

论文

含核酸碱基的双亲聚合物纳米球的制备及性能

张笑, 何振峰, 李广全, 张瑀健, 陈云霞, 李国文

吉林大学超分子结构与材料国家重点实验室, 长春 130012

摘要:

设计并合成了含有核酸碱基腺嘌呤的双亲聚合物, 聚[聚乙二醇600-5-氧-(6-腺嘌呤代己烷基)-异酞酸酯](PPEAHI), 研究了其在水溶液中的自组织行为, SEM观测了该聚合物在水溶液中的聚集形态, 表明PPEAHI在水溶液中自组织成纳米球. 将纳米球水溶液冻干后, 用FTIR研究了PPEAHI聚合物上的腺嘌呤与底物胸腺嘧啶间的相互作用, 结果表明受体与底物的互补基团间形成了氢键, 发生了分子识别, 并用变温红外光谱进一步证实了氢键的形成.

关键词: 双亲聚合物 纳米球 核酸碱基 分子识别

Preparation and Properties of Amphiphilic Polymer Nanospheres Containing Nucleobases

ZHANG Xiao, HE Zhen-Feng, LI Guang-Quan, ZHANG Yu-Jian, CHEN Yun-Xia, LI Guo-Wen*

State Key Laboratory of Supramolecular Structure and Materials, Jilin University, Changchun 130012, China

Abstract:

An amphiphilic polymer containing adenine, poly[(polyoxyethylene-600)-oxy-5-[6-(1-adenine) hexyl] isophthaloyl(PPEAHI), was synthesized. The self-organized behavior of the amphiphilic polymer in dilute aqueous solution was studied. The morphology of the aggregates was observed via SEM. The result indicates that the amphiphilic PPEAHI polymer is self-organized into nanospheres in dilute aqueous solution. The molecular recognition between adenine in PPEAHI polymer and thymine substrate was studied via FTIR, which implied that the hydrogen bonds were formed between complementary groups. The formation of H-bonds was further confirmed by variable temperature FTIR.

Keywords: Amphiphilic polymer Nanosphere Nucleobase Molecular recognition

收稿日期 2008-04-29 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(357KB)

[HTML全文](0KB)

参考文献[PDF]

参考文献

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

▶ 双亲聚合物

▶ 纳米球

▶ 核酸碱基

▶ 分子识别

本文作者相关文章

▶ 张笑

▶ 何振峰

▶ 李广全

▶ 张瑀健

▶ 陈云霞

▶ 李国文

▶ 张笑

▶ 何振峰

▶ 李广全

▶ 张瑀健

▶ 陈云霞

▶ 李国文

PubMed

Article by

Article by

Article by

Article by

Article by

Article by

Article by

Article by

Article by

Article by

Article by

Article by

DOI:

基金项目:

通讯作者: 李国文

作者简介:

参考文献:

1. Saenger W.. Principles of Nucleic Acid Structure[M], New York: Springer-Verlag, 1984
2. Nowick J. S., Cao T., Noronha G.. J. Am. Chem. Soc.[J], 1994, 116: 3285-3289
3. Onda M., Yoshihara K., Kunitake T., *et al.* J. Am. Chem. Soc.[J], 1996, 118: 8524-8530
4. Yuan J., Liu M.. J. Am. Chem. Soc.[J], 2003, 125: 5051-5056
5. ZHANG Xi(张希), SHEN Jia-Cong(沈家骢). Chin. Sci. Bull.(科学通报)[J], 2003, 48: 1477-1478
6. Rathore O., Sogah D. Y.. Macromolecules[J], 2001, 34: 1477-1486
7. Kumar S., Chen M. H., Parmar V. S., *et al.* J. Am. Chem. Soc.[J], 2004, 126: 10640-10644
8. Zhang Y., Zhang A., Feng Z.. Act. Polymer. Sinica(高分子学报)[J], 2002, 2: 167-171
9. James S. N., Jenny S. C., Glenn N.. J. Am. Chem. Soc.[J], 1993, 115: 7636-7644
10. Leon J. W., Kawa M., Frechet J. M. J.. J. Am. Chem. Soc.[J], 1996, 118: 8847-8859
11. Toshiharu Y., Yuriko N., Etsuko I.. Tetrahedron[J], 1997, 53: 10239-10252
12. Moss R. A., Li. G., J. M.. J. Am. Chem. Soc.[J], 1994, 116: 805-806
13. Shimizu T., Iwaura R., Masuda M., *et al.* J. Am. Chem. Soc.[J], 2001, 123: 5947-5955
14. Kyogoku Y., Lord R. C., Rich A.. J. Am. Chem. Soc.[J], 1967, 89: 496-504
15. Anjie D., Tong W., Shiyou F., *et al.* J. Polymer Science: Part B[J], 1999, 37: 2642-2550

本刊中的类似文章

1. 李晓丽, 段苒, 章应辉, 阮文娟, 朱志昂. 手性不对称Salen Ni对咪唑类和二胺类客体的分子识别研究[J]. 高等学校化学学报, 2006,27(9): 1689-1694
2. 屠春来, 郑超, 陈燕, 舒谋海. 基于杯芳烃的分子容器的合成及其对有机铵的可逆识别[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(10): 1917-1919
3. 陈奋强, 刘守信, 房喻, 王忆娟, 张朝阳, 姜宇. 鹅去氧胆酸分子印迹聚合物微球的制备及选择性分子识别[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(11): 2195-2199
4. 盖青青, 刘秋叶, 李文友, 何锡文, 陈朗星, 张玉奎. 光接枝表面修饰法制备牛血红蛋白的分子印迹微球[J]. 高等学校化学学报, 2008,29(1): 64-70
5. 贾树岩, 姬海涛, 房学迅, 吴玉清. 基质金属蛋白酶与天然黄酮醇类药物抑制剂识别机理的光谱学研究[J]. 高等学校化学学报, 2008,29(4): 710-713
6. 张海燕, 史慧杰, 施宪法. 含腺嘌呤的杯芳烃衍生物的合成、表征及其对核苷碱基的分子识别性质[J]. 高等学校化学学报, 2008,29(9): 1777-1780
7. 田威, 范晓东, 刘涛, 刘郁杨, 孙乐, 姜敏, 黄怡. 壳层悬挂 β -环糊精单元的两亲性超支化聚合物的分子包含与识别行为[J]. 高等学校化学学报, 2009,30(3): 632-637

文章评论

序号	时间	反馈人	邮箱	标题	内容
					ugg online ugg boot online buy ugg boot boots sale ugg boc cardy ugg boots l cardy tall ugg ugg boots ugg knightsk