

铈与苯乙酮酸、1, 10-罗啉及三苯基氧磷配合物的合成、结构表征及荧光性能的研究

张彦辉¹, 孙波^{1*}, 阎晓琦¹, 裴娟¹, 耿啸天¹, 赵莹², 王云友³, 颜剑波³

- 南开大学化学学院材料化学系, 天津 300071
- 中国科学院化学研究所高分子物理与化学国家重点实验室, 北京 100080
- 中国东港工贸集团公司, 浙江 台州 318000

收稿日期 2005-1-8 修回日期 2005-4-28 网络版发布日期 2005-12-26

摘要 以硝酸铈、苯乙酮酸(HL)、1, 10-罗啉(phen)和三苯基氧磷(TPPO)合成了Eu-L, EuL₃phen和EuL₂(TPPO)₂NO₃三种新型固态配合物。用元素分析、电导率、红外光谱、核磁共振谱对配合物进行了表征, 确定了三元配合物的组成。IR表明, 苯乙酮酸与Eu³⁺离子形成配合物后 $\Delta\nu(\nu_{as}(\text{CO}_2^-)-\nu_s(\text{CO}_2^-))$ ($\Delta\nu(\text{Eu-L})=391\text{ cm}^{-1}$; $\Delta\nu(\text{EuL}_3\text{phen})=389\text{ cm}^{-1}$; $\Delta\nu(\text{EuL}_2(\text{TPPO})_2\text{NO}_3)=402\text{ cm}^{-1}$)值均大于钠盐的 $\Delta\nu$ (379 cm⁻¹)值, 配合物中羧酸根以单齿方式配位; 配合物中苯乙酮酸的 α -酮基参与配位, 其红外吸收峰移向低波数。在¹H NMR中, 苯乙酮酸苯环上5个氢原子的化学位移在形成配合物后移向高场。室温下测定了配合物的荧光激发光谱和发射光谱。激发光谱表明配合物Eu-L, EuL₃phen和EuL₂(TPPO)₂NO₃最佳激发波长分别为374.0, 358.2和383.4 nm。发射光谱显示Eu³⁺离子的特征发射光谱。分别是⁵D₀-⁷F₀, ⁵D₀-⁷F₁, ⁵D₀-⁷F₂, ⁵D₀-⁷F₃, ⁵D₀-⁷F₄跃迁(Eu-L: 577.8, 590.2, 614.0, 648.4, 695.4 nm; EuL₃phen: 578.0, 588.4, 591.6, 611.2, 617.0, 649.4, 687.6, 698.6 nm; EuL₂(TPPO)₂NO₃: 577.8, 590.4, 614.6, 649.2, 697.6 nm)。荧光光谱表明TPPO对Eu³⁺离子的荧光发射有明显增强作用。

关键词 [铈](#) [苯乙酮酸](#) [配合物](#) [红外光谱](#) [荧光光谱](#)

分类号 [O614.3](#)

DOI:

通讯作者:
孙波

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(496KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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“铈”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [张彦辉](#)

· [孙波](#)

· [阎晓琦](#)

· [裴娟](#)

· [耿啸天](#)

· [赵莹](#)

· [王云友](#)

· [颜剑波](#)