



吉首大学学报自然科学版 » 2008, Vol. 29 » Issue (2): 96-100 DOI:

化学化工

[最新目录](#) | [下期目录](#) | [过刊浏览](#) | [高级检索](#)

[« Previous Articles](#) | [Next Articles »](#)

胃蛋白酶对CdS纳米粒子的表面修饰及分析应用

(1.吉首大学化学化工学院,湖南 吉首 416000; 2.湖南大学化学生物传感与计量学国家重点实验室,湖南 长沙 410082; 3.吉首大学湖南省林产化工工程重点实验室,湖南 张家界 427000)

Surface-Modification of CdS Nano-Particles by Using Pepsin and Its Analytical Application

(1.College of Chemistry and Chemical Engineering,Jishou University,Jishou 416000,Hunan China;2.State Key Laboratory of Chemo/Biosensing and Chemometrics,Hunan University,Changsha 410082,China;3.Hunan Province Key Laboratory of Forest Product Chemical Industry Engineering,Jishou University,Zhangjiajie 427000,Hunan China)

- [摘要](#)
- [参考文献](#)
- [相关文章](#)

全文: [PDF \(871 KB\)](#) [HTML \(1 KB\)](#) 输出: [BibTeX](#) | [EndNote \(RIS\)](#) [青景资料](#)

摘要 以巯基乙酸为稳定剂及表面修饰剂,在水溶液中合成了平均粒径为10 nm左右的CdS纳米粒子,用胃蛋白酶改变CdS纳米粒子的表面修饰状态并研究了其系列特性.CdS纳米粒子在292 nm附近有强的紫外吸收,有524.8 nm的荧光发射,胃蛋白酶对其表面修饰后,紫外吸收峰位不变,荧光峰位蓝移至462.4 nm,荧光强度降低.温度及pH值对表面修饰产生影响.在最佳实验条件下,胃蛋白酶质量浓度在2~20 mg/L范围内与荧光降低值之间成线性关系,检测限(3σ)为0.13 mg/L (n=10),方法可用于人体胃液胃蛋白酶的测定.

关键词: CdS纳米粒子 胃蛋白酶 表面修饰 荧光测定

Abstract: CdS semiconductor nano-particles were synthesized in aqueous solution by using mercaptoethylic acid as the stabilizer as well as surface-modification reagent.The average size of CdS nano-particles estimated from TEM graph is ca.10 nm.The CdS nano-particles exhibited strong ultraviolet absorption at 292 nm and fluorescence emission at 524.8 nm.When surface-modification of CdS nano-particles were replaced with pepsin,ultraviolet absorption peak kept same,fluorescence emission intensity decreased as well as fluorescence peak shifted to 462.4nm.Temperature and pH value influenced surface-modification of CdS nano-particles.Under optimal conditions,a concentration of 2~20 mg/L of pepsin could be determined on the basis of fluorescence intensity decrease ratio of CdS nano-particles,with a detection limit 3σ of 0.13 mg/L (n=10).The proposed method was applied to the detection of the concentration of pepsin in human gastric juice.

Key words: CdS nano-particles pepsin surface-modification fluorescence determination

基金资助:

湖南省教育厅自然科学基金重点项目(05A009); 湖南大学化学生物传感与计量学国家重点实验室开放课题(2005019); 吉首大学博士基金资助项目

作者简介: 陈莉华(1963-),女,博士,吉首大学化学化工学院教授,主要从事生物化学分析及纳米粒子在化学上的应用.

引用本文:

陈莉华,覃事栋,卜晓英等.胃蛋白酶对CdS纳米粒子的表面修饰及分析应用[J].吉首大学学报自然科学版,2008,29(2):96-100.

CHEN Li-Hua,QIN Shi-Dong,BU Xiao-Ying et al. Surface-Modification of CdS Nano-Particles by Using Pepsin and Its Analytical Application[J]. Journal of Jishou University (Natural Sciences Edit), 2008, 29(2): 96-100.

[1] BAILEY R E,SMITH A M,NIE S M.Quantum Dots in Biology and Medicine [J].Physica E,2004,25: 1-12.

[2] 张宇,傅德刚,蔡建东,等.CdS纳米粒子的表面修饰及其对光学性质的影响 [J].物理化学学报,2000,16(5):431-436.



[3] 陈旭东,王新波,范莉,等.CdS纳米晶与多肽相互作用研究 [J].化学学报,2005,63(17):1600-1606.

服务

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [E-mail Alert](#)
- ▶ [RSS](#)

作者相关文章

- ▶ [陈莉华](#)
- ▶ [覃事栋](#)
- ▶ [卜晓英](#)
- ▶ [陈益超](#)

- [4] 刘辉,李文友,尹洪宗,等.CdS纳米粒子与半胱氨酸相互作用的研究 [J].高等学校化学学报,2005,26(9): 1 618-1 622.
- [5] 容智敏,章明秋,梁海春,等.原位表面修饰纳米CdS粒子的表面结构和光学性能 [J].材料研究学报,2004,18(4): 343-351. 
- [6] 丛日敏,罗运军,于怀清.金属离子对CdS量子点/聚酰胺-胺树形分子纳米复合材料光致发光性能的影响 [J].无机化学学报,2007,23(8): 1 347-1 352.
- [7] 纪欣,章伟光,范军,等.表面修饰的Q态纳米CdS的荧光性能研究 [J].化学学报,2004,62(16): 1 514-1 518.
- [8] 吴文智,闫玉禧,郑植仁,等.水溶性CdTe量子点的稳态和纳秒时间分辨光致发光光谱 [J].物理学报,2007,56(5): 2 926-2 930.
- [9] 刘辉,李文友,尹洪宗,等.CdS纳米粒子制备的影响因素及CdS纳米粒子-酞菁花红体系的光谱特性 [J].化学学报,2005,63(4): 301-306. 
- [1] 张文龙,张俊生,周丽平,陈莉华.牛血清白蛋白修饰水溶性CdTe量子点及分析应用[J].吉首大学学报自然科学版,2011,32(1): 93-97.