

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

[打印本页] [关闭]

## 论文

### P123重水溶液的物理凝胶化及凝胶结构

汤建凯, 孙昭艳, 安立佳

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

#### 摘要:

利用  $^1\text{H}$  NMR方法, 研究了高浓度的P123(PEO20PPO70PEO20)在重水溶液中的溶胶-凝胶转变过程. 升高温度使得体系发生溶胶-凝胶转变, 进一步升高温度, 体系发生凝胶-溶胶转变. 通过对不同质子基团的谱线宽度和化学位移偏移的分析, 同时结合流变学频率扫描和同步辐射(SR)研究, 发现质量分数为30%的P123的重水溶液在凝胶化过程中, 结构经历了由立方相(cubic)-六角柱状相(hcp)-层状相(lamellar)的转变过程, 其中立方相为面心立方(fcc)和六角密堆积球状相(hcps)的混合相. 高温时从凝胶到溶胶的转变主要体现为P123形成富集区与水发生相分离的过程.

关键词: 化学位移; 同步辐射; 六角密堆积相; 重水溶液; 溶胶-凝胶转变

### Physical Gelation and Structures of P123 in D2O Solution

TANG Jian-Kai, SUN Zhao-Yan\*, AN Li-Jia

State Key Laboratory of Polymer Physics and Chemistry, Changchun Institute of Applied Chemistry, Chinese Academy of Sciences, Changchun 130022, China

#### Abstract:

$^1\text{H}$  NMR was used to study the sol-gel transition of triblock copolymer P123(PEO20PPO70PEO20, 30%) in D2O solution by analyzing the half-height width and the chemical shift of the proton signals of the P123. The changes of gel structures for P123(30%) was investigated with rheological method and synchrotron radiation(SR). With the increase of temperature, the transition of gel phases from fcc+hcps to hcp structure and finally to lamellar structure were found. Moreover, the phase separation occurred for the P123 in D2O solution at high temperature.

Keywords: Chemical shift; Synchrotron radiation(SR); Hexagonal close packed spheres(hcps); D2O solution; Transition of sol-gel

收稿日期 2009-05-26 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]Nakashima K., Bahadur P.. Adv. Colloid Interface Sci.

[J], 2006, 123: 75—96

[2]Sommer C., Pedersen J. S., Stein P. C.. J. Phys. Chem. B

[J], 2004, 108: 6242—6249

[3]Nixon S. K., Hvidt S., Booth C.. J. Colloid Interface Sci.

[J], 2004, 280: 219—223

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(512KB)

[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

化学位移; 同步辐射; 六角密堆积相; 重水溶液; 溶胶-凝胶转变

本文作者相关文章

PubMed

- [4]Booth C., Attwood D., Price C.. Phys. Chem. Chem. Phys.  
[J], 2006, 8: 3612—3622
- [5]Su Y., Wang J., Liu H. Z.. J. Phys. Chem. B  
[J], 2002, 106: 11823—11828
- [6]Ma J. H., Guo C., Tang Y. L., et al.. Langmuir  
[J], 2007, 23: 9596—9605
- [7]Yang L., Alexandridis P.. Langmuir  
[J], 2000, 16: 4819—4829
- [8]Guo Q., Thomann R., Gronski W., et al.. Macromolecules  
[J], 2002, 35: 3133—3144
- [9]Goldmints I., Smith K. A., Hatton T. A.. Langmuir  
[J], 1997, 13: 3659—3664
- [10]Wu G., Chu B., Schneider D. K.. J. Phys. Chem.  
[J], 1995, 99: 5094—5101
- [11]Wu C., Graziano V.. Macromolecules  
[J], 1997, 30: 4574—4583
- [12]Malmsten M., Lindman B.. Macromolecules  
[J], 1992, 25: 5440—5445
- [13]Mortensen K., Talmon Y.. Macromolecules  
[J], 1995, 28: 8829—8834
- [14]Hurter P. N., Scheutjens J. M. H. M., Hatton T. A.. Macromolecules  
[J], 1993, 26: 5592—5601
- [15]Hurter P. N., Hatton T. A.. Macromolecules  
[J], 1993, 26: 5030—5040
- [16]Linse P.. Macromolecules  
[J], 1994, 27: 2685—2693
- [17]Linse P.. J. Phys. Chem.  
[J], 1993, 97: 13896—13902
- [18]Nostrum C. F. V.. Adv. Drug Delivery Rev.  
[J], 2004, 56: 9—16
- [19]Kabanov A. V., Batrakova E. V., Miller D. W.. Adv. Drug Delivery Rev.  
[J], 2003, 55: 151—164
- [20]Pinho M. E. N., Booth C.. Int. J. Pharm.  
[J], 2007, 328: 95—98
- [21]Reibarkh M., Malia T. J., Wagner G.. J. Am. Chem. Soc.  
[J], 2006, 128: 2160—2161
- [22]McCoy M. A., Senior M. M., Wyss D. F.. J. Am. Chem. Soc.  
[J], 2005, 127: 7978—7979
- [23]Steinbeck C. A., Hedin N., Chmelka B. F.. Langmuir  
[J], 2004, 20: 10399—10412
- [24]Fleischer G.. J. Phys. Chem.  
[J], 1993, 97: 517—521
- [25]Can F., Lacelle S.. Macromolecules

[J], 1996, 29: 170—178

[26]Godward J., Booth C.. J. Chem. Soc., Faraday Trans.

[J], 1995, 91: 1491—1496

[27]Zhang Z., Khan A.. Macromolecules

[J], 1995, 28: 3807—3812

[28]Wanka G., Hoffmann H., Ulbricht W.. Macromolecules

[J], 1994, 27: 4145—4159

[29]Nivaggioli T., Tsao B., Alexandridis P., et al.. Langmuir

[J], 1995, 11: 119—126

[30]Zeghal M., Auvray L.. Eur. Phys. J. E

[J], 2004, 14: 259—268

[31]Momot K. I., Walker F. A.. J. Phys. Chem. A

[J], 1997, 101: 9207—9216

[32]Friebolin H. P.. Basic One and Two Dimensional NMR Spectroscopy

[M], New York: VCH Publishers, 1991: 263—275

[33]Kim B. J., Im S. S., Oh S. G.. Langmuir

[J], 2001, 17: 565—566

[34]Ma J. H., Guo C., Tang Y. L., et al.. Colloid Interface Sci.

[J], 2006, 299: 953—961

[35]Mortensen K., Brown W., Jorgensen E.. Macromolecules

[J], 1995, 28: 1458—1463

[36]Li Y. Q., Sun Z. Y., Shi T. F., et al.. J. Phys. Chem. B

[J], 2006, 110: 26424—26429

[37]Prud'homme R. K., Wu G., Schneider D. K.. Langmuir

[J], 1996, 12: 4651—4659

[38]Kossuh M. B., Morse D. C., Bates F. S.. J. Rheol.

[J], 1999, 43: 167—196

[39]Soni S. S., Brotons G., Bellour M., et al.. J. Phys. Chem. B

[J], 2006, 110: 15157—15165

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"/> 4401