

双吡啶啉酮(BPMPHD)和半菁与镧、镝的两亲性配合物的合成、表征与Langmuir-Blodgett膜的二阶非线性光学性质

王科志,黄春辉,徐光宪,赵新生,夏小华,谢小明,徐灵戈,黎甜楷

北京大学稀土材料化学及应用国家重点实验室;北京大学化学与分子工程学院;中国科学院感光化学研究所

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 合成了[1,6-双(1'-苯基-3'-甲基-5'-吡啶啉酮-4')-己二酮[1,6]合稀土(La, Dy)酸(E)-N-十六烷基-4-(2,4'-二甲氨基苯基)乙烯基吡啶两个新的稀土配合物。用元素分析、紫外可见光谱、红外光谱、差热重谱、X射线粉末衍射、核磁共振谱和摩尔电导测量对配合物进行了表征。空气-水(18℃, pH5.4)界面上的表面压-面积(π -A)等温线研究表明, 两配合物的Langmuir成膜性明显优于半菁溴化物和碘化物。二次谐波发生(SHG)实验测得镝配合物的二阶分子超极化率 β 为 $4.8 \times 10^{-4} \text{C m}^3 \text{V}^{-2}$, 较半菁碘化物大约3.4倍。

关键词 [紫外分光光度法](#) [红外分光光度法](#) [元素分析](#) [核磁共振谱法](#) [稀土金属络合物](#) [差热分析](#) [镧络合物](#) [镝络合物](#) [X射线粉末衍射](#) [乙烯基吡啶](#) [吡啶啉酮 P](#) [非线性光学活性](#) [半菁](#) [国家攀登计划基金](#) [LANGMUIR-BLODGETT膜](#) [十六烷基碳化物](#) [热重谱](#) [中科感光所开放实验室基金](#)

分类号 [0611.662](#) [0644](#)

Synthesis, characterization and second-harmonic generation from LB film of lanthanum-dysprosium coordinated compounds with 1,6-bis-(1'-phenyl-3'-methyl-5'-pyrazolone-4') hexanedione [1,5] and hemicyanine

WANG KEZHI, HUANG CHUNHUI, XU GUANGXIAN, ZHAO XINSHENG, XIA XIAOHUA, XIE XIAOMING, XU LINGGE, LI TIANKAI

Abstract Two novel rare earth coordination compounds, (E)-N-hexadecyl-4-(2,4'-dimethylaminophenyl) ethenyl pyridinium 1,6-bis-(1'-phenyl-3'-methyl-5'-pyrazolone-4')hexanedione [1,6] lanthanum-dysprosium (III) have been synthesized and characterized by elemental analysis. UV-Vis, IR, ^1H NMR, TG-DTA analysis, X-ray power diffraction and molar conductivity. The comparison of the surface pressure-area isotherms of the complexes with those of hemicyanine bromide and iodide is made. The Langmuir film-forming properties of the metal complexes are superior to the hemicyanine bromide and iodide. Second-harmonic generation from monolayer film of the dysprosium complex shows that the second-order molecular hyperpolarizability to be $4.8 \times 10^{-4} \text{C m}^3 \text{V}^{-2}$.

Key words [ULTRAVIOLET SPECTROPHOTOMETRY](#) [INFRARED SPECTROPHOTOMETRY](#) [ELEMENTAL ANALYSIS](#) [NMR SPECTROMETRY](#) [RARE EARTH METAL COMPLEX](#) [DIFFERENTIAL THERMAL ANALYSIS](#) [LANTHANUM COMPLEX](#) [DYSPROSIUM COMPLEX](#)

DOI:

通讯作者

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(349KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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“紫外分光光度法” 的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [王科志](#)
- [黄春辉](#)
- [徐光宪](#)
- [赵新生](#)
- [夏小华](#)
- [谢小明](#)
- [徐灵戈](#)
- [黎甜楷](#)