

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

[打印本页] [关闭]

论文

两个异双核稀土席夫碱配合物的结构和荧光性质

周云山^{1,2}, 姜菲², 张立娟²

1. 北京化工大学化工资源有效利用国家重点实验室,
2. 理学院, 北京 100029

摘要:

采用模板法合成了2个异双核三价稀土席夫碱配合物: $\{[\text{Ce}_{1.5}\text{Sm}_{0.5}(\text{clapi})]_2\} \cdot 2\text{CH}_3\text{CN}(1)$ 和 $\{[\text{La}_{1.5}\text{Sm}_{0.5}(\text{clapi})]_2\} \cdot 2\text{CH}_3\text{CN}(2)$. 通过元素分析和红外光谱对这两个配合物进行了表征. 测定了配合物1的晶体结构, 结果表明配合物1属于三斜晶系, $P1$ 空间群. 晶胞参数: $a=1.067056(2)$ nm, $b=1.14700(3)$ nm, $c=1.38734(3)$ nm, $\alpha=109.4240(10)^\circ$, $\beta=98.0520(10)^\circ$, $\gamma=105.8050(10)^\circ$, $Z=1$, $D_c=1.650$ Mg/m³, $F(000)=740$, $R_1=0.0582$, $wR_2=0.1184[I>2\sigma(I)]$. 研究了配合物1和2在 CH_2Cl_2 中的室温荧光性质, 2个配合物都显示了 Sm^{3+} 较弱的红色荧光, 研究结果证明荧光惰性稀土离子能够影响稀土配合物的荧光性质.

关键词: 异双核稀土席夫碱配合物 荧光性质 晶体结构

Structure and Fluorescence of Two Hetero-Dinuclear Rare Earth Complexes Derived from Schiff-base

ZHOU Yun-Shan^{1,2}, JIANG Fei², ZHANG Li-Juan^{2*}

1. State Key Laboratory of Chemical Resource Engineering,
2. College of Science, Beijing University of Chemical Technology, Beijing 100029, China

Abstract:

Two hetero-dinuclear lanthanide(III)/Schiff-base complexes $\{[\text{Ce}_{1.5}\text{Sm}_{0.5}(\text{clapi})]_2\} \cdot 2\text{CH}_3\text{CN}(1)$ and $\{[\text{La}_{1.5}\text{Sm}_{0.5}(\text{clapi})]_2\} \cdot 2\text{CH}_3\text{CN}(2)$ were synthesized using template method and characterized by elemental analysis and IR spectra. The structure of complex 1 was determined. Unit cell parameter of complex 1: $a=1.067056(2)$ nm, $b=1.14700(3)$ nm, $c=1.38734(3)$ nm, $Z=1$, $D_c=1.650$ Mg/m³, $F(000)=740$. The two complexes exhibit weak red fluorescence of Sm^{3+} ions at room temperature, and the experimental results show that inert fluorescence lanthanide ions can influence the fluorescence of the complexes.

Keywords: Hetero-dinuclear lanthanide(III)/Schiff-base complex Fluorescence Crystal structure

收稿日期 2008-09-26 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

教育部留学回国人员科研启动基金(批准号: LX2007-06)资助.

通讯作者: 张立娟, 女, 博士, 讲师, 主要从事稀土配位化学研究. E-mail: ljzhang@mail.buct.edu.cn

作者简介:

参考文献:

- [1]Vigato P. A., Tamburini S.. Coord. Chem. Rev.[J], 2004, 248: 1717—2128
- [2]Bünzli J. C. G., Piguet C.. Chem. Rev.[J], 2002, 102: 1897—1928
- [3]WANG Zhao-Long(王兆龙), NIU Shu-Yun(牛淑云), JIN Jing(金晶), *et al.*. Chem. J. Chinese Universities (高等学校化学学报)[J], 2007, 28: 811—815
- [4]Radecka-Paryzek W., Patroniak V., Lisowski J.. Coord. Chem. Rev.[J], 2005, 249: 2156—2175
- [5]Roigk A., Hettich R., Schneider H. J.. Inorg. Chem.[J], 1998, 37: 751—756
- [6]Denardo G. K., Mirik G. R., Kroger L. A., *et al.*. Nucl. Med.[J], 1996, 37: 451—456
- [7]Caravan P., Ellison J. J., McMurry T. J., *et al.*. Chem. Rev.[J], 1999, 99: 2293—2352

