高等学校化学学报 2009, 30(2) 430-432 DOI: ISSN: 0251-0790 CN: 22-1131/O6

论文

侧链型磺化聚芳醚酮质子交换膜材料的制备

庞金辉, 张海博, 刘佰军, 李雪峰, 姜振华

吉林大学麦克德尔米德实验室, 长春 130012

摘要:

本文通过对聚合物的结构设计, 采用均聚的途径将柔顺的大侧基(甲氧基苯基)引入聚芳醚酮侧链, 然后通过室温后磺化的方法成功制备出侧链型磺化聚芳醚酮材料. 此类材料表现出较好的热稳定性; 力学性能优异; 聚合物的质子传导率比报道过的类似材料有较大程度的提高; 于80 ℃时的质子传导率在0.190 S/cm以上, 超过了Nafion 117 薄膜的传导率(0.175 S/cm). 因此这类材料有望在质子交换膜领域得到应用.

关键词: 磺化聚芳醚酮 质子交换膜 燃料电池

Preparation of Sulfonated Poly(aryl ether ketone)s Bearing Pendent Sulfonic Acid Groups on Side Chains

PANG Jin-Hui, ZHANG Hai-Bo, LIU Bai-Jun, LI Xue-Feng, JIANG Zhen-Hua*

Alan G. MacDiarmid Institute, Jilin University, Changchun 130012, China

Abstract:

A series of poly(arylene ether ketone)s carrying 3-methoxyphenyl side group from 3-methoxy-phenylhydroquinone and difluoro monomers *via* copolymerization reaction were prepared. Then those polymers were sulfonated by stirring in concentrated sulfuric acid at room temperature. The structure and property of the polymers were characterized and studied. All of the polymers were easity cast into tough membrance. The obtained sulfonated polymers exhibited a good thermal stability, a high proton conductivity(>0.90 S/cm at 80 ℃) and excellent mechanical properties.

Keywords: Sulfonated poly(aryl ether ketone) Proton exchange membrane Fuel cell

收稿日期 2008-09-02 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者: 姜振华

作者简介:

参考文献:

1. Kreuer K. D., Paddison S. J., Spohr E., *et al*.. Chem. Rev.[J], 2004, 104: 4637—4678
2. Asano N., Aoki M., Suzuki S., *et al*.. J. Am. Chem. Soc.[J], 2006, 128: 1762—1769
3. WANG Zhe(王哲), LI Xian-Feng(李先锋), ZHAO Cheng-Ji(赵成吉), *et al*.. Chem. J. Chinese Universities(高等学校化学学报)[J], 2005, 26(11): 2149—2152
4. Zhang H., Pang J., Wang D., *et al*.. J. Membr. Sci.[J], 2005, 264: 56—64
5. LI Xiang-Feng(李先峰), NA Hui(那辉), LU Hui(陆辉). Chem. J. Chinese Universities(高等学校化学学报), 2004, 25: 1563—1566
6. Pang J., Zhang H., Li X., *et al*.. Macromolecules[J], 2007, 40: 9435—9442
7. Pang J., Zhang H., Li X., *et al*.. Macromol. Rapid Commun.[J], 2007, 28: 2332—2338
8. Pang J., Zhang H., Li X., *et al*.. J. Membr. Sci.[J], 2008, 318: 271—279
9. Pang J., Zhang H., Li X., *et al*.. Journal of Power Sources[J], 2008, 184: 1—8
10. Liu B. J., Robertson G. P., Kim D. S., *et al*.. Macromolecules[J], 2007, 40: 1934—1944
11. JING Li-Wei(井丽巍), LIU Bai-Jun(刘佰军),GUAN Shao-Wei(关绍巍), *et al*.. Chem. J. Chinese Universities(高等学校化学学报)[J], 2008, 29(5): 1074—1076

本刊中的类似文章

1. 潘海燕, 梁勇芳, 朱秀玲, 张守海, 蹇锡高 .用于燃料电池质子交换膜的含萘及氮杂环结构的新型磺化聚酰亚胺的合成及性能[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(1): 173-176
2. 孔令环,,肖敏,王雷,,孟跃中 .燃料电池质子交换膜用新型磺化聚芳醚酮的合成和性能表征[J]. 高等学校化学学报, 2006,27(6): 1141-1144
3. 陈勇, 王拴紧, 肖敏, 孟跃中 .新型的含芳香二腈基磺化聚芳醚腈酮的合成与表征[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(2): 362-365
4. 王雷,孟跃中,王拴紧,朱光明 .用于质子交换膜的磺化聚酰亚胺的合成与性能研究[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(7): 1408-
5. 井丽巍, 刘佰军, 关绍巍, 姜振华.侧基磺酸型含氟聚芳醚的合成[J]. 高等学校化学学报, 2008,29(5): 1074-1076
6. 尚玉明 ; 谢晓峰 ; 刘洋 ; 徐景明 ; 毛宗强 ; 周其凤 .新型萘酐型磺化聚酰亚胺质子交换膜的合成[J]. 高等学校化学学报, 2006,27(6): 1153-1156
7. 郑阳,陈兆安,傅赟彬,陆洪斌,张卫 .亚心形四爿藻培养和产氢过程一体化平板光生物反应系统[J]. 高等学校化学学报, 2008,29(11): 2209-2212
8. 王爱琴, 任奇志, 刘双艳, 麻晓霞, 谢先宇.热处理温度对钴卟啉负载碳黑电催化剂的结构及氧还原性能的影响[J]. 高等学校化学学报, 2009,30(4): 752-756

文章评论

序号	时间	反馈人	邮箱	标题	内容