

光谱学与光谱分析

基准波长法测定溶液温度的研究

陈 韵, 梁玉洁, 陈文亮, 徐可欣*

天津大学精密测试技术及仪器国家重点实验室, 天津 300072

收稿日期 2008-8-2 修回日期 2008-11-6 网络版发布日期 2009-10-1

摘要 近红外光谱分析已广泛应用于工业、农业等领域, 然而其测量精度极易收到外界干扰因素的影响, 其中温度变化最不易控制, 且是一个不可忽视的影响因素。文章基于溶液中溶质与溶剂的置换效应, 提出了一种对样品进行温度测量的基准波长法, 并以葡萄糖水溶液作为研究对象, 对该方法进行了理论推导和实验研究。溶液中溶质浓度和温度均发生变化时, 基准波长1 525 nm处的吸光度变化量完全受温度变化的影响, 而与溶质浓度无关, 因此根据基准波长点处的吸光度变化可以获得样品温度信息。计算不同温度下纯水光谱与30 °C下纯水光谱之间的吸光度变化量, 获得基准波长点处吸光度变化值与温度的一元线性回归模型, 以此为基础对溶液进行了温度计算。实验结果表明, 该方法能对样品的温度进行准确测量, 获得的温度误差为0.03 °C。

关键词 [近红外光谱](#) [温度](#) [基准波长](#)

分类号 [O433](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593\(2009\)10-2657-04](#)

通讯作者:

徐可欣 kexin@tju.edu.cn

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(1219KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)
- ▶ [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“近红外光谱”的 相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)

- [陈 韵](#)
- [梁玉洁](#)
- [陈文亮](#)
- [徐可欣](#)