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(379KB)

[HTML全文]

[\(article.html_WenJianDaXiao_KB\)](#)

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

文章反馈

浏览反馈信息

本文关键词相关文章

▶异双核稀土席夫碱配合物

▶荧光性质

▶晶体结构

本文作者相关文章

PubMed

- [8]Imbert D., Chauvin A. S., Zhang C. H., et al. Chem. Commun.[J], 2005, 11: 1432—1434
- [9]Yang L. W., Liu S., Wong E., et al. Inorg. Chem.[J], 1995, 34: 2164—2178
- [10]Piggot P. M. T., Hall L. A., White A. J. P., et al. Inorg. Chem.[J], 2003, 42: 8344—8352
- [11]Howell R. C., Spence K. V. N., Kahwa I. A., et al. Chem. Soc., Dalton Trans.[J], 1998: 2727—2733
- [12]Salehzadeh S., Nouri S. M., Keypour H., et al. Polyhedron[J], 2005, 24: 1478
- [13]HANG Chun-Hui(黄春辉). Coordination Chemistry of Rare Earth(稀土配位化学)[M], Beijing: Science Press, 1997: 55—340

本刊中的类似文章

1. 卓馨,潘兆瑞,王作为,李一志,郑和根.具有纳米孔结构的配位聚合物 $[\text{Co}_2(\text{HO-BDC})_2(\text{bpe})_2(\text{H}_2\text{O})_2]_n \cdot n(\text{py}) \cdot n\text{H}_2\text{O}$ 的合成、晶体结构与热稳定性[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(6): 1009-1013
2. 郭倩玲,屈一新,马淑兰,朱文祥. 硫酰胺[4]芳烃羧酸类衍生物及其配合物的合成、晶体结构与表征[J]. 高等学校化学学报, 2006,27(11): 2034-2038
3. 黄利华,徐海伟,刘改芝,戴桂馥,刘宏民,(8*R*,13*R*)-8,12,13,17-四氢穿心莲内酯的合成、晶体结构和葡萄糖苷酶抑制活性[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(7): 1304-
4. 邢焯,解正峰,刘方明. 含吡啶基的1,5-苯并硫氮杂衍生物的合成及晶体结构[J]. 高等学校化学学报, 2008,29(3): 533-536
5. 赵国利,吴英,叶俊伟,叶开其. 一维链状 $[\text{Mn}(\text{9-AC})_2(4,4'\text{-bpy})(\text{H}_2\text{O})_2]_n$ 配位聚合物的合成及晶体结构[J]. 高等学校化学学报, 2008,29(4): 686-689
6. 霍方俊, 阴彩霞, 杨频. 瓜环准轮烷分子晶体结构及切割DNA研究[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(5): 894-896
7. 金凤,马健,马继龙,崔玉民,吴杰颖,田玉鹏. 含咪唑基配体的Co(II)超分子配合物的合成、晶体结构和光谱性质[J]. 高等学校化学学报, 2006,27(9): 1599-1603
8. 陶偌偈,刘宝林,李付安,程延祥,牛景杨. 新型层状异金属配位聚合物 $[(\text{CuL})_2\text{Sr}(\text{H}_2\text{O}) \cdot \text{Sr}_2(\text{H}_2\text{O})_7] \cdot 2\text{H}_2\text{O} \cdot 0.5\text{CH}_3\text{OH}]_n$ 的合成、表征及晶体结构[J]. 高等学校化学学报, 2006,27(8): 1400-1403
9. 王兆龙,牛淑云,金晶,吕春欣,迟玉贤,杨光弟,叶玲. $\text{Zn-Ln}(\text{III})(\text{Ln}=\text{Eu}, \text{Tb})$ 杂核配合物的合成、结构及光物理性质[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(5): 811-815
10. 王晓峰,李光华,褚清新,刘晓晓,冯守华. Mn_2O_3 单晶的合成、结构表征及磁性研究[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(5): 821-823
11. 王艳华,杜锡光,吴晓燕,朱超光,杜大峰,朱东升. 新型双大环二正丁基锡羧酸酯的合成、晶体结构及生物活性[J]. 高等学校化学学报, 2008,29(9): 1781-1785
12. 陈建新,陈莉,翟玉平,史寅,孙丽娟. 含 α -氨基酸的新型有机锆化合物的合成与生物活性研究[J]. 高等学校化学学报, 2006,27(8): 1476-1479
13. 梁建华,姚国伟,曹志凌,甘强,单春燕. 2', 4"-O-双(三甲基硅)-6-O-甲基红霉素A 9-O-(1-甲氧基环己基)肪的区域选择性合成机理及其晶体结构[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(3): 481-483
14. 孙福兴,朱广山,叶玲,方千荣,裘士纶.

