

研究论文

新型光学活性含氰基三联苯液晶聚噻吩合成与分子构象

谌烈, 陈义旺, 姚凯, 周魏华, 李璠, 聂华荣

南昌大学化学系高分子研究所, 南昌 330031

摘要:

合成了一种含有长柔性间隔基和氰基三联苯液晶基元的发光性聚噻吩衍生物{—[thiopheneyl—CH₂COO—(CH₂)₆—O—terphenyl—CN]n—, PT(6)TPhCN}. 利用傅里叶变换红外(FT-IR)光谱、核磁共振(¹H NMR)、差示扫描量热(DSC)仪、偏光显微镜(POM)、紫外-可见(UV-Vis)吸收光谱和荧光(PL)光谱对单体和聚合物的结构及性质进行了表征. 单体都呈现出良好的液晶性能, 由于长间隔基的存在, 聚合物PT(6)TPhCN也呈现出良好SmAd相. 氰基三联苯的存在还赋予了聚合物良好的光致发光性能, 同时, 长间隔基也有效地降低了分子间的相互作用, 进一步增强了聚合物的发光性能. 另外, 研究发现, 在未引入任何手性元素的情况下, 聚合物主链在圆二(CD)色谱还呈现出明显的Cotton效应, 这可能是由于大体积液晶基元的位阻效应和取向作用, 液晶基元环绕主链进行取向的同时诱导聚噻吩主链在长程范围内呈螺旋取向.

关键词: 光致发光 液晶共轭聚合物 三联苯 聚噻吩 螺旋构象

收稿日期 2009-10-26 修回日期 2009-12-16 网络版发布日期 2010-02-08

通讯作者: 陈义旺 Email: ywchen@ncu.edu.cn

本刊中的类似文章

1. 黄运华;张跃;贺建;戴英;顾有松;纪箴;展晓元;周成.氧化锌纳米带的低温无催化热蒸发制备及其表征[J]. 物理化学学报, 2005,21(03): 239-243
2. 李经建;刁鹏;蔡生民;侯永田;王昕;张树霖.化学氧化对多孔硅表面态和光致发光的影响[J]. 物理化学学报, 1994,10(08): 737-740
3. 朱路平;黄文姬;马丽丽;傅绍云;余颖;贾志杰.ZnO-CNTs纳米复合材料的制备及性能表征[J]. 物理化学学报, 2006,22(10): 1175-1180
4. 乔彬;唐子龙;张中太;陈雷.ZnGa₂O₄:Cr³⁺红色荧光粉的光致及电致发光性能[J]. 物理化学学报, 2006,22(10): 1291-1295
5. 刘娟;张跃;齐俊杰;贺建;黄运华;张晓梅.掺铈氧化锌纳米盘的制备、结构及性质研究[J]. 物理化学学报, 2006,22(01): 38-42
6. 赵婧;李怀祥;王安河;周宏伟;左相青.CaSiO₃:Pb, Mn荧光粉的ZnO:Al包覆研究[J]. 物理化学学报, 2006,22(03): 286-290
7. 何平;沈兴海;高宏成.银纳米颗粒形成过程中的光致发光性质研究[J]. 物理化学学报, 2004,20(10): 1200-1203
8. 韩冬;张树朝.溶剂热法制备六角锥形ZnO及其光致发光性能[J]. 物理化学学报, 2008,24(03): 539-542
9. 刘金锋;刘忠良;任鹏;徐彭寿;陈秀芳;徐现刚.6H-SiC/3C-SiC/6H-SiC量子阱结构制备及其发光特性[J]. 物理化学学报, 2008,24(04): 571-575
10. 魏强;李梦轲;杨志;曹璐;张威;梁红伟.取向Zn_{1-x}Mg_xO纳米线阵列的制备及光学特性[J]. 物理化学学报, 2008,24(05): 793-798
11. 王百齐;夏春辉;富强;王朋伟;单旭东;俞大鹏.Co掺杂ZnO纳米棒的水热法制备及其光致发光性能[J]. 物理化学学报, 2008,24(07): 1165-1168
12. 李海燕;焦军.片状碘化铋辅助液相法合成硫化镉纳米线的取向行为和场发射特性[J]. 物理化学学报, 2009,25(03): 401-405
13. 郭国霖, 徐东升, 桂琳琳, 马书懿, 林军, 张立东, 秦国刚.阳极氧化与超临界干燥结合制备多孔硅[J]. 物理化学学报, 1995,11(07): 583-586
14. 刘铭钊;杨展澜;张莉;翁诗甫;吴瑾光.配合物Eu_xM_{1-x}(TTA)₃(H₂O)₂(M=La,Gd)光致发光特性[J]. 物理化学学报, 2001,17(09): 797-801
15. 张海全, 赵立成, 翟静, 刘文科, 李影, 张帅.聚苯撑乙烯衍生物链间聚集与链内自聚集对光致发光的影响[J]. 物理化学学报, 2009,25(06): 1156-1160
16. 吕勇, 陆文聪, 张良苗, 岳宝华, 尚兴付, 倪纪朋.核壳结构AlOOH的制备、表征及其生长机制[J]. 物理化学学报

