

荧光探针法研究PEO-PPO嵌段共聚物胶束的特性

顾新华,戴光松,吴世康

中国科学院感光化学研究所, 北京 100101

摘要:

利用十六烷基苄丹明B作为主要荧光探针,研究了水溶性嵌段共聚物Pluronic F-68在水溶液中的胶束化行为.研究表明:Pluronic F-68形成胶束的临界胶束浓度与温度有极大关系,随温度的升高,其CMC值急剧下降,并且温度对胶束的性质也有很大影响,温度升高可导致胶束的微观粘度增大,温效应,并发现引起这种负粘-温效应的主要原因是Pluronic F-68分子中聚环氧乙烷(PEO)链随温度升高亲水性变差引起其收缩所致,而由聚环氧丙烷(PPO)形成的内核的微观粘度随温度的升高略有下降.

关键词: 荧光探针 水溶性嵌段共聚物 胶束

收稿日期 1994-12-29 修回日期 1995-05-05 网络版发布日期 1995-11-15

通讯作者: 吴世康 Email:

本刊中的类似文章

1. 高保娇;张昕;刘启发.有机电解质在胶束催化聚苯乙烯甲基化反应中的作用[J]. 物理化学学报, 2006,22(01): 86-91
2. 黄文;顾锡仁.电解质水溶液在丙酸十二铵-四氯化碳溶液中的增溶[J]. 物理化学学报, 1996,12(01): 49-53
3. 黄文;李晓峰;糜慎人.核糖核酸酶A在DAB-环己烷溶液中的活性和构象[J]. 物理化学学报, 1996,12(04): 353-356
4. 张元勤;曾宪诚;程四清;秦自明;田安民;李干佐;邹荣.二甲酯胶束增溶过程的NMR研究[J]. 物理化学学报, 1997,13(11): 1024-1028
5. 于亚明;王中华;高保娇;王蕊欣.表面活性单体NaAMC14S的胶束化行为对共聚合过程的影响[J]. 物理化学学报, 2006,22(04): 496-501
6. 张长拴;江鸿;李洁;李铁津.葱醌与稀土离子间的能量转移研究[J]. 物理化学学报, 1997,13(04): 370-375
7. 钱俊红;郭荣.青霉素G钾盐在CTAB胶束中的水解及其抑制 [J]. 物理化学学报, 2002,18(02): 175-179
8. 张志庆;徐桂英;叶繁;郑立强;梁玉霞.十二烷基甜菜碱/十二烷基硫酸钠复配体系的表面活性[J]. 物理化学学报, 2001,17(12): 1122-1125
9. 郭荣;刘薇娜;范国康.孔雀绿与CTAB胶束的相互作用[J]. 物理化学学报, 2001,17(12): 1062-1066
10. 郭荣;范国康;刘天明;焦新安.SDS胶束体系中亚甲基与血清白蛋白的相互作用[J]. 物理化学学报, 2001,17(02): 185-188
11. 陈永春;易昌凤;徐祖顺;程时远.PSt-g-PEO两亲接枝共聚物溶液的性质 [J]. 物理化学学报, 2001,17(05): 471-476
12. 陈顺清;杨亚红.疏水改性聚电解质的荧光探针光谱[J]. 物理化学学报, 1998,14(04): 380-384
13. 方培基;施燕文;王尔车.监.共聚物/表面活性剂体系微观与宏观粘度[J]. 物理化学学报, 1994,10(10): 936-940
14. 江云宝;王秀娟.核胶束中分子内扭转电荷转移的醇效应[J]. 物理化学学报, 1994,10(09): 856-859
15. 江云宝;王秀娟.环糊精诱导胶束形成的TICT荧光探针法研究[J]. 物理化学学报, 1994,10(08): 716-719
16. 姜永才;吴世康.不同添加剂对表面活性剂溶液预胶束形成的影响[J]. 物理化学学报, 1994,10(04): 381-384
17. 李后强;赵华明.胶束形成的分形研究[J]. 物理化学学报, 1994,10(03): 241-246
18. 严鹏权;郭荣;沈明;李伟;陈海燕.CTMAB胶束体系中反离子缔合度的测定[J]. 物理化学学报, 1994,10(02): 175-178
19. 黄建滨;赵国玺;姜永才;吴世康.荧光探针研究混合阴阳离子表面活性剂的有序组合体[J]. 物理化学学报, 1993,9(05): 577-580
20. 王琳;张路;楚艳萃;赵建;俞稼镛.多支链烷基苯磺酸钠水溶液的表面性质[J]. 物理化学学报, 2004,20(12): 1451-1454
21. 姜小明;张路;安静仪;赵建;俞稼镛.多烷基苯磺酸钠水溶液的表面性质[J]. 物理化学学报, 2005,21(12): 1426-1430
22. 李新宝;徐雨;孟枝成;韩智慧;魏廷亮;刘国际.稳态荧光探针法测定三聚季铵盐表面活性剂的胶束聚集数[J]. 物理化学学报, 2005,21(12): 1403-1406
23. 吕超;林金明.胶束微观非均相体系与化学发光能量转移[J]. 物理化学学报, 2004,20(08S): 974-981
24. 王海鹰;梁立元;吕春绪.聚(2-丙烯酸氨基-6-十二烷基磺酸二乙醇酯)与十二烷基苯磺酸钠的混合溶液表面活性[J]. 物理化学学报, 0,0: 0-0
25. 张进;唐英;谢家庆;李建章;曾宪诚;胡常伟.冠醚化Schiff 碱配合物金属胶束催化BNPP水解动力学[J]. 物理化学学报, 2005,21(04): 408-413
26. 朱森;程发;郑宝江;于九泉.Gemini 阴离子表面活性剂水溶液的聚集性质[J]. 物理化学学报, 2004,20(10): 1245-1248
27. 毕只初;廖文胜;齐丽云.乙二亚甲基-双(十六烷基二甲基溴化铵)稀水溶液的特性[J]. 物理化学学报, 2003,19(11): 1015-1019
28. 黄建滨;韩峰;吴涛.非水溶剂中囊泡等分子有序组合体的形成[J]. 物理化学学报, 2003,19(08): 779-784
29. 黄建滨;朱超英;罗孟波.表面活性剂与高分子链混合体系的模拟[J]. 物理化学学报, 2004,20(07): 690-695
30. 郑博;李贺先;王国昌;刘琨;袁伟;李赫;梁波.水-甲醇混合体系的超分子复合作用[J]. 物理化学学报, 2008,24(08): 1503-1506