三维金属有机骨架微孔晶体化合物 $\text{Cd}_5(\text{BTC})_4(\text{H}_2\text{O})_8 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 的合成与晶体结构

[J]. 高等学校化学学报, 2006,27(8): 1418-1420

15. 那立艳,宁桂玲,张凤杰,王冰. 单分子磁体 $[\text{Mn}_4(\text{CF}_3\text{COO})_4(\text{hmp})_6]$ 的合成、晶体结构及磁性性质[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(3): 406-409
16. 宁德宽,毕明辉,李光华,刘国宗,施展,冯守华. $(\text{C}_6\text{H}_8\text{N}_3)^+\text{I}_3^-$ 和 $[(\text{Cu}_3\text{I}_4)(\text{C}_8\text{H}_{17}\text{N}_2)]$ 配体原位合成与结构表征[J]. 高等学校化学学报, 2009,30(5): 845-848
17. 刘崇波,向丽,李新新,温辉梁. $\{[\text{Eu}(2,5\text{-PDA})(\text{OAc})(\text{H}_2\text{O})] \cdot 1.5\text{H}_2\text{O}\}_n$ 稀土配合物的晶体结构及荧光性质[J]. 高等学校化学学报, 2006,27(12): 2256-2259
18. 姜文海,王旭,马春雨,于书坤,叶开其,常玉春,杜国同. 氮杂酞菁铜aza-CuPc的合成与晶体结构[J]. 高等学校化学学报, 2006,27(12): 2263-2265
19. 魏太保,唐静,林奇,刘洪,张有明. 2-[3-苯氧甲基-4-苯基-[1,2,4]三唑-5-硫基]乙酰胺的合成、晶体结构表征及生物活性[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(6): 1080-1083
20. 郁铭,林海,林华宽. 2-(2'-羟基-3'-甲氧基苯基)-5,6-二硝基苯并咪唑的阴离子识别[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(1): 83-86
21. 魏太保,王海,林奇,张有明. 相转移催化条件下*N*-芳酰基-*N'*-芳基胍衍生物的合成及其晶体结构[J]. 高等学校化学学报, 2006,27(9): 1680-1682
22. 魏文平,张丹枫,赵平,袁莽龙,黄葆同. 微波法合成2,2'-二苯-1,4-苯并噁嗪-3(4*H*)-酮及其结构表征[J]. 高等学校化学学报, 2006,27(10): 1897-1899
23. 姜雨生,毕明辉,李国栋,陈接胜. U(IV)配合物 $\text{UNa}_2(\text{pdc})_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 的合成、结构及磁性研究[J]. 高等学校化学学报, 2006,27(11): 2005-2008
24. 田戈,袁宏明,陈岩,李光华,冯守华. 三维银配位聚合物 $[\text{Ag}_3(\text{IN})_2(\text{CF}_3\text{COO})]$ 的水热合成与晶体结构[J]. 高等学校化学学报, 2006,27(11): 2045-2047
25. 董宝霞,张朋朋,彭军. 新颖的 $[\text{Cu}^{\text{I}}(\text{dpq})_2]^+$ 配合物阳离子修饰的神钒酸盐 $[\text{Cu}(\text{dpq})_2]^4[\text{As}_8\text{V}_{14}\text{O}_{42}(\text{H}_2\text{O})] \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 的水热合成与结构表征[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(6): 1018-1020
26. 刘光祥,褚钱,川口博之,孙为银,梁宏. 新型配位聚合物 $[\text{Zn}_6(\text{bta})_4(2,2'\text{-bipy})_3]$ 的合成、晶体结构和荧光性质[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(7): 1203-1207
27. 刘光祥,褚钱,川口博之,孙为银,梁宏. 新型配位聚合物 $[\text{Zn}_6(\text{bta})_4(2,2'\text{-bipy})_3]$ 的合成、晶体结构和荧光性

