

稀土脯氨酸配合物 $[\text{RE}_2(\text{L-Pro})_6(\text{H}_2\text{O})_4](\text{ClO}_4)_6$ 的标准生成焓测定

吴新明; 刘义; 屈松生; 张大顺; 刘平; 王春艳

武汉大学化学与分子科学学院, 武汉 430072; 湖南常德师范学院化学化工系, 常德 415000

摘要:

合成了两种稀土高氯酸盐与L-脯氨酸配合物的晶体. 经热重、差热、化学分析及对比有关文献, 知其组成是 $[\text{Pr}_2(\text{L-Pro})_6(\text{H}_2\text{O})_4](\text{ClO}_4)_6$ 和 $[\text{Er}_2(\text{L-Pro})_6(\text{H}_2\text{O})_4](\text{ClO}_4)_6$. 质量分数为99.24%和98.20%. 选用 $\text{RE}(\text{NO}_3)_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ($\text{RE}=\text{Pr, Er}$)、L-Pro、 $\text{NaClO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 和 NaNO_3 作辅助物. 使用具有恒温 $2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ HCl作溶剂, 分别测定了 $2\text{RE}(\text{NO}_3)_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O} + 6\text{L-Pro} + 6\text{NaClO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 和 $[\text{RE}_2(\text{L-Pro})_6(\text{H}_2\text{O})_4](\text{ClO}_4)_6 + 6\text{NaNO}_3$ 在298.15 K时的溶解热. 设计一热化学循环求得化学反应的反应焓 $\Delta_r H_m^\ominus$ 分别是: $63.904 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 和 $91.017 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$. 经计算得配合物 $[\text{RE}_2(\text{L-Pro})_6(\text{H}_2\text{O})_4](\text{ClO}_4)_6$ 在298.15 K时的标准生成焓 $\Delta_f H_m^\ominus$ 分别是 $-6594.78 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 和 $-6532.87 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$.

关键词: 高氯酸盐 L-脯氨酸 $[\text{RE}_2(\text{L-Pro})_6(\text{H}_2\text{O})_4](\text{ClO}_4)_6$ ($\text{RE}=\text{Pr, Er}$) 反应热 标准生成焓

收稿日期 2001-04-02 修回日期 2001-06-28 网络版发布日期 2001-10-15

通讯作者: 屈松生 Email: ipc@whu.edu.cn

本刊中的类似文章

1. 彭谢兰; 谢青季; 康青; 姚守拙. 水合高氯酸盐+有机溶剂体系中氢氧化物电沉积的EQCM研究[J]. 物理化学学报, 2006, 22(11): 1361-1366
2. 李芝芬; 荆军平; 孙赋; 刘瑞麟. ^{35}Cl NMR研究溶液中离子对和离子缔合[J]. 物理化学学报, 1992, 8(06): 772-777