

### 含萘直链多胺化合物的荧光pH效应及核苷酸盐的分子识别

梅明华; 闫晶晶; 吴世康

中国科学院理化技术研究所, 北京 100101

#### 摘要:

合成了三种含萘但链长不同的多胺类化合物,研究了它们在不同pH条件下的荧光光谱,发现所研究化合物的荧光强度与pH值间有着强烈的依赖关系,因此这类化合物可用作测定溶液pH值的荧光探针.在上述化合物溶液中分别引入不同的核苷酸盐(ATP、ADP、AMP),发现所研究的化合物与N-(1-萘甲基)氯乙基]乙二胺(化合物3),其荧光可被不同的核苷酸盐所猝灭.以Stern-Volmer常数(KSV)或猝灭常数(Kq)作为评估猝灭能力大小的标准表明,不同核苷酸盐的猝灭能力是各不相同的.其中ATP有着对化合物3荧光最大的猝灭功能.实验结果表明,分子尺寸的匹配和化合物中基团和核苷酸盐间能发生相互作用的重要根据,而猝灭则强烈地依赖于这类物种间的相互作用,因此可利用化合物荧光强度的改变来识别各种不同的核苷酸盐.

关键词: 分子识别 荧光化学传感器 核苷酸盐 多胺类化合物 分子间的相互作用

收稿日期 2001-12-06 修回日期 2002-01-21 网络版发布日期 2002-08-15

通讯作者: 吴世康 Email: skwu@ipc.ac.cn

#### 本刊中的类似文章

1. 王树军; 罗代兵; 阮文娟; 朱志昂; 马毅. 手性锌卟啉的非线性光学性质及对咪唑类客体分子识别的构象研究[J]. 物理化学学报, 2005,21(08): 834-839
2. 王辉; 梅明华; 解宏智; 房喻; 张晓宏; 吴世康. 二甲氨基查耳酮修饰的 $\beta$ -环糊精在不同溶剂中的光物理行为[J]. 物理化学学报, 2002,18(06): 495-499
3. 郑小明; 陆维敏; 孙得志.  $\beta$ -环糊精和部分有机物分子识别作用的焓熵判断[J]. 物理化学学报, 2001,17(04): 343-347
4. 万军民; 胡智文; 陈文兴; 郑世睿; 吕慎水; 张利. 纤维素纤维接枝 $\beta$ -环糊精对苯二酚类分子的包络识别性能[J]. 物理化学学报, 2006,22(02): 244-248
5. 袁瑞娟; 阮文娟; 朱必学; 曹小辉; 朱志昂. 新型手性双核Salen Mn的分子识别研究[J]. 物理化学学报, 2005,21(02): 139-145
6. 韩华; 袁伟锋; 阮文娟; 赵小菁; 胡国航; 朱志昂. 新型手性Salen双核锌配合物的分子识别研究[J]. 物理化学学报, 2004,20(05): 529-534
7. 王树军; 臧娜; 阮文娟; 朱志昂. 手性锌卟啉与氨基酸酯的分子识别性能[J]. 物理化学学报, 2008,24(03): 507-512
8. 郝爱友; 童林荟; 高兴明; 张复升.  $\beta$ -萘甲酰化 $\beta$ -环糊精的分子识别性能研究[J]. 物理化学学报, 1995,11(03): 202-205
9. 王健; 张清华; 刘丽; 陈淑华. 新型Schiff碱分子钳对中性分子的识别性能研究[J]. 物理化学学报, 2005,21(01): 22-27
10. 阎云; 郭素; 熊玮; 黄建滨; 李子臣; 马季铭. 一种新型含肉桂酸的Bola型两亲分子在LB膜中的分子排列和分子识别[J]. 物理化学学报, 2005,21(05): 550-555
11. 马国正; 求亚芳; 南俊民; 肖信. DNA小沟结合二脒-水分子的识别作用[J]. 物理化学学报, 2008,24(10): 1917-1921
12. 王维; 邵世群; 周慧; 滕启文. 环双(对-萘基-对草快)的分子识别与谱学性质[J]. 物理化学学报, 2008,24(09): 1631-1636
13. 赵焱; 杨自明; 朱洪友; 顾娟; 王宇飞. 一种新型芳香二胺桥联 $\beta$ -环糊精对染料的分子识别[J]. 物理化学学报, 2007,23(03): 394-398