- 质[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(7): 1203-1207
28. 刘巨涛, 刘晓伟, 范圣第, 李德谦. 杂多酸钾杯芳烃衍生物的合成、结构及电化学性质[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(7): 1235-
29. 辛明红, 王瑛, 朱广山, 孙锦玉, 方千荣, 薛铭, 田歌, 裘式纶. 以咪嗪为模板剂的二维层状硫酸铈 $[C_4N_2H_{12}]_3[Ce_2(SO_4)_6(H_2O)_2] \cdot H_2O$ 的水热合成与晶体结构表征[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(7): 1227-
30. 那立艳, 姜慧明, 杨宝灵, 海华, 宁桂玲. 三维开放骨架铜系金属有机配位聚合物 $Tm(BTC)(DMF)(DMSO)$ 的合成、结构和性质[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(8): 1437-1439
31. 韩晶, 邢永恒, 张兴晶, 周光华, 安悦, 葛茂发. 含有氨基酸基Schiff碱配体的锌、镍配合物的合成、结构及热分解动力学研究[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(8): 1431-1433
32. 石晶, 徐家宁, 张萍, 范勇, 王莉, 毕明辉, 马奎蓉, 宋天佑. $[Pb_6(H_2O)_2(cit)_4] \cdot 3H_2O$ 和 $Pb(tar)(H_2O)_2$ 两种柔性酸和铅的配位聚合物的水热合成与表征[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(9): 1617-1621
33. 刘成站, 朱广山, 方千荣, 薛铭, 孙福兴, 裘式纶. $[In_2(HPO_3)_4] \cdot (NH_3CH_2CH_2NH_3)$ 的水热合成与晶体结构[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(9): 1637-1639
34. 张道军, 郭晔, 石晶, 宋天佑, 王莉, 王瑛, 范勇, 徐家宁. 两个镉的配位聚合物的原位水热合成、晶体结构与荧光性质[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(10): 1817-1820
35. 刘成站, 朱广山, 金钊, 薛铭, 孙福兴, 方千荣, 裘式纶. 含有十二元环交叉孔道的新颖亚磷酸铟 $[In_4(HPO_3)_7(H_2O)_3](NH_3CH_2CH_2NH_3) \cdot (H_2O)$ 的水热合成与表征[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(10): 1826-1829
