



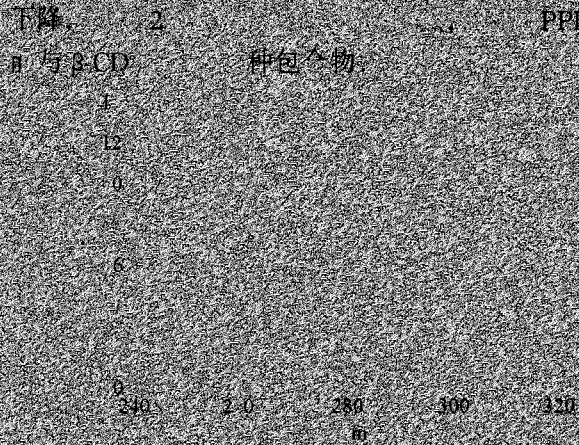


图1 PPD在不同浓度 β -CD中的光吸收谱
 β -CD浓度: (1) 0, (2) 0.2×10^{-2} mol/L, (3) 0.4×10^{-2} mol/L, (4) 0.6×10^{-2} mol/L

图2 (a) (b) 分别为PPD和PPO在不同浓度 β -CD中的光吸收谱。图2(a) PPD在333 nm处有一个明显的吸收峰, 随着 β -CD浓度的增加, PPD的吸收峰逐渐降低, 趋于基线。图2(b) PPO在300 nm处有一个明显的吸收峰, 随着 β -CD浓度的增加, PPO的吸收峰也逐渐降低, 趋于基线。



图2 CD浓度: PPD (a) 光吸收谱, PPO (b) 光吸收谱
 β -CD浓度: (1) 0×10^{-2} mol/L, (2) 0.2×10^{-2} mol/L, (3) 0.4×10^{-2} mol/L, (4) 0.6×10^{-2} mol/L

图3 PPD分子在不同浓度 β -CD中的光吸收谱。图3显示, PPD分子在333 nm处有一个明显的吸收峰, 随着 β -CD浓度的增加, 该吸收峰逐渐降低, 趋于基线。这表明PPD分子与 β -CD形成了包合物, 导致其吸收特性发生改变。

PPD可溶于 β -CD的环状结构中。PPD分子中的氮原子与 β -CD分子中的羟基形成氢键, 从而进入 β -CD的环状结构中。这种包合作用使得PPD分子的吸收特性发生改变。

2.2 包合常数

PPD与 β -CD的包合常数可以通过以下公式计算:

$$K_1 = \frac{[PPD \cdot CD]}{[PPD][CD]} \quad (1)$$

$$K_2 = \frac{[PPD \cdot 2CD]}{[PPD][2CD]} \quad (2)$$

其中, $[PPD]$ 和 $[PPD \cdot CD]$ 分别表示PPD和PPD- β -CD包合物的浓度。通过测量不同浓度下的吸收值, 可以计算出包合常数 K_1 和 K_2 。

$$\Delta A = \frac{\Delta A_1 K_1 [CD]}{1 + K_1 [CD]} + \frac{\Delta A_2 K_2 [CD]^2}{1 + K_1 [CD] + K_2 [CD]^2} \quad (3)$$

其中, ΔA_1 和 ΔA_2 分别表示PPD和PPD- β -CD包合物的吸收变化。通过测量不同浓度下的吸收值, 可以计算出包合常数 K_1 和 K_2 。

图4 PPD分子在不同浓度 β -CD中的光吸收谱。图4显示, PPD分子在333 nm处有一个明显的吸收峰, 随着 β -CD浓度的增加, 该吸收峰逐渐降低, 趋于基线。这表明PPD分子与 β -CD形成了包合物, 导致其吸收特性发生改变。

$$\Delta A = \frac{\Delta A_1 K_1 [C]}{1 + K_1 [C]} \quad (4)$$

www.cnki.net