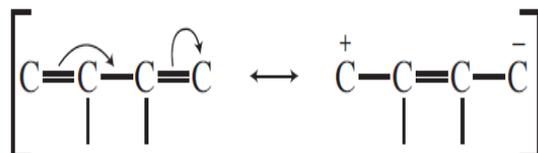




1. アセトフェノンのパラ位をアミノ基に置換すると、C=O振動数はおよそ 1685 cm^{-1} から 1652 cm^{-1} にシフトする。一方、ニトロ基がパラ位につくとC=O振動数は 1693 cm^{-1} となる。それぞれの置換基におけるアセトフェノンの基本値 1685 cm^{-1} からのシフトを説明せよ。
2. C=C二重結合がカルボニル基やほかの二重結合と共役すると、(下図の例のような共鳴によって) 多重結合はより単結合の性格を帯びるようになり、力の定数 K は低下し、したがってより低い振動数を示すようになる。例えば、スチレンのビニル二重結合は 1630 cm^{-1} に吸収バンドを与える。エステルはC=O基の非常に強い吸収バンドを示すが、これは単純な脂肪族エステルにおいては $1750\text{--}1735\text{ cm}^{-1}$ の範囲に現れる。このC=OバンドはC=C結合やフェニル基と共役すると、より低周波数側にシフトする。

(ヒント: $\bar{\nu} = \frac{1}{2\pi c} \sqrt{\frac{K}{\mu}}$; μ , 換算質量 ; c , 光速)



以下に掲げるそれぞれのスペクトルについて分子構造を帰属し、下の炭素数5のエステルの中から選べ。

