = 31$) m/z = 29: [CHO] veya [HCO] daha ileri parcalanmadan Bu parcalar alkoller icin karakteristiktir.
6. Temel tepe numunenin olusturdugu en kararli katyondur. Eger m/z = 100 cok karariysa, kucuk, kararli bir notr molekulun kaybindan kaynaklanir. Bu M HO, M CH veya baska karakteristik kayip olabilir. m/z degeri molekuler yapı hakkında ipuclari saglar.
7. Karboksilik asitler kolayca -OH kaybeder (17 kutle birimi), m/z = 105 [CHCO] olusturur Bu asilium iyonu cok karardir ve temel tepe olur. Zayif M = kararili, yuklu parcaya kolay parcalanma. Bu karboksilik asitler ve esterler icin karakteristik seklidir.
8. Kutle-yuk oranı - bir iyonun kutlesinin yukunu bolumu. Tek yuklu iyonlar icin m/z = kutle.
9. Notr molekulden bir elektron cikarilarak olusan radikal katyon - molekuler agirliğı temsil eder.
10. Bir kutle spektrumundaki en yogun tepe - genellikle en kararli parca iyonuna karsilik gelir.

Bounlu

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