

胶体及界面化学

十四烷基芳基磺酸盐形成的分子有序组合体

于涛, 李钟, 丁伟, 罗石琼, 栾和鑫, 童维, 曲广淼, 程杰成

大庆石油学院化学化工学院, 黑龙江 大庆 163318; 大庆油田有限责任公司科技发展部, 黑龙江 大庆 163453

摘要:

以表面张力法、碘光谱法、水增溶法和相态图法研究了自制的三种十四烷基芳基磺酸盐在不同条件下形成的分子有序组合体(胶束、反胶束和微乳液), 并考察了分子结构、溶剂、无机盐和短链醇等对其的影响. 结果表明: 增加十四烷基芳基磺酸盐分子亲油基支化度, 不利于其在水溶液或混合极性溶剂(乙二醇-水)中形成胶束而有利于其在非极性溶剂正庚烷中形成反胶束; 溶剂极性的降低, 促使表面活性剂溶液由胶束溶液→单体溶液→反胶束溶液转变; 无机盐或短链醇的加入促进了水溶液中胶束的形成, 且反离子价态数或醇烷基碳原子数越大, 越有利于胶束形成; 无机盐浓度的增加导致表面活性剂/正丁醇/正辛烷/NaCl/水形成的微乳液体系在一定温度下发生由Winsor I→Winsor III→Winsor II型的转变.

关键词: 微乳液 烷基芳基磺酸盐 分子有序组合体 胶束 反胶束

收稿日期 2009-08-28 修回日期 2009-11-11 网络版发布日期 2009-12-29

通讯作者: 于涛, 丁伟 Email: dingwei40@126.com; yutao915@126.com

本刊中的类似文章

1. 张晓光;董金凤;张高勇;周晓海;洪昕林.有机盐对水/AOT/醇反相微乳体系电导行为的影响[J]. 物理化学学报, 2006,22(01): 22-27
2. 高保娇;张昕;刘启发.有机电解质在胶束催化聚苯乙烯氯甲基化反应中的作用[J]. 物理化学学报, 2006,22(01): 86-91
3. 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
4. 黄文,顾惕人.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
5. 于网林,赵国玺.SDS对C₁₀OMI分子有序组合体及其吸收光谱的影响[J]. 物理化学学报, 1996,12(03): 268-271
6. 黄文,李晓峰,顾惕人.核糖核酸酶A在DAB-环乙烷溶液中的活性和构象[J]. 物理化学学报, 1996,12(04): 353-356
7. 彭春玉;周海晖;曾伟;焦树强;罗胜联;旷亚非.影响反相微乳液导电性能的因素[J]. 物理化学学报, 2006,22(04): 409-413
8. 张元勤;曾宪诚;程四清;秦自明;田安民;李干佐.邻苯二甲酸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
9. 郭霞;刘燕;郭荣.吩噻嗪在十二烷基硫酸钠/苯甲醇/水微乳液中的定位[J]. 物理化学学报, 2001,17(11): 982-985
10. 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
11. 赵辉;路福绥;李培强.不同因素对高效氯氟菊酯微乳液相图的影响[J]. 物理化学学报, 2006,22(04): 475-480
12. 郭霞;徐慧;郭荣.十二烷基硫酸钠/苯甲醇/水微乳液中吩噻嗪对葱的荧光猝灭[J]. 物理化学学报, 2002,18(06): 500-503
13. 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
14. 张志庆;徐桂英;叶繁;郑立强;栾玉霞.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
15. 郭荣;刘薇娅;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
16. 李泉;李维红;翁诗甫;吴瑾光;徐光宪.水/AOT/正庚烷微乳体系中水结构的FT-IR研究[J]. 物理化学学报, 1997,13(05): 438-444
17. 郭荣;范国康;刘天晴;焦新安.SDS胶束体系中亚甲蓝与血清白蛋白的相互作用[J]. 物理化学学报, 2001,17

扩展功能

本文信息

PDF(1225KB)