36. 蔡正洪, 唐静, 唐瑜, 谭民裕, 郁开北. $[Eu_2(TCM)_2(DMSO)_6] \cdot 2DMSO$ 双核笼状稀土配合物的合成与结构[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(10): 1836-1838
37. 常卫星, 叶志海, 陈莉, 彭斌, 谢庆兰, 孙丽娟. C-甲基取代的1-二茂铁酰氧基杂氮硅三环化合物的合成、表征及 $FcCOOSi(OCHCH_3CH_2)(OCH_2CH_2)_2N$ 的晶体结构[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(10): 1911-1913
38. 张中强, 黄如丹, 许颜清, 胡长文. 二维网格结构的新型配位聚合物 $[Zn(PDA)]_n$ 的合成、晶体结构及荧光性质[J]. 高等学校化学学报, 2008,29(8): 1528-1531
39. 甘雄, 张志明, 王恩波. 由 Mn^{2+} 连接仲钨酸盐 $[H_2W_{12}O_{42}]^{10-}$ 构成一维梯型链状多金属氧酸盐[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(12): 2242-2245
40. 杨小刚, 刘志, 于青, 王彝, 侯保荣. 簇合物 $\{[Ni(enMe)_2][SiW_{12}O_{40}]\}[Ni(enMe)_2(H_2O)_2]_2 \cdot 3H_2O$ 的水热合成及晶体结构[J]. 高等学校化学学报, 2008,29(1): 33-36
41. 郝金库, 申勇立, 白冬花, 诸葛尚琦, 曹映玉, 杨恩翠. 3,4',5-三甲氧基-1,2-二苯乙烯合成、晶体结构与量子化学研究[J]. 高等学校化学学报, 2008,29(2): 324-327
42. 胡艾希, 贺丽敏, 董敏宇, 张建宇, 欧晓明. 2-甲基-1-(4-芳基噻唑-2-基)-苯并咪唑-6-甲酸乙酯的合成、表征及生物活性[J]. 高等学校化学学报, 2008,29(4): 739-744
43. 杨颖群, 李昶红, 李薇, 李东平, 匡云飞. 三核锌配位化合物 $Zn_3(phen)_2(2,4-DAA)_6$ 的水热合成、晶体结构、荧光和电化学性质[J]. 高等学校化学学报, 2008,29(3): 449-452
44. 王占良, 朱东升, 王荣顺. 新型 N,N' -二(邻氧乙酸)苯叉丙二胺合铜(II)和镍(II)及 N -(邻氧乙酸)苯叉丙二胺合铜(II)的合成、晶体结构及抑菌活性[J]. 高等学校化学学报, 2008,29(5): 876-881
45. 迟玉贤, 牛淑云, 王兆龙, 金晶. Cd-Ln杂双核配合物的合成、结构及发光性质[J]. 高等学校化学学报, 2008,29(6): 1081-1085
46. 赵凤起, 陈三平, 范广, 谢钢, 焦宝娟, 高胜利. 含能配合物 $[Pb(AZTZ)(bpy)(H_2O) \cdot 2H_2O]_n$ 合成、结构及燃烧催化性能[J]. 高等学校化学学报, 2008,29(8): 1519-1522
47. 邢永恒; 袁厚群; 张元红; 张宝莉; 徐芬; 孙立贤; 牛淑云; 白凤英.

