

光谱学与光谱分析

β -环糊精及其衍生物对杀菌剂醚菌酯的分子识别作用的研究

肖玉梅, 吴燕华, 刘吉平, 李艳芳, 李楠*, 覃兆海*

中国农业大学理学院, 北京 100094

收稿日期 2007-6-6 修回日期 2007-9-12 网络版发布日期 2008-10-26

摘要 农药通过与环糊精形成主客体包合物, 可使其理化性质得到明显改善, 因此研究环糊精对农药分子的识别作用具有重要的理论和实际意义。采用紫外-可见吸收光谱法研究了 β -环糊精(β -CD), 甲基- β -环糊精(RAMEB), 羟丙基- β -环糊精(HP- β -CD)对杀菌剂醚菌酯的分子识别作用, 并考察了温度及溶剂的极性对识别作用的影响, 探讨了包合过程的驱动力和形成的包合物的可能结构。结果表明, 他们与醚菌酯均可形成1:1型包合物, 在298.15 K时, 其结合常数值大小依次是 $K_{\text{HP-}\beta\text{-CD}} > K_{\beta\text{-CD}} > K_{\text{RAMEB}}$ 。随着温度的升高, 包合物的稳定性逐渐降低, 在温度 ≥ 303.15 K时, $K_{\beta\text{-CD}}$ 值最大。溶剂极性的改变可显著地影响结合常数值, 随着溶剂极性的降低, 结合常数值迅速降低。对包合物形成过程的热力学参数计算表明包合过程是一个自发的、放热的、体系自由能减少的过程。包合过程是焓驱动的, 符合焓焓互补原则, 推测氢键和疏水作用是识别反应的主要驱动力。本文研究结果为醚菌酯- β -环糊精包合物的应用提供了重要的信息。

关键词 [\$\beta\$ -环糊精](#) [醚菌酯](#) [分子识别](#) [包合物](#) [光谱分析](#)

分类号 [O644.1](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593\(2008\)10-2370-05](#)

通讯作者:

李楠, 覃兆海 linan@cau.edu.cn; Qinzhaohai@263.net

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1102KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“ \$\beta\$ -环糊精”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [肖玉梅](#)

· [吴燕华](#)

· [刘吉平](#)

· [李艳芳](#)

· [李楠](#)

· [覃兆海](#)