31. 何熙;顾新华;赵国玺;戴光松;吴世康.荧光探针法研究囊泡融合的动力学[J]. 物理化学学报, 1995,11(06): 504-508
32. 熊兴民;杨卫华;叶美玲;张迎旭;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
33. 黄文;李晓峰;顾别人.核糖核酸酶在DAB-环己烷反胶束溶液中的活性[J]. 物理化学学报, 1995,11(07): 579-582
34. 张元勤;曾宪诚;余孝其;田安民.SDS胶束对孔雀绿褪色反应的影响[J]. 物理化学学报, 1998,14(02): 147-153
35. 孟祥光;李建梅;庞钦辉;朱杰;戚蓉蓉;曾宪诚.CTAB对H₂O₂氧化抗坏血酸反应动力学的影响[J]. 物理化学学报, 2005,21(03): 283-286
36. 刘守信;柳明珠.P(DEAM-co-MAA)在稀水溶液中构象行为的荧光探针研究[J]. 物理化学学报, 2004,20(05): 478-482
37. 张志颖;王传义;刘春艳;唐芳琼;陈诚意;岳军.反胶束对纳米氯化银反应性的微环境限定[J]. 物理化学学报, 1998,14(12): 1061-1067
38. 沈明;刘天明;郭荣.SDS/苯甲醇/H₂O体系的行为与结构[J]. 物理化学学报, 1996,12(10): 885-891
39. 刘天明;郭荣;沈明;于卫里.SDS和CTAB水溶液中胶束扩散系数及第一、第二CMC测定[J]. 物理化学学报, 1996,12(04): 337-340
40. 卢星宇;蒋艳;崔晓红;毛诗珍;刘买利;杜有如.表面活性剂胶束形状随浓度转变的核磁共振研究[J]. 物理化学学报, 2009,25(07): 1357-1361
41. 李欣蔚;赵孔双;杨丽娟.肖进新.阴离子表面活性剂SDBS胶束溶液的介电弛豫行为[J]. 物理化学学报, 2009,25(07): 1409-1414
42. 罗小林;陈亚巧;常鹏梅;杨德镇;姜奕.离子胶束诱导液相合成SAPO-11分子筛微球[J]. 物理化学学报, 2009,25(01): 137-144
43. 林翠英;赵剑曦;宋利.DMABN在表面活性剂胶束水溶液中的荧光性质[J]. 物理化学学报, 2008,24(09): 1709-1713
44. 蒋锡华;曹洁明;郑明波;郭静;邓少高;刘劲松.三元添加剂水溶液体系制备CaCO₃空心球[J]. 物理化学学报, 2007,23(08): 1281-1284
45. 王春;杜新英;丁宁;杨燕;卢小泉;陈慧.水杨酸-2'-乙基己基酯在胶束中的增溶位点[J]. 物理化学学报, 2007,23(09): 1337-1341
46. 张玉霞;赵维华;杜中玉;万建;安学勤;沈伟国.AOT/Triton X-100混合反胶束体系中假丝酵母脂肪酶催化蓖麻油水解的活性[J]. 物理化学学报, 2007,23(09): 1483-1486
47. 雷声;张晶;黄建滨.离子液体[Bmim]BF₄对SDS水溶液表面活性和聚集能力的促进[J]. 物理化学学报, 2007,23(11): 1657-1661
48. 吴爱平;吴世康.香豆素化合物在不同溶剂中荧光研究[J]. 物理化学学报, 1998,14(06): 552-556
49. 刘天明;郭荣;于卫里;沈明.SDS/BA/H₂O体系的扩散系数与结构性[J]. 物理化学学报, 1997,13(05): 401-406
50. 张向东;刘岩;孙锦玉;刘祁涛.胶束溶液中某些氨基酸和二肽的解离常数[J]. 物理化学学报, 2000,16(04): 351-355
51. 游毅;郑歌;邱羽;郑叶鸿;赵剑曦;韩国彬.Gemini阳离子表面活性剂的合成及其胶束生成[J]. 物理化学学报, 2001,17(01): 74-78
52. 史向阳;吴世康.疏水化聚N-异丙基丙烯酸胶束的极性[J]. 物理化学学报, 1999,15(02): 127-132
53. 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
54. 李瑛;林海潮;曹楚南.DDA在碱介质中的存在状态与缓蚀行为的关系[J]. 物理化学学报, 1998,14(08): 719-724
55. 曹亚;李惠林;严启团.CMC系列高分子表面活性剂的胶束形态[J]. 物理化学学报, 2000,16(06): 553-558
56. 陈咏梅;徐峰;张睿;王涵慧;俞稼镛.石油磺酸盐水溶液及其油/水平衡体系[J]. 物理化学学报, 1999,15(09): 789-793
57. 郭荣;沈明;刘天明.CTAB/C_nH_{2n+1}OH/H₂O体系的热力学和电化学性质[J]. 物理化学学报, 1999,15(03): 269-273
58. 张晓宏;范喻;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
59. 方云;刘雪峰;夏咏梅;杨扬;蔡昆;徐廷穆;赵完美.稳态荧光探针法测定临界胶束聚集数[J]. 物理化学学报, 2001,17(09): 828-831
60. 王金忠;赵岩;张彩霞.复合模板剂有序介孔TiO₂的制备研究[J]. 物理化学学报, 2003,19(03): 251-255
61. 徐建新;刘天明;郭荣.SDS/m-C₅H₁₁OH/H₂O溶液液晶中SDS分子的扩散特性[J]. 物理化学学报, 2003,19(04): 364-367
62. 王业飞;黄建滨.氧乙稀化十二醇醚丙磺酸钠合成及表面活性[J]. 物理化学学报, 2001,17(06): 488-490
63. 崔晓红;陈洪;杨晓焱;刘爱红;毛诗珍;程功臻;袁汉珍;罗亚平;杜有如.季铵盐型双表面活性剂C₁₄-5-C₁₄2Br的聚集行为[J]. 物理化学学报, 2007,23(03): 317-321
64. 陈景元;王果庭;刘金柱.稳态荧光猝灭法确定胶束聚集数的研究[J]. 物理化学学报, 1993,9(04): 461-465