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

▶ 微乳液

▶ 烷基芳基磺酸盐

▶ 分子有序组合体

▶ 胶束

▶ 反胶束

本文作者相关文章

▶ 于涛

▶ 李钟

▶ 丁伟

▶ 罗石琼

▶ 栾和鑫

▶ 童维

▶ 曲广淼

▶ 程杰成

(02): 185-188

18. 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
19. 黄建滨;何萍;何煦;朱王步瑶. 甲酰胺与正负离子表面活性剂有序溶液的研究[J]. 物理化学学报, 1998,14(12): 1080-1087
20. 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
21. 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
22. 沈兴海;王文清;王爽;李改玲;高宏成. P507(K)-醇-正庚烷-水四组分微乳液体系的结构参数[J]. 物理化学学报, 1994,10(07): 585-590
23. 陈龙武;甘礼华;岳天仪;姜继森;杨燮龙. 微乳液反应法制备 α -Fe₂O₃超细粒子的研究[J]. 物理化学学报, 1994,10(08): 750-754
24. 严鹏权;郭荣;刘正铭;朱霞石;沈明. Triton X-100/C₁₀H₂₁OH/H₂O体系微乳液与溶致液晶[J]. 物理化学学报, 1994,10(05): 468-471
25. 姜永才;吴世康. 不同添加物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
26. 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
27. 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
28. 尹海清;黄建滨. 温度调控表面活性剂溶液有序结构转变研究新进展[J]. 物理化学学报, 2005,21(11): 1324-1330
29. 王琳;张路;楚艳苹;赵濂;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
30. 姜小明;张路;安静仪;赵濂;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
31. 李新宝;徐丽;孟校威;韩智慧;崔廷亮;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
32. 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
33. 王海鹰;柴立元;吕春绪. 聚(2-丙烯酰胺甲基-6-十二烷基硼酸二乙醇胺酯)与十二烷基苯磺酸钠混合溶液的表面活性[J]. 物理化学学报, 2010,26(01): 73-78
34. 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
35. 陆杨燕;夏强;夏勇;马全红;顾宁. 载药微乳液相行为的研究[J]. 物理化学学报, 2005,21(01): 98-101
36. 朱森;程发;郑宝江;于九皋. 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
37. 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
38. 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
39. 黄建花;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
40. 周永华;叶红齐. W/O微乳液中纳米Pd微粒的化学破乳沉积[J]. 物理化学学报, 2008,24(03): 487-491
41. 叶向果;张校刚;米红宇;杨苏东. 不同形貌Co₃O₄的水热-微乳液法制备及其电化学性能[J]. 物理化学学报, 2008,24(06): 1105-1110
42. 李干佐;郝京诚;李方;刘尚营;汪汉卿. 阳离子表面活性剂中相微乳的形成和特性[J]. 物理化学学报, 1995,11(06): 553-557
43. 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
44. 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
45. 刘燕;郭霞;郭荣. DEA与SDS/n-C₅H₁₁OH/H₂O微乳液的相互作用[J]. 物理化学学报, 2005,21(01): 38-41
46. 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
47. 甘礼华;岳天仪;陈龙武;李光明;朱大章;周恩绚. 微乳液反应法制备草酸铜均匀微粒[J]. 物理化学学报, 1998,14(02): 97-102
48. 孟祥光;李建梅;庞钦辉;朱杰;臧蓉蓉;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
49. 张志颖;王传义;刘春艳;唐芳琼;陈习意;岳军. 反胶束笼对纳米氯化银反应性能的微环境限定[J]. 物理化学学报

50. 李鹏;安学勤;沈伟国.AOT/H₂O/油微乳液体系的浊度、密度和微观结构[J]. 物理化学学报, 2001,17(02): 144-149
51. 沈明;刘天晴;郭荣.SDS/苯甲醇/H₂O体系的相行为与结构[J]. 物理化学学报, 1996,12(10): 885-891
52. 宋根萍;郭荣;严鹏权.O/W微乳液中聚苯胺超微粒子的制备[J]. 物理化学学报, 1996,12(09): 812-815
53. 刘天晴;郭荣;沈明;于卫里.SDS和CTAB水溶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
54. 蔡红兰;安学勤;朱银燕;吕辉鸿;沈伟国.DMA/AOT摩尔比对非水微乳体系临界现象的影响[J]. 物理化学学报, 2009,25(05): 911-914
55. 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
56. 李欣蔚;赵孔双;杨丽琨;肖进阴.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
57. 罗小林;陈亚苟;常鹏梅;杨德锁;姜雯.离子胶束诱导微波合成SAPO-11分子筛微球[J]. 物理化学学报, 2009,25(01): 137-144
58. 耿寿花;朱文庆;常鹏梅;陈亚苟.反相微乳液介质中纳米Sm₂O₃的制备[J]. 物理化学学报, 2008,24(09): 1609-1614
59. 路霞;唐静;范玉冰;胡军;刘洪来.反相微乳液模板法合成介孔聚苯乙烯[J]. 物理化学学报, 2009,25(01): 178-182
60. 郑永军;吾满江;艾力.Tween80/BmimPF₆/醇/甲苯体系的相行为[J]. 物理化学学报, 2008,24(11): 2143-2148
61. 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
62. 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
63. 朱晨华;沈鹤柏;徐瑞云;王皓月;韩继美.磁性壳聚糖微球对牛血清白蛋白的吸附性能[J]. 物理化学学报, 2007,23(10): 1583-1588
64. 王春;杜新贞;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
65. 张玉霞;赵继华;杜中玉;方建;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
66. 蔡红兰;安学勤;沈伟国.DMA+AOT+正辛烷三组分非水微乳体系的临界现象[J]. 物理化学学报, 2007,23(06): 921-925
67. 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
68. 曾伟;周海晖;英晓芳;曾庆良;胡伟亚;旷亚非.电极/反相微乳液体系电沉积制备纳米金镀层[J]. 物理化学学报, 2007,23(05): 769-773
69. 王桂清;陈巧云;李荣喜;罗奇志.环烷酸皂W/O微乳液的溶水性及内聚能理论 [J]. 物理化学学报, 2001,17(06): 560-564
70. 刘天晴;郭荣;于卫里;沈明.SDS/BA/H₂O体系的扩散系数与结构特性[J]. 物理化学学报, 1997,13(05): 401-406
71. 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
72. 游毅;郑欧;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
73. 郭荣;于卫里;张晓红.维生素C对表面活性剂体系相行为的影响[J]. 物理化学学报, 2000,16(04): 325-330
74. 徐桂英;张莉;毛宏志;鲍猛;卢燕.聚乙烯吡咯烷酮存在时反相微乳液中水的状态[J]. 物理化学学报, 2001,17(01): 37-42
75. 王桂清;陈巧云;李荣喜;曾平.2-乙基己基膦酸2-乙基己基酯钠皂微乳液[J]. 物理化学学报, 2000,16(10): 936-940
76. 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
77. 李瑛;林海潮;曹楚南.DDA在碱酸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
78. 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
79. 陈咏梅;王涵慧;俞稼镛.石油磺酸盐体系中相微乳液研究[J]. 物理化学学报, 2000,16(08): 724-728

