

研究简报

**L-丙氨酸在LiNO<sub>3</sub>, NaNO<sub>3</sub>, KNO<sub>3</sub>和NaClO<sub>4</sub>水溶液中的体积性质**

刘春丽<sup>1,2</sup>, 周利<sup>2</sup>, 林瑞森<sup>\*,1</sup>

(<sup>1</sup>浙江大学化学系 杭州 310027)

(<sup>2</sup>枣庄学院化学化工系 枣庄 277160)

收稿日期 2006-9-11 修回日期 2006-11-1 网络版发布日期 2007-5-18 接受日期 2007-1-22

**摘要** 利用Anton Paar DMA 55精密数字密度计测定了L-丙氨酸在LiNO<sub>3</sub>, NaNO<sub>3</sub>, KNO<sub>3</sub>和NaClO<sub>4</sub>水溶液中的密度, 计算了L-丙氨酸的表现摩尔体积、极限偏摩尔体积、迁移偏摩尔体积、理论水化数和体积作用系数。

根据静电相互作用和结构水合作用模型讨论了阴离子和阳离子对迁移偏摩尔体积的影响。结果表明, L-丙氨酸在四种含氧酸盐水溶液中的迁移体积均为正值, 并且随着盐浓度的增大而增大。L-丙氨酸两性离子端基和阴阳离子间的静电作用对迁移体积的贡献是主要的。

静电作用削弱了两性离子带电中心对周围水分子的电致收缩效应, 造成了理论水化数随溶液浓度的增加而减小。

L-丙氨酸在NaNO<sub>3</sub>, KNO<sub>3</sub>和NaClO<sub>4</sub>水溶液中迁移体积的不同主要是由于静电作用的不同引起的, 在LiNO<sub>3</sub>水溶液中迁移体积的“反常”是由于结构相互作用的影响较大所致。

**关键词** [L-丙氨酸](#) [含氧酸盐](#) [极限偏摩尔体积](#) [静电相互作用](#) [结构相互作用](#)

分类号

**Volumetric Properties of L-Alanine in Aqueous LiNO<sub>3</sub>, NaNO<sub>3</sub>, KNO<sub>3</sub> and NaClO<sub>4</sub> Solutions**

LIU Chun-Li<sup>1,2</sup>, ZHOU Li<sup>2</sup>, LIN Rui-Sen<sup>\*,1</sup>

(<sup>1</sup> Department of Chemistry, Zhejiang University, Hangzhou 310027)

(<sup>2</sup> Department of Chemistry and Chemical Engineering, Zaozhuang College, Zaozhuang 277160)

**Abstract** Densities of L-alanine in aqueous LiNO<sub>3</sub>, NaNO<sub>3</sub>, KNO<sub>3</sub> and NaClO<sub>4</sub> solutions have been measured at 298.15 K with an Anton Paar Model 55 densimeter. Apparent molar volumes, limiting partial molar volumes and transfer partial molar volumes have been calculated. Hydration numbers and volumetric interaction coefficients for L-alanine were evaluated. The transfer partial molar volumes from water to oxacid salt solutions have been discussed in terms of electrostatic interaction and structural interaction. The results show that all the transfer partial molar volumes of L-alanine are positive and increase with the increasing concentration of salts. The reduction in the electrostriction with increasing concentration of salts was confirmed by the decreased hydration number. The contribution of electrostatic interaction to transfer partial molar volumes is predominant. Electrostatic interaction is responsible for the trends of transfer partial molar volumes in NaNO<sub>3</sub>, KNO<sub>3</sub> and NaClO<sub>4</sub> solutions, while in LiNO<sub>3</sub> solutions the influence of structural interaction is prominent.

**Key words** [L-alanine](#) [oxacid salt](#) [limiting partial molar volume](#) [electrostatic interaction](#) [structural interaction](#)

DOI:

通讯作者 林瑞森 [liu2000419@126.com](mailto:liu2000419@126.com)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(214KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(50KB\)](#)

▶ [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](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“L-丙氨酸”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [刘春丽](#)

·

· [周利](#)

·

· [林瑞森](#)

·