



基于新功能单体的苯酚分子印迹聚合物的制备及其性能研究

周皓¹, 成会玲¹, 夏建军^{1,2}, 王明锋², 朱秀芳¹, 曹秋娥¹, 丁中涛¹

1. 云南大学 化学科学与工程学院, 教育部自然资源药物化学重点实验室, 云南 昆明 650091;
2. 红云红河烟草集团技术中心, 云南 昆明 650202

Preparation and properties of phenol molecular imprinted polymers with a new functional monomer

ZHOU Hao¹, CHENG Hui-ling¹, XIA Jian-jun^{1,2}, WANG Ming-feng², ZHU Xiu-fang¹, CAO Qiu-e¹, DING Zhong-tao¹

1. Key Laboratory of Medicinal Chemistry for Nature Resource, Ministry of Education, School of Chemical Science and Technology, Yunnan University, Kunming 650091, China;
2. Technology Center, Hongyun-Honghe Tobacco(Group)Co.Ltd., Kunming 650202, China

- 摘要
- 参考文献
- 相关文章

全文: PDF (1107 KB) HTML (KB) 输出: BibTeX | EndNote (RIS) 背景资料

摘要 合成了一种新型功能单体1-苯基-3-甲基-4-甲基丙烯酸酯基-5-吡唑酮(PMMP).采用牺牲硅胶法,通过正交试验设计,从功能单体的用量、交联剂的用量和致孔溶剂的种类3个因素各取4个水平分别合成了16个苯酚分子印迹聚合物及相应的非印迹聚合物.平衡吸附实验表明正交设计优化条件下得到的印迹聚合物MIP17具有较大的吸附容量和较好的印迹效果.对MIP17进行了混合标准样品的选择性及实际样品的应用研究,结果表明应用该新功能单体制备的苯酚分子印迹聚合物具有较好的选择分离性能和一定应用潜能.

关键词: 分子印迹聚合物 新型功能单体 正交试验设计 苯酚

Abstract: A series of phenol molecular imprinted polymers(MIP₁₋₁₇)were prepared with a new functional monomer 1-phenyl-3-methyl-4-methacryloyl-5-pyrazolone(PMMP)by orthogonal design table of L₁₆(4⁵) considering 3 factors: the kind of porogen solvent, the dosage of functional monomer and that of cross linker. The optimum molecular imprinted polymer(MIP₁₇)was furthermore used in a mixed standard sample to study its selectivity. And the separation of a real phenol-contained water system was also investigated with this MIP₁₇ solid phase extraction column. The results showed that MIP₁₇ prepared using PMMP as functional monomer showed better selectivity, indicating a certain potential application in separation and enrichment of phenol.

Key words: molecularly imprinted polymers new functional monomer orthogonal experimental design phenol

收稿日期: 2012-02-01;

基金资助:国家自然科学基金资助项目(20964005);教育部新世纪优秀人才支持计划资助项目(NCET-08-0925);云南省中烟公司资助项目(2009FL03).

通讯作者: 丁中涛(1968-),男,云南人,教授,博士生导师,主要从事天然产物分离分析研究. E-mail: ztding@ynu.edu.cn E-mail: ztding@ynu.edu.cn

引用本文:

周皓,成会玲,夏建军等. 基于新功能单体的苯酚分子印迹聚合物的制备及其性能研究[J]. 云南大学学报(自然科学版), 2012, (4): 454-460.

ZHOU Hao, CHENG Hui-ling, XIA Jian-jun et al. Preparation and properties of phenol molecular imprinted polymers with a new functional monomer[J]. , 2012, (4): 454-460.

- [1] 斯琴高娃, 乌云, 田艳飞. 浅谈苯酚对环境的污染[J]. 内蒙古石油化工, 2006(12): 23-24.
- [2] 吕玉光, 石春卉, 董亚辉, 等. 工业含酚废水的水质分析[J]. 黑龙江医药科学, 2001, 24(2): 104-106.
- [3] 汪国松, 朱秀芳, 王颖臻, 等. 制备分子模板聚合物的影响因素及控制措施[J]. 云南化工, 2006, 33(1): 24-25.
- [4] BETRA D, SHEA K J. Novel trifunctional building blocks for fluorescent polymers[J]. Org Lett, 2003, 5(21): 3 895-3 898.

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

- ▶ 周皓
- ▶ 成会玲
- ▶ 夏建军
- ▶ 王明锋
- ▶ 朱秀芳
- ▶ 曹秋娥
- ▶ 丁中涛

- [5] 王华芳,何运华,何锡文,等. 3-氨基苯硼酸为功能单体在壳聚糖上印迹牛血清白蛋白的研究[J]. 高等学校化学学报, 2008,29(4): 726-730. 
- [6] 邢占芬,成洪达,苏立强,等. 分子印迹手性功能单体的合成及红外光谱表征[J]. 化学工程与装备, 2008(10): 41-44.
- [7] RATHBONE D, SU D, WANG Y, et al. Molecular recognition by fluorescent imprinted polymers [J]. Tetrahedron Lett, 2000, 41: 123-126. 
- [8] 袁琼辉,汤又文. 新型功能单体分子印迹聚合物的研究进展[J]. 化学通报, 2009(8): 707-712.
- [9] 黄卫红,陈孝亨,徐婉珍,等. 苯酚分子印迹聚合物的合成、表征及吸附性能研究[J]. 环境工程学报, 2011,5(1): 113-116.
- [10] 李薇,叶芝祥. 分子印迹-化学发光分析法测定水中苯酚的研究[J]. 环境科学, 2010,31(11): 2 829-2 834.
- [11] ZHU X F, CAO Q E, HOU N B, et al. The preparation and the recognition property of molecularly imprinted polymer of podophyllotoxin[J]. Anal Chim Acta, 2006, 561: 171-177. 
- [12] 汪国松,朱秀芳,侯能帮,等. 邻香兰素分子模板聚合物结合作用及选择性研究[J]. 云南大学学报: 自然科学版, 2005,27(4): 348-351.
- [13] ZHU X F, CAO Q E, YANG X Q, et al. Preparation and recognition mechanism of gallic acid imprinted polymer[J]. Helv Chim Acta, 2009, 92: 78-87. 
- [14] 刘鹏,邓书端,卢桂英,等. 金属离子配位作用对槲皮素模板聚合物性能的影响[J]. 云南大学学报: 自然科学版, 2008,30(5): 503-580.
- [15] WANG G S, CAO Q E, ZHU X F, et al. Molecular imprinted solid-phase extraction of huperzine A from Huperzia serrata[J]. J Appl Poly Sci, 2009, 113: 3 049-3 058.
- [1] 何琴 张立科 黄保军 · RBF网络在取代苯胺和苯酚定量构效关系研究中的应用[J]. 云南大学学报(自然科学版), 2010, 32(6): 685-689, .
- [2] 刘旭光 邵世光 · 苯酚降解菌的富集、分离与鉴定[J]. 云南大学学报(自然科学版), 2009, 31(2): 195-199 .
- [3] 徐勇华, 李晚谊, 王剑飞, 王家强, 杨亚玲. 新型介孔分子筛Cu/MCM-41的合成和表征及其催化氧化性能研究[J]. 云南大学学报(自然科学版), 2007, 29(1): 72-75.

版权所有 © 《云南大学学报(自然科学版)》编辑部

编辑出版: 云南大学学报编辑部 (昆明市翠湖北路2号, 650091)

电话: 0871-5033829(传真) 5031498 5031662 E-mail: yndxxb@ynu.edu.cn yndxxb@163.com