80. 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
81. 郭荣;张晓红;刘天晴.Igepal CO 520/C_nH_{2n+1}OH/H₂O体系的相行为与结构特性[J]. 物理化学学报, 1999,15(04): 319-326
82. 曾红霞;李之平;王敏;汪汉卿.十二烷基硫酸钠中相微乳液的液晶结构[J]. 物理化学学报, 2000,16(01): 60-64
83. 李彦;李泉;周维金;吴瑾光.钾皂化HEHPEHE的谱学性质及微乳液的形成[J]. 物理化学学报, 1998,14(09): 794-798
84. 郭荣;沈明;刘天晴.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
85. 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
86. 曾红霞;李之平;汪汉卿.水/TX-100/正己醇/正辛烷反相微乳液的物化性质[J]. 物理化学学报, 1999,15(06): 522-527
87. 石硕;王淘淘;鲁润华;汪汉卿.SDBS/*n*-C₈H₁₈/*n*-C₄OH/盐水体系中相微乳液双连续结构[J]. 物理化学学报, 1999,15(01): 73-77
88. 方云;刘雪峰;夏咏梅;杨扬;蔡琨;徐廷穆;赵宪英.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
89. 钱俊红;张晓红;郭荣.CTAB/*n*-C₅H₁₁OH/H₂O体系对青霉素G钾盐水解的抑制作用[J]. 物理化学学报, 2000,16(01): 80-86
90. 王金忠;赵岩;张彩霞.复合模板剂下有序介孔TiO₂的制备研究[J]. 物理化学学报, 2003,19(03): 251-255
91. 徐建新;刘天晴;郭荣.SDS/*n*-C₅H₁₁OH/H₂O致液晶中SDS分子的扩散特性[J]. 物理化学学报, 2003,19(04): 364-367
92. 王业飞;黄建滨.氧乙烷化十二醇醚丙撑磺酸钠合成及表面活性[J]. 物理化学学报, 2001,17(06): 488-490
93. 崔晓红;陈洪;杨晓焱;刘爱红;毛诗珍;程功臻;袁汉珍;罗平亚;杜有如.季铵盐型双子表面活性剂C₁₄-S-C₁₄-2Br的聚集行为[J]. 物理化学学报, 2007,23(03): 317-321
94. 郭文静;孙磊;张平余;吴志申;张治军.微乳液中单分散银纳米颗粒的制备及抗磨性能[J]. 物理化学学报, 2007,23(03): 367-372
95. 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
96. 郝策;孙志刚;陈宗淇;石彩云.非离子型表面活性剂组成的微乳液热力学性质 (IV) 烷烃的碳原子数影响[J]. 物理化学学报, 1993,9(02): 229-232
97. 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
98. 严鹏权;郭荣;朱霞石;沈明.CTMAB-C₅H₁₁OH-H₂O体系微乳液、液晶及其增溶特性[J]. 物理化学学报, 1992,8(05): 690-693
99. 袁汉珍;王琳;程功臻;赵澍;毛诗珍;俞稼镛;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
100. 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
101. 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
102. 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
103. 江立鼎;高保娇;李刚.新一族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
104. 王润涵;姜继森;胡鸣.反相微乳液助水热法可控合成FeNi₃合金纳米结构[J]. 物理化学学报, 2009,25(10): 2167-2172
105. 朴玲钰;刘祥志;毛立娟;鞠思婷.反相微乳液法制备纳米氧化铝[J]. 物理化学学报, 2009,25(11): 2232-2236
106. 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
107. 刘天晴;汤瑶;禹克伟.电容法研究卵磷脂/氨基酸/H₂O胶束和囊泡体系[J]. 物理化学学报, 2010,26(02): 311-316
108. 刘天晴;高小刚.EGCG在Tween 80胶束体系中的性质[J]. 物理化学学报, 2010,26(01): 66-72
109. 马利;黎小锋;甘孟瑜;刘兴敏;罗来正;苏文义;刘艳.磁场对苯胺微乳液聚合体系相行为的影响[J]. 物理化学学报, 0,(): 0-0
110. 丁伟;刘国宇;于涛;曲广森;程杰成;吴军政.烷基芳基磺酸盐的分子动力学模拟与自由能微扰计算[J]. 物理

