

论文

F68和F108水溶液溶胶-凝胶转变过程的流变学研究

汤建凯¹, 谢宇², 孙昭艳¹, 安立佳¹

1. 中国科学院长春应用化学研究所, 高分子物理与化学国家重点实验室, 长春 130022;
2. 吉林大学理论化学研究所, 理论化学计算国家重点实验室, 长春 130021

摘要:

采用流变学方法研究了具有高PEO质量分数(80%)的两亲性三嵌段共聚物Pluronic F68(PEO₈₀-PPO₃₀-PEO₈₀)和F108(PEO₁₃₃-PPO₅₀-PEO₁₃₃)的水溶液在升温过程中的溶胶-凝胶转变过程, 发现对于特定浓度的嵌段共聚物水溶液, 在溶胶-凝胶转变过程中会出现一个“软凝胶”区域, 通过对F68进行区域的频率扫描实验, 推测了相应的内部结构。

关键词: 软凝胶; 硬凝胶; 模量; 聚氧乙烯-聚氧丙烯-聚氧乙烯

Rheological Study of Sol-gel Transition for F68 and F108 in Aqueous Solutions

TANG Jian-Kai¹, XIE Yu², SUN Zhao-Yan^{1*}, AN Li-Jia¹

1. State Key Laboratory of Polymer Physics and Chemistry, Changchun Institute of Applied Chemistry, Chinese Academy of Sciences, Changchun 130022, China;
2. State Key Laboratory of Theoretical and Computational Chemistry, Institute of Theoretical Chemistry, Jilin University, Changchun 130021, China

Abstract:

Using the rheology method, the sol-gel transitions of amphiphilic triblock copolymers Pluronic F68(PEO₈₀-PPO₃₀-PEO₈₀) and F108(PEO₁₃₃-PPO₅₀-PEO₁₃₃) were studied with increasing the temperature. The “soft gel” regions were found during the sol-gel transition process for the aqueous solutions with some concentrations. It is inferred that the structure of the “soft gel” region by the frequency scanning experiment for F68 aqueous solution.

Keywords: Soft gel; Hard gel; Modulus; PEO-PPO-PEO

收稿日期 2009-05-19 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: 20574070, 20734003, 50621302)和吉林省杰出青年科学基金(批准号: 20070113)资助。

通讯作者: 孙昭艳, 女, 博士, 副研究员, 主要从事高分子物理方面的研究. E-mail: zysun@ciac.jl.cn

作者简介:

参考文献:

- [1]Wanka G., Hoffmann H., Ulbriche W.. *Macromolecules*[J], 1994, 27: 4145—4159
- [2]Alexandridis P.. *Macromolecules*[J], 1994, 27: 2414—2425
- [3]Alexandridis P.. *Langmuir*[J], 1994, 10: 2604—2612
- [4]Alexandridis P., Nivaggioli T., Hatton T. A.. *Langmuir*[J], 1995, 11: 1468—1476
- [5]Alexandridis P., Athanassiou V., Hatton T. A.. *Langmuir*[J], 1995, 11: 2442—2450
- [6]Nivaggioli T., Taso B., Alexandridis P., et al.. *Langmuir*[J], 1995, 11: 119—126
- [7]Nivaggioli T., Alexandridis P., Hatton T., et al.. *Langmuir*[J], 1995, 11: 730—737
- [8]Can F., Lacelle S., *Macromolecules*[J], 1996, 29: 170—178
- [9]Bohorquez M., Koch C., Trygstad T., et al.. *J. Colloid Interface Sci.*[J], 1999, 216: 34—40
- [10]Chu B.. *Langmuir*[J], 1996, 11: 414—421

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(303KB)

[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

软凝胶; 硬凝胶; 模量; 聚氧乙烯-聚氧丙烯-聚氧乙烯

本文作者相关文章

PubMed

- [11]Nolan S. L., Phillips R. J., Cotts P. M., et al.. J. Colloid Interface Sci.[J], 1997, 191: 291—302
- [12]Zhou Z., Chu B.. J. Colloid Interface Sci.[J], 1988, 126: 171—180
- [13]Alexandridis P., Hatton T. A.. Colloid Surf. A.[J], 1995, 96: 1— 46
- [14]Corriu R. J. P., Mehdi A., Rey C., et al.. Chem. Commun.[J], 2003, 13: 1564—1565
- [15]Bechinger C., Rudhardt D., Leiderer P., et al.. Phys. Rev. Lett.[J], 1999, 83: 3960—3963
- [16]Imhof A., Pine D.. J. Nature[J], 1997, 389: 948—951
- [17]Sanchez C., Arribart H., Madeleine M., et al.. Nature Materials[J], 2005, 4: 277—288
- [18]Zhang H., Yu L., Ding J. D.. Macromolecules[J], 2008, 41: 6493—6499
- [19]Yu L., Ding J. D.. Chem. Soc. Rev.[J], 2008, 37: 1473—1481
- [20]Prud'homme R. K., Wu G., Schneider D. K.. Langmuir[J], 1996, 12: 4651—4659
- [21]Kossuh M. B., Morse D. C., Bates F. S.. J. Rheol.[J], 1999, 43: 167—196
- [22]Kyu Hyun, Jung Gun Nam, Manfred Wilhelm, et al.. Rheol. Acta[J], 2006, 45: 239—249
- [23]Wu Y. L., Sprik R., Poon W. C. K., et al.. J. Phys.: Condens. Matter[J], 2006, 18: 4461—4470
- [24]Molino F. R., Berret J. F., Porte G., et al.. Eur. Phys. J. B[J], 1998, 3: 59—72

本刊中的类似文章

文章评论

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text"/> 1057