稀土配合物 $Sm_2(CH_3COO)_4(NO_3)_2(phen)_2$ 的合成、结构及非等温热分解动力学研究

- [J]. 高等学校化学学报, 2006,27(7): 1205-1210
48. 鲍小平; 王磊; 王凯; 张智; 郭建平; 李早英. 钉卟啉轴向配合物的合成与结构表征[J]. 高等学校化学学报, 2006,27(7): 1189-1193
49. 乌婧, 王宝雷, 李永红, 宋海滨, 王素华, 李正名. N -苄氧/烷氧苯基-4,6-二取代嘧啶胺类化合物的合成、晶体结构及除草活性[J]. 高等学校化学学报, 2008,29(8): 1583-1587
50. 邢永恒, 孙政, 葛茂发, 白凤英, 牛淑云, 杨光第, 叶玲. 蝎型钒氧配合物的合成、结构及量子化学研究[J]. 高等学校化学学报, 2006,27(6): 1096-1100
51. 王晓兰, 王恩波, 徐欣欣, 李阳光. 新颖的 $(4,4'$ -bipy) $\{[Ag(4,4'$ -bipy) $\}_3[PMo_{12}^{VI}O_{40}]\} \cdot H_2O$ 三维超分子多金属氧酸盐的合成和晶体结构[J]. 高等学校化学学报, 2008,29(10): 1937-1940
52. 董卫莉, 徐俊英, 刘幸海, 李正名, 李宝聚, 石廷霞. 含1,2,3-噻二唑的邻甲酰胺基苯甲酰胺类化合物的合成、晶体结构与生物活性[J]. 高等学校化学学报, 2008,29(10): 1990-1994
53. 王立锋, 朱广山, 石峰, 付伟伟, 金钊, 裘式纶. 离子液热条件下金属有机骨架化合物的合成[J]. 高等学校化学学报, 2008,29(12): 2502-2505
54. 赵邦屯, 丁静静, 渠桂荣. 含苯并噻唑基的硫桥杯芳烃衍生物的合成及结构[J]. 高等学校化学学报, 2008,29(12): 2549-2553
55. 毛少瑜, 解瑜, 谢兆雄. 具有DFT拓扑结构的有机-无机杂化材料 $(C_2N_2H_{10})[Zn_2(PO_4)_2]$ 的合成与结构表征[J]. 高等学校化学学报, 2009,30(1): 1-6
56. 王磊, 孙金绪, 董文钧, 施展, 冯守华. 一维配位聚合物2-巯基-5-甲基-1,3,4-噻重氮锌钴的合成、结构与性能[J]. 高等学校化学学报, 2009,30(1): 19-22
57. 张丽, 牛淑云, 金晶, 孙丽萍, 杨光第, 叶玲. 系列 $Cu(II/I)$ 配合物的制备及其表面光电电压[J]. 高等学校化学学报, 2009,30(2): 236-240

58. 田振芬,宋天佑,范勇,黄亮亮,王莉.一维链状硫酸铜的溶剂热合成与表征[J]. 高等学校化学学报, 2009,30(3): 446-449
59. 高蓉,马海霞,严彪,宋纪蓉,王迎辉. TDNAZ·HNO₃和DNAZ·HCl的结构及性能[J]. 高等学校化学学报, 2009,30(3): 577-582
60. 贺云飞,陈民勤,戴立益,张贵荣,李强,王麟生. 四聚体手性配合物 { [Cu(C₂₀H₂₆N₄O₂)Cl] Cl·4H₂O }₄的合成及晶体结构[J]. 高等学校化学学报, 2006,27(5): 812-816
61. 李辉,王静,秦峰梅,周道玮,朱东升. 新型N,N'-二(邻氧乙酸)芞叉乙二胺合钴(II)和N-(邻氧乙酸)芞叉乙二胺合铜(II)的合成、晶体结构及生物有效性研究[J]. 高等学校化学学报, 2006,27(5): 821-825
62. 黄荣谊,陈宏,严娟,朱坤,刘光祥,任小明. 三种新型铜配合物的合成、结构及理论计算[J]. 高等学校化学学报, 2009,30(4): 655-660
63. 尹振明,何家骥,程津培. N-硝基苯基吡咯酰胺对阴离子识别研究[J]. 高等学校化学学报, 2006,27(5): 871-874
64. 刘明丽,殷艳艳,师唯. 新的吡啶基硫醚苯甲酸的原位合成及其铜配合物[J]. 高等学校化学学报, 2009,30(7): 1290-1292

文章评论

序号	时间	反馈人	邮箱	标题	内容
					META http-equiv=Content-Type content="text/html" charset=utf-8 Appreciation for the star heels