65. 周伟平; 贺智端; 张浩; 张海波. SEP嵌段共聚物胶束化过程中溶液的粘度行为[J]. 物理化学学报, 1993,9(02): 224-228
66. 汪鹏飞; 吴世康. 分子内电荷转移化合物的光谱和光物理[J]. 物理化学学报, 1992,8(03): 405-409
67. 伍炯如; 田永艳; 梁映秋. 芘为荧光探针研究SDS/H₂O二元体系的热相变[J]. 物理化学学报, 1991,7(03): 329-332
68. 袁汉珍; 王琳; 程功臻; 赵贇; 毛诗珍; 俞稼键; 杜有如. 2,5-双取代烷基苯磺酸钠胶束微结构的¹H NMR研究[J]. 物理化学学报, 2006,22(12): 1435-1440
69. 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
70. 张秀青; 苑世领; 徐桂英; 刘成卜. 水溶液中Pitronic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
71. 王海鹰; 李斌栋; 户安军; 吕春绪. 可聚硼酸酯表面活性剂的表面化学性质及与LAS相互作用[J]. 物理化学学报, 2007,23(02): 253-257
72. 江立焱; 高保娇; 李刚. 新一代疏水缔合聚丙烯酰胺NaAMC₁₄S/AM与Gemini表面活性剂之间的相互作用[J]. 物理化学学报, 2007,23(03): 337-342
73. 王晨; 严鹏; 肖进新. 癸基硫酸钠和癸烷磺酸钠与阳离子聚电解质相互作用的差别[J]. 物理化学学报, 2009,25(09): 1775-1778
74. 韩梅; 籍国东; 倪晋仁. 无机盐强化烷基多苷清洗石油污染土壤的机理[J]. 物理化学学报, 2009,25(10): 2026-2033