

手性分子中的宇称破缺: D-和L-丙氨酸的变温中子结构研究

王文清; 刘轶男; 龚葵

北京大学化学与分子工程学院, 应用化学系, 北京 100871

摘要:

利用单晶的中子衍射研究295 K和60 K时丙氨酸对映体的结构特征以及由D到L构型转变的可能性. 中子衍射数据揭示了变温过程中产生的晶格扭曲和的扭转. 通过分析宇称破缺能差EPV随二面角及扭角的变化, 肯定了D-丙氨酸能量高于L-丙氨酸的结论. 降温过程中D-和L-丙氨酸的弱氢键的行为的差异表明, 可能是由于电弱相互作用宇称不守恒所引起. 丙氨酸中子结构再次证实C α -H...O氢键的存在. 然而, 比较295 K和60 K(高于和低于丙氨酸相变温度250 K)的中子衍射结构数据, 表明并没有发生D型到L型的构型转化, 这意味着Salam相变不是传统意义的结构相变.

关键词: 宇称破缺 分子手性 中子衍射 D-和L-丙氨酸

收稿日期 2004-05-17 修回日期 2004-07-01 网络版发布日期 2004-11-15

通讯作者: 王文清 Email: wangwq@chem.pku.edu.cn

本刊中的类似文章

1. 王文清; 孙琳; 闵玮; 王哲明. “D和L-丙氨酸宇称破缺能差正负”的争论[J]. 物理化学学报, 2002, 18(10): 871-877
2. 王文清; 闵玮; 龚葵. 手性氨基酸分子的温度诱导相变——自发对称性破缺与复原[J]. 物理化学学报, 2005, 21(10): 1186-1194
3. 王文清; 龚葵; 姚楠. 分子手性的温度效应: D-丙氨酸的变温X衍射和中子衍射研究[J]. 物理化学学报, 2005, 21(07): 774-781

Copyright © 物理化学学报

扩展功能

本文信息

PDF(640KB)

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

文章反馈

浏览反馈信息

本文关键词相关文章

▶ 宇称破缺

▶ 分子手性

▶ 中子衍射

▶ D-和L-丙氨酸

本文作者相关文章

▶ 王文清

▶ 刘轶男

▶ 龚葵