

## 球形嵌段共聚物胶束的温度效应

陆冬云; 温浩; 刘会洲; 许志宏

中国科学院过程工程研究所, 北京 100080

摘要:

基于标度理论建立了嵌段共聚物溶剂体系的胶束模型, 通过Flory-Huggins相互作用参数间接讨论了温度对胶束平衡性质的一般性影响. 分析了胶束过渡区聚合物链的状态, 通过分段的过渡区密度分布函数, 考察了温度对聚集数、过渡区密度分布和胶束内外半径的影响. 结果显示, 温度升高使过渡区链状态呈现多种分层情况, 并导致胶束聚集数的显著增加. 但过渡区链状态的变化对过渡区密度的总体影响不显著, 胶束的总体半径变化不大, 表明过渡区溶剂随温度升高而逐渐“挤出”. 理论预测与实验结果较一致.

关键词: 嵌段共聚物 标度理论 温度效应 密度分布

收稿日期 2003-06-19 修回日期 2003-08-29 网络版发布日期 2004-01-15

通讯作者: 陆冬云 Email: rainmoon@home.ipe.ac.cn

### 本刊中的类似文章

1. 顾新华, 戴光松, 吴世康. 荧光探针法研究PEO-PPO嵌段共聚物胶束的特性[J]. 物理化学学报, 1995, 11(11): 985-990
2. 李春刚; 张邦华; 宋谋道; 周庆业. PS-*b*-PMMA对PVC/SBS共混体系界面结构的影响[J]. 物理化学学报, 1998, 14(02): 188-192
3. 徐俊波; 吴昊; 陆冬云; 何险峰; 温浩. 双嵌段共聚物薄膜介观结构的耗散粒子动力学模拟[J]. 物理化学学报, 2006, 22(01): 16-21
4. 刘立志; 姜炳政; 周恩乐. 聚四氢呋喃-聚甲基丙烯酸甲酯两嵌段共聚物的结晶行为[J]. 物理化学学报, 1994, 10(05): 428-433
5. 马会茹; 官建国; 卢国军; 袁润章. PAn-PEG-PAn三嵌段共聚物的合成和表征[J]. 物理化学学报, 2005, 21(06): 627-631
6. 苑世领; 吴锐; 蔡政亨. 水溶液中嵌段共聚物的耗散颗粒动力学模拟[J]. 物理化学学报, 2004, 20(08): 811-815
7. 熊兴民, 杨巨华, 叶美玲, 张迎玖, 施良和. 嵌段共聚物溶液胶束温度行为的郑电子湮没研究[J]. 物理化学学报, 1995, 11(06): 541-546
8. 张邦华, 李春刚, 宋谋道, 周庆业, 郝广杰, 张莹. PVC/PBD-*b*-PMMA共混体系相容性的研究[J]. 物理化学学报, 1995, 11(09): 807-811
9. 陶菲菲 徐正. 磁性金属镍纳米管的有效合成[J]. 物理化学学报, 2009, 25(05): 977-980
10. 张庆华, 陈碧, 詹晓力, 陈丰秋. PDMS-*b*-PEO两亲性嵌段共聚物的合成及溶液性质[J]. 物理化学学报, 2009, 25(06): 1075-1080
11. 姚加; 汪青; 童达君; 李浩然. 不同嵌段比的PEG-*b*-PDMAEMA共聚物在水溶液中的自聚集行为[J]. 物理化学学报, 2007, 23(10): 1612-1616
12. 毛诗珍; 望天志; 缪希茄; 方晓文; 袁汉珍; 杜有如; 朱麟勇; 李妙贞; 王尔鉴. Dendr. PE-PAA在水溶液中自聚集的NMR研究[J]. 物理化学学报, 2001, 17(08): 743-746
13. 赵剑曦; 叶向宇. 苯在Pluronic F127和P123胶束水溶液中的增溶动力学 [J]. 物理化学学报, 2002, 18(04): 377-380
14. 赵剑曦; 陈晓东; 江琳沁. 二元Pluronic嵌段共聚物相互作用[J]. 物理化学学报, 2000, 16(12): 1093-1102
15. 张晓宏; 范愉; 吴世康. SDS对PEO-PPO-PEO嵌段共聚物溶液行为的影响[J]. 物理化学学报, 1999, 15(05): 390-397
16. 赵剑曦; 戴闰光. 芘从H<sub>2</sub>O/DMF溶剂向两亲嵌段共聚物平头胶团增溶[J]. 物理化学学报, 1999, 15(06): 488-494
17. 廖建辉; 刘立志; 王国英; 姜炳政. PTHF-*b*-PMMA/PVC共混体系的相容性和结晶行为[J]. 物理化学学报, 1993, 9(05): 657-662
18. 戴乐蓉; 吴佩强; 周祖康. 增溶甲苯对聚氧乙烯-聚氧丙烯嵌段共聚物胶团的影响[J]. 物理化学学报, 1992, 8(01): 22-26

扩展功能

本文信息

PDF(1557KB)

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

▶ 嵌段共聚物

▶ 标度理论

▶ 温度效应

▶ 密度分布

本文作者相关文章

▶ 陆冬云

▶ 温浩

▶ 刘会洲

▶ 许志宏

19. 柴永存;陈晓;隋震鸣;庄文昌.溶致液晶模板电化学沉积束状铂纳米材料[J]. 物理化学学报, 2006,22(12): 1506-1510
  20. 刘立志;石晓虹;方天如;姜炳政.嵌段共聚物/均聚物共混体系的结晶行为 I. 非球状共聚物胶束的作用[J]. 物理化学学报, 1991,7(06): 666-672
  21. 张秀青;苑世领;徐桂英;刘成卜.水溶液中Pluronic嵌段共聚物聚集行为的介观模拟[J]. 物理化学学报, 2007,23(02): 139-144
  22. 牟博, 雷忠利, 杨红, 李娜.PS-*b*-PNIPAM/Ag复合微粒的制备与表征[J]. 物理化学学报, 2009,25(11): 2399-2403
-