扩展功能

本文信息

PDF(2319KB)

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

▶ 光致发光

▶ 液晶共轭聚合物

▶ 三联苯

▶ 聚噻吩

▶ 螺旋构象

本文作者相关文章

▶ 谌烈

▶ 陈义旺

▶ 姚凯

▶ 周魏华

▶ 李璠

▶ 聂华荣

17. 张海全 张松 杨秀珍 张成波 翟静 李青山.三聚苯撑乙烯/蒙脱土发光光谱的时间依赖性[J]. 物理化学学报, 2009,25(03): 545-548
18. 宋旭春;杨娥;郑遗凡;王芸.反应条件对 $ZnWO_4$ 纳米棒的形貌和光致发光性能的影响[J]. 物理化学学报, 2007,23(07): 1123-1126
19. 高乐;王皓;王为民;傅正义.Ge弥散莫来石复合材料的制备及其光致发光性能[J]. 物理化学学报, 2007,23(09): 1442-1446
20. 张东风;张亚辉;郭林;张蕊;殷鹏刚;张琦. α -ZnS纳米粒子的制备及其光致发光和拉曼特性[J]. 物理化学学报, 2007,23(12): 1985-1988
21. 付小锋;邹化民;韩俊波.超快激光激发下银/氧化钛纳米颗粒膜的光氧化[J]. 物理化学学报, 2007,23(06): 940-944
22. 王琰;侯延冰;唐爱伟;封宾;李妍;滕枫.水相中CdTe纳米晶的制备及其光学性质[J]. 物理化学学报, 2008,24(02): 296-300
23. 刘铭钊;杨展澜;张莉;翁诗甫;吴瑾光. $[(n-C_4H_9)_4N][Eu_xM_{1-x}(TTA)_4]$ (M=La、Sm、Gd、Tb)的光致发光[J]. 物理化学学报, 2002,18(05): 468-472
24. 徐东升;郭国霖;桂琳琳;张伯蕊;秦国刚.高多孔隙多孔硅自支撑膜的制备与表征[J]. 物理化学学报, 1998,14(07): 577-580
25. 张志华;郭海清;吕美华;刘舒曼;王占国.侧基发光性单体与无机纳米颗粒的组装及其光学性质[J]. 物理化学学报, 2000,16(11): 968-971
26. 王明亮;张俊祥;刘举正;徐春祥.一种新型苯乙烯衍生物的光致发光与电致发光[J]. 物理化学学报, 2000,16(08): 677-680
27. 杨迈之;Marc DE Backer.对四-2,3-吡啶并紫菜啉铬的薄膜电极的光电化学研究[J]. 物理化学学报, 1991,7(02): 238-241
28. 陈红升;齐俊杰;黄运华;廖庆亮;张跃.Sn掺杂ZnO半导体纳米带的制备、结构和性能[J]. 物理化学学报, 2007,23(01): 55-58
29. 杨旭, 周宏, 沈彬, 张玲.ZnS:Co半导体量子点的制备及其光电化学性质[J]. 物理化学学报, 2010,26(01): 244-248
30. 孙建平, 翁家宝, 林婷, 马琳璞.聚(2-甲氧基-5-丁氧基)对苯乙炔/ Eu_2O_3 纳米复合材料的合成及其光学效应[J]. 物理化学学报, 2009,25(11): 2385-2390
31. 何贵平, 张弼, 姚若河. Er^{3+} 和 Ce^{3+}/Ce^{4+} 掺杂 β - BaB_2O_4 纳米棒的制备、结构与发光性质[J]. 物理化学学报, 2010,26(03): 685-690
32. 张诚, 徐宇, 徐意, 欧阳密, 马淳安.螺二苄基可溶性共聚物的合成及发光性能[J]. 物理化学学报, 0,(): 0-0