

丙烯酸共聚物囊壁的正十八烷微胶囊的制备和性能表征

单新丽, 王建平, 刘妍, 张兴祥

改性与功能纤维天津市重点实验室, 天津工业大学功能纤维研究所, 天津 300160

摘要:

以二丙烯酸1,4-丁二醇酯为交联剂, 成功制备了甲基丙烯酸甲酯-甲基丙烯酸共聚物为壁材, 正十八烷为囊芯的相变材料微胶囊. 采用扫描电子显微镜(SEM)、差示扫描量热仪(DSC)和热重分析仪(TG)分别考察了单体与芯材投料比、单体浓度和交联剂的含量对微胶囊形貌、相变热性能、热稳定性性能的影响. 实验结果表明: 随着单体与芯材投料比或单体浓度的增加, 微胶囊表面均变得致密, 壁厚增加; 随着交联剂含量的增加, 微胶囊的表面变得更加致密光滑, 热稳定性显著增强; 随着单体与芯材投料比的增大, 微胶囊热焓值减小, 被包裹的囊芯含量减少.

关键词: 微胶囊 丙烯酸 正十八烷 热稳定性 交联剂

收稿日期 2009-07-02 修回日期 2009-09-21 网络版发布日期 2009-10-23

通讯作者: 张兴祥 Email: zhangpolyu@gmail.com

本刊中的类似文章

1. 王飞宇;高保娇;王蕊欣.在共聚物P(GMA-co-MMA)侧链实现卟啉化合物的同步合成与键合[J]. 物理化学学报, 2009,25(02): 341-346
2. 高扬;赵璧英;唐有祺.氧化物表面单层改性对SnO₂超微粒子热稳定性的影响[J]. 物理化学学报, 1997,13(02): 97-100
3. 王树国;吴东;孙予罕;钟炳;邓风;岳勇;罗晴.MCM-48介孔分子筛的高压合成[J]. 物理化学学报, 2001,17(07): 659-661
4. 张晟卯;张治军;党鸿辛;刘维民;薛群基.TiO₂/聚丙烯酸丁酯纳米复合薄膜的制备及结构表征[J]. 物理化学学报, 2003,19(02): 171-173
5. 陶跃武;钟顺和.激光促进铈磷酸盐表面异丁烷选择氧化反应 [J]. 物理化学学报, 2001,17(04): 356-360
6. 尹艺青;房喻;胡道道;高改玲.N-乙基吡啶标记甲基丙烯酸-萘烯共聚物的荧光特性 [J]. 物理化学学报, 2001,17(09): 776-780
7. 张颖;房喻;林书玉;刘静;杨娟玲.纳米结构型PMAA/CdS复合微球的微凝胶模板法制备研究[J]. 物理化学学报, 2004,20(08S): 897-901
8. 张菊, 郑小明, 吴念慈, 丁云杰.NiCoB超细非晶合金的化学制备和热稳定性研究[J]. 物理化学学报, 1995,11(02): 113-117
9. 谢志明;高翩;李卓美.丙烯酸酯共聚物无皂水溶胶稳定性的研究[J]. 物理化学学报, 1994,10(05): 438-443
10. 黄为钧;陈素明;谈夫;杨祯祥.苯丙烯酸衍生物的热力学特性研究[J]. 物理化学学报, 1994,10(02): 151-153
11. 方维海;方德彩;刘若庄.气态丙烯酸光致脱羧反应AM1法研究[J]. 物理化学学报, 1993,9(06): 788-790
12. 罗云霞;杨弘;虞斌;丁孟贤;姜炳政.分子活动性对iso-PMMA辐射裂解和消旋的影响[J]. 物理化学学报, 1993,9(05): 604-609
13. 方维海;方德彩;刘若庄.丙烯酸气相热解机理的理论探讨[J]. 物理化学学报, 1993,9(05): 630-634
14. 蒋葵阳;张隽;桂琳琳.PMMA-ZrO₂等有机无机杂化材料的制备与表征[J]. 物理化学学报, 1997,13(05): 407-412
15. 唐定国;刘建红;慈云祥;其鲁.一种新型凝胶态聚合物电解质的制备和性能[J]. 物理化学学报, 2005,21(11): 1263-1268
16. 刘万强;王学业;李新芳;龙清平;文小红;李建军.聚丙烯酸酯类T_g的量子化学-神经网络研究[J]. 物理化学学报, 2005,21(06): 596-601
17. 官建国;赵素玲;谢洪泉.电场和温度对含水电流变液性能的影响[J]. 物理化学学报, 1997,13(03): 242-246
18. 甘治平;官建国.化学自组装法制备钡铁氧体亚微空心球[J]. 物理化学学报, 2006,22(02): 189-192
19. 裴广玲;王亭杰;杨毅;金涌.电泳显示微胶囊的制备和性能[J]. 物理化学学报, 2005,21(04): 430-434

扩展功能

本文信息

PDF(3952KB)

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

▶ 微胶囊

▶ 丙烯酸

▶ 正十八烷

▶ 热稳定性

▶ 交联剂

本文作者相关文章

▶ 单新丽

▶ 王建平

▶ 刘妍

▶ 张兴祥

20. 彭静;朱轶才;翟茂林;乔金梁;魏根拴. •OH对聚二甲基硅氧烷乳液辐射效应的影响[J]. 物理化学学报, 2005,21(08): 873-877
21. 朱立群;张玮. 含润滑油微胶囊复合镀铜机理和镀层性能[J]. 物理化学学报, 2004,20(08): 795-800
22. 董相廷;何颖;闫景辉;薛勃飞;冯秀丽;洪广言. 纳米AgBr/PMMA光致变色杂化材料制备与表征[J]. 物理化学学报, 2003,19(12): 1159-1162
23. 包德才;张琼钢;刘袖洞;马小军;袁权. 含VE微胶囊的制备及其控制释放性能研究[J]. 物理化学学报, 2004,20(02): 178-181
24. 李增和;银