

含叔胺结构高光响应性香豆素衍生物的设计合成

江金强, 代鹏, 宗奕吾, 刘晓亚, 张胜文, 陈明清

江南大学化学与材料工程学院, 江苏 无锡 214122

摘要:

以环氧氯丙烷为桥接, 将具有较强给电子能力的芳叔胺(ATA)结构引入香豆素衍生物C分子中, 通过芳叔胺结构的光化学促进作用加速香豆素基元的光二聚反应. 用紫外(UV)和荧光(FL)光谱等手段对该香豆素衍生物进行表征. 结果表明, 芳叔胺结构的引入可有效增强香豆素基元在260-400 nm之间的吸收. 紫外点光源光二聚反应实验表明, 芳叔胺结构的引入使香豆素基元的光响应性能得以大幅增强, 在相同光照条件下, 其在匀速反应区间内对光照时间的依赖性的斜率高达6.47, 光二聚反应程度达到80%时所需光照时间仅为29 s.

关键词: 香豆素 环氧氯丙烷 芳叔胺 光诱导 光二聚反应

收稿日期 2009-03-20 修回日期 2009-06-22 网络版发布日期 2009-09-03

通讯作者: 江金强, 刘晓亚 Email: jiangjq@jiangnan.edu.cn; lxy@jiangnan.edu.cn

本刊中的类似文章

1. 高义德; 胡长进; 冉琴; 陈旸; 陈从香. 超声射流 CCl_2 自由基激光诱导荧光激发谱[J]. 物理化学学报, 2002, 18(02): 112-116
2. 徐大力; 陈卫; 何国钟; 楼南泉. 碱土金属与卤代有机小分子的反应激发函数[J]. 物理化学学报, 1994, 10(10): 941-946
3. 闫正林; 吴世康. 联有含氮 π / π 的2-吡啶啉化合物的光物理行为[J]. 物理化学学报, 1994, 10(07): 610-615
4. 尚海蓉; 余赓; 应立明; 高盘良; 赵新生. \bar{A}^3E 态 CH_3N 自由基的稳定性[J]. 物理化学学报, 1993, 9(05): 594-596
5. 李莉; 何天敬; 王秀燕; 刘凡镇. $[\text{IrBr}_6]^{2-}$ 的反对称极化率与圆偏振激光诱导的ESR谱频移[J]. 物理化学学报, 1997, 13(08): 685-692
6. 庄俊鹏; 张文勤. 苯乙烯基氮氧杂芳烃间的交叉光二聚反应[J]. 物理化学学报, 2004, 20(02): 173-177
7. 张智强; 胡长进; 裴林森; 陈从香; 陈旸. NCO自由基与 SO_2 、 CS_2 反应的速率常数[J]. 物理化学学报, 2004, 20(05): 535-539
8. 石勇; 周晓国; 王新磊; 胡亚华; 马兴孝; 刘世林. 超声射流下 $^{12}\text{C}^{16}\text{O}^+$ 离子 $A^2\Pi_{1/2,3/2} \leftarrow X^2\Sigma^+$ 激光诱导荧光激发谱[J]. 物理化学学报, 2008, 24(06): 961-964
9. 黄存顺; 朱志强; 冉琴; 陈从香; 陈旸. $\text{C}_2\text{H}_3 + \text{NO}_2$ 反应速率常数的研究[J]. 物理化学学报, 2003, 19(01): 51-54
10. 于安池; 应立明; 赵新生; 夏立胜; 李琴; 黄春辉. 稀土配合物的发光特性及其能量传递研究[J]. 物理化学学报, 1998, 14(09): 811-816
11. 李希友; 田宏建; 周庆复; 许慧君. 新型吡啶-酞菁二元分子内光物理过程的研究[J]. 物理化学学报, 1997, 13(01): 11-15
12. 刘天军; 吴世康. α 、 ω -双香豆素长链化合物激基缔合物的研究[J]. 物理化学学报, 1996, 12(08): 677-683
13. 高云燕; 欧植泽; 杨国强; 王雪松; 张智斌; 礼嵩明. 花酞/富勒烯 C_{60} 超分子与电子给体的电子转移作用[J]. 物理化学学报, 2009, 25(01): 74-78
14. 江金强; 冯艳; 王红梅; 刘晓亚; 张胜文; 陈明清. 光敏感双亲性梳状SMA聚合物的合成及其胶束化[J]. 物理化学学报, 2008, 24(11): 2089-2095
15. 王溢磊; 吴国是. 香豆素衍生物的荧光发射能计算及XC泛函的合理选择[J]. 物理化学学报, 2007, 23(12): 1831-1838
16. 朱爱平; 吴世康. 香豆素化合物在不同溶剂中荧光研究[J]. 物理化学学报, 1998, 14(06): 552-556
17. 谭晓峰; 董峰; 陈宏; 李学初. 直流放电制备CN自由基及其LIF探测[J]. 物理化学学报, 1998, 14(07): 664-668
18. 尚海蓉; 赵新生; 唐有祺; 刘德文; 宝春云. Eu^{3+} , Tb^{3+} 混配配合物的激光诱导荧光[J]. 物理化学学报, 1997, 13(07): 586-592
19. 刘付轶; 李承祥; 高辉; 盛六四; 张允武. 3-氯-1, 2-环氧丙烷的同步辐射光电离[J]. 物理化学学报, 2000, 16

扩展功能

本文信息

PDF(312KB)

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

▶ 香豆素

▶ 环氧氯丙烷

▶ 芳叔胺

▶ 光诱导

▶ 光二聚反应

本文作者相关文章

▶ 江金强

▶ 代鹏

▶ 宗奕吾

▶ 刘晓亚

▶ 张胜文

▶ 陈明清

(08): 758-763

20. 胡义华;林家勇;武华;陈仁;王小涓;杨世和.复合物 $\text{Mg}^+-\text{S}_2(\text{CH}_3)_2$ 的光诱导反应[J]. 物理化学学报, 2006,22(06): 744-746

21. 戴赵华;吴世康.香豆素衍生物溶液的光谱和光物理行为[J]. 物理化学学报, 1999,15(12): 1076-1081

22. 高放;杨永源.香豆素酮染料光谱性质的研究[J]. 物理化学学报, 1999,15(06): 550-554

23. 陈坤尧;林仲华.钛阳极氧化膜的光诱导钴离子注入[J]. 物理化学学报, 1992,8(03): 326-331

24. 张兴康;黄为钧;谈夫;徐广智;吴正亮.4-甲氟基香豆素衍生物的热力学特性研究[J]. 物理化学学报, 1991,7(01): 106-109