

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

[打印本页] [关闭]

论文

碳酸钙在天然木浆-聚酯纤维复合膜上的仿生合成

焦鹏伟¹, 王建明¹, 周洁², 王丹¹, 冯琳¹, 江雷²

1. 清华大学化学系, 北京 100084;
2. 中国科学院化学研究所分子科学中心, 北京 100080

摘要:

采用慢气体扩散法, 以十八烯酸为软模板, 在天然木浆-聚酯纤维复合膜(Jetspun ClothTM膜)上仿生矿化原位合成碳酸钙. 衰减全反射傅里叶变换红外光谱表征和扫描电镜结果表明, 溶液中的部分十八烯酸会富集到Jetspun ClothTM膜上, 同时, 由于十八烯酸的羧酸根对钙离子的结合作用, 钙离子也被富集到Jetspun ClothTM膜上. 碳酸钙在Jetspun ClothTM膜的纤维上生长, 并最终形成碳酸钙薄膜-高分子纤维膜复合结构.

关键词: 仿生合成; 碳酸钙; 软模板; 硬模板

Biomimetic Synthesis of Calcium Carbonate on Cellulose-polyester Fibrous Film

JIAO Peng-Wei¹, WANG Jian-Ming¹, ZHOU Jie², WANG Dan¹, FENG Lin^{1*}, JIANG Lei²

1. Department of Chemistry, Tsinghua University, Beijing 100084;
2. Center of Molecular Sciences, Institute of Chemistry, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100080, China

Abstract:

With oleic acid as soft template, the biomimetic synthesis of CaCO₃ on Jetspun ClothTM film was performed by slow gas diffusion method. The preadsorption of oleic acid and Ca²⁺ was characterized by the ATR-FTIR spectroscopy. The characterization of the deposition of CaCO₃ on Jetspun ClothTM film was carried out using scanning electron microscope, showing a CaCO₃-polymer film hybrid structure.

Keywords: Biomimetic synthesis; Calcium carbonate; Soft template; Solid template

收稿日期 2009-04-21 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金(批准号: 50703020)资助.

通讯作者: 冯琳, 女, 博士, 副研究员, 主要从事纳米界面材料研究. E-mail: fl@mail.tsinghua.edu.cn

作者简介:

参考文献:

- [1]Mann S.. Biom mineralization: Principles and Concepts in Bioinorganic Materials Chemistry[M], Oxford: Oxford University Press, 2001: 6—23
- [2]Hosoda N., Kato T.. Chem. Mater.[J], 2001, 13(2): 688—693
- [3]WANG Yue-Lin(王跃林), WU Qing(伍青), DU Rong-Ni(杜荣妮), *et al.*. Chem. J. Chinese Universities(高等学校化学学报)[J], 2002, 23(10): 2011—2033
- [4]WANG Cheng-Yu(王成毓), ZHAO Jing-Zhe(赵敬哲), LIU Yan-Hua(刘艳华), *et al.*. Chem. J. Chinese Universities(高等学校化学学报)[J], 2005, 26(1): 13—15
- [5]CHEN Ya-Kun(陈亚坤), ZHAO Ying(赵莹), WANG Du-Jin(王笃金), *et al.*. Chem. J. Chinese Universities(高等学校化学学报)[J], 2003, 24(2): 332—334
- [6]Sakamoto T., Oichi A., Oaki Y., *et al.*. Cryst. Growth Des.[J], 2009, 9(1): 622—625
- [7]Mann S., Heywood B. R., Rajam S., *et al.*. Nature[J], 1988, 334(6184): 692—695
- [8]Aizenberg J., Black A., Whitesides G. M.. J. Am. Chem. Soc.[J], 1999, 121(18): 4500—4509
- [9]Chien Y. C., Hincke M. T., Vali H., *et al.*. J. Struct. Biol.[J], 2008, 163(1): 84—99

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(568KB)

[HTML全文]

[\({article.html| WenJianDaXiao| KB}\)](#)

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

▶ 仿生合成; 碳酸钙; 软模板; 硬模板

本文作者相关文章

PubMed

- [10]XING Qi-Yi(邢其毅), XU Rui-Qiu(徐瑞秋), ZHOU Zheng(周政), *et al.*. Fundamentals of Organic Chemistry(基础有机化学)[M], Beijing: Higher Education Press, 1993: 530—531
- [11]Cusak M., Freer A.. Chem. Rev.[J], 2008, 108(11): 4433—4454
- [12]Aizenberg J., Black A. J., Whitesides G. M.. Nature[J], 1999, 398(6727): 495—498
- [13]Travaille A. M., Kaptijn L., Verwer P., *et al.*. J. Am. Chem. Soc.[J], 2003, 125(38): 11571—11577
- [14]Weiner S., Talmon Y., Trabu W.. Int. J. Biol. Macromol.[J], 1983, 5(6): 325—328
- [15]Weiner S., Hood L.. Science[J], 1975, 190(4218): 987—989
- [16]Berman A., Ahn D. J., Lio A.. Science[J], 1995, 269(5223): 515—518
- [17]Wierzbicki A., Sikes C. S., Madura J. D., *et al.*. Calcif Tissue Int.[J], 1994, 54(2): 133—141
- [18]Loste E., Meldrum F. C.. Chem. Commun.[J], 2001, 1(10): 901—902
- [19]Park R. J., Meldrum F. C.. Adv. Mater.[J], 2002, 14(16): 1167—1169
- [20]Lee H. K., Ha T. H., Kim K.. Mater. Chem. Phys.[J], 2005, 93(2/3): 376—382
- [21]Aizenberg J., Lambert G., Weiner S., *et al.*. J. Am. Chem. Soc.[J], 2002, 124(1): 32—39
- [22]Weiner S., Sagi I., Addadi L.. Science[J], 2005, 309(5737): 1027—1028

本刊中的类似文章

文章评论

序号	时间	反馈人	邮箱	标题
				META http charset-
				Rememk crochet