

论文

相态结构对聚氧化乙烯/丁二腈/高氯酸锂复合电解质室温电导率的影响

岳瑞娟^{1,2}, 牛艳华¹, 王志刚¹

1. 中国科学院化学研究所工程塑料院重点实验室, 北京 100190;
2. 中国科学院研究生院, 北京 100049

摘要:

采用聚氧化乙烯(PEO)、丁二腈和高氯酸锂(LiClO₄)的复合电解质体系, 制备了一系列不同配比的PEO/SN/LiClO₄复合电解质, 对其室温电性能和相态结构进行了表征, 并探讨了相态结构对室温电导率的影响。

关键词: 聚氧化乙烯 丁二腈 复合电解质 电导率 相态结构

Influences of Phase Structure on Room Temperature Conductivity of Polyethylene Oxide/Succinonitrile/Lithium Perchlorate Composite Electrolytes

YUE Rui-Juan^{1,2}, NIU Yan-Hua¹, WANG Zhi-Gang^{1*}

1. CAS Key Laboratory of Engineering Plastics, Institute of Chemistry, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, China;
2. Graduate School of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China

Abstract:

The polyethylene oxide/succinonitrile/lithium perchlorate(PEO/SN/LiClO₄) composite electrolytes with different PEO/SN molar ratios were prepared and their room temperature(RT) ionic conductivities were detected. The influences of phase structure and morphology on ionic conductivity of composite electrolytes were characterized *via* wide-angle X-ray diffraction and polarized optical microscopy. The results show that with addition of PEO, the spherulitic morphology for plastic crystal phase of SN gradually disappears and the liquid phase of SN as a plasticizer role to PEO starts to appear, which is beneficial to the enhancement of RT ionic conductivity, thus the PEO/SN/LiClO₄ (molar ratio 50/45/5) sample shows the highest RT ionic conductivity of 1.5×10^{-3} S/cm. With PEO molar fraction above 50%, the RT ionic conductivity of composite electrolytes decreases due to increasing crystallinity of PEO.

Keywords: Polyethylene oxide(PEO) Succinonitrile Composite electrolyte Conductivity Phase structure

收稿日期 2008-03-12 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者: 王志刚

作者简介:

参考文献:

1. MacFarlane D. R., Huang J. H., Forsyth M.. Nature[J], 1999, 402(6763): 792—794
2. Long S., MacFarlane D. R., Forsyth M.. Solid State Ionics[J], 2003, 161(1/2): 105—112
3. Alarco P. J., Abu-Lebdeh Y., Abouimrane A., *et al.*. Nature Materials[J], 2004, 3(7): 476—481

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(405KB)

[HTML全文](OKB)

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

▶ 聚氧化乙烯

▶ 丁二腈

▶ 复合电解质

▶ 电导率

▶ 相态结构

本文作者相关文章

▶ 岳瑞娟

▶ 牛艳华

▶ 王志刚

▶ 岳瑞娟

▶ 牛艳华

▶ 王志刚

PubMed

Article by

Article by

Article by

Article by

Article by

Article by

4. Pas S. J., Efthimiadis J., Pringle J. M., *et al.* J. Mater. Chem.[J], 2004, 14(17): 2603—2605
5. HE Xiang-Ming(何向明), PU Wei-Hua(蒲薇华), WANG Li(王莉), *et al.*. Progress in Chemistry(化学进展)[J], 2006, 18(1): 24—29
6. Fan L. Z., Maier J.. Electrochem. Commun.[J], 2006, 8(11): 1753—1756
7. Fan L. Z., Hu Y. S., Bhattacharyya A. J., *et al.*. Adv. Funct. Mater.[J], 2007, 17(15): 2800—2807
8. Chen Z. G., Yang H., Li X. H., *et al.*. J. Mater. Chem.[J], 2007, 17(16): 1602—1607
9. MacFarlane D. R., Forsyth M.. Adv. Mater.[J], 2001, 13(12/13): 957—966
10. Meyer W. H.. Adv. Mater.[J], 1998, 10(6): 439—447

本刊中的类似文章

1. 金兰英, 姜艳霞, 廖宏刚, 曾冬梅, 孙世刚. 红外光谱研究PEO基离子液体聚合物电解质[J]. 高等学校化学学报, 2009,30(4): 767-771
2. 周德凤, 郭微, 葛志敏, 郝险峰, 柴平, 曹学强, 邢献然, 孟健. 新型固体电解质 $Ce_{5.2}RE_{0.8}MoO_{15-\delta}$ 的合成及电性质[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(2): 220-223
3. 齐丽, 周剑章, 翁少煌, 蔡成东, 姚光华, 林仲华. 聚苯胺纳米线电导率的尺寸效应[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(3): 562-564
4. 吕正中, 胡嵩麟, 罗绚丽, 武增华, 陈立泉, 邱新平. 质子交换膜对钒氧化还原液流电池性能的影响[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(1): 145-148
5. 刘善科, 董全峰, 郑明森, 金明钢, 詹亚丁, 林祖庚, 孙世刚. 复合物 $LiFePO_4/CaB_6$ 的结构与性能研究[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(2): 302-306
6. 黄端平, 徐庆, 张枫, 陈文, 刘韩星. 层状化合物 $La_2Ni_{1-y}Co_yO_{4+\delta}$ 的合成、结构与性能[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(10): 1807-1811
7. 周德凤, 叶俊峰, 李东风, 姜新华, 孟健. Sm, Pr掺杂 CeO_2 和 $CeMoO_{15}$ 基固体电解质的结构与性能[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(11): 2026-2029
8. 徐丹, 刘晓梅, 王德军, 朱成军, 严端廷, 裴力, 苏文辉. 中温复合固体电解质SDC-LSGM的制备和性能[J]. 高等学校化学学报, 2008,29(8): 1523-1527
9. 刘春华, 潘才元. 通过RAFT聚合制备 SiO_2 /接枝共聚物纳米杂化粒子[J]. 高等学校化学学报, 2008,29(2): 404-408
10. 周德凤, 朱建新, 夏燕杰, 于丹, 孟健. Mo掺杂对高纯 $Ce_{1-x}Nd_xO_{2-x/2}$ ($x=0.10, 0.15$)体系烧结温度及晶界电性能的影响[J]. 高等学校化学学报, 2008,29(9): 1866-1869

文章评论

序号	时间	反馈人	邮箱	标题	内容
					Buy discount ug shoes cheap ug shoes cheap ugg rainier buy ugg t usa discount ugg l ugg 5825 ugg sh