

# 一种新型的基于茚四酰亚胺衍生物的比色和荧光传感器对二价铜离子的选择性识别

闫立伟, 杨莉, 兰静波, 游劲松\*

四川大学化学学院, 成都 610064

\* 通讯作者, E-mail: [jsyou@scu.edu.cn](mailto:jsyou@scu.edu.cn)

收稿日期: 2008-11-25; 接受日期: 2008-12-17

doi: 10.1007/s11426-009-0041-z

全文见: *Science in Chinese Series B: Chemistry*, 2009, 52(4): 518—522

**摘要** 设计合成了一种新型的基于茚四酰亚胺为骨架并含有乙二胺二吡啶基的受体 **1**, 用  $^1\text{H NMR}$ ,  $^{13}\text{C NMR}$ , MS 以及元素分析等对其结构进行了表征. 利用紫外-可见光谱(UV-vis spectrum)与荧光光谱(fluorescence spectrum)研究了其对不同金属离子( $\text{Zn}^{2+}$ ,  $\text{Cd}^{2+}$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Mn}^{2+}$ ,  $\text{Ni}^{2+}$ ,  $\text{Ag}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Co}^{2+}$ ,  $\text{Cr}^{3+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ , 及  $\text{Sr}^{2+}$ )的识别性能. 结果表明受体 **1** 对二价铜离子具有较好的选择识别性能, 主客体间通过金属配位作用形成 1:2 的络合物. 在这些众多的金属离子中, 铜离子能够猝灭 **1** 的荧光强度, 这可能是由于发色团与质子化吡啶之间产生的光致电子转移(PET)作用所致. 向受体 **1** 溶液中加入上述金属离子时, 仅仅铜离子能使该溶液发生明显的颜色变化, 这说明受体 **1** 对铜离子的选择性识别可通过肉眼检测. 因此, 本文提供了一种荧光灵敏、肉眼可见、简便的检测铜离子的有效方法.

**关键词**

茚四酰亚胺  
比色  
荧光传感器  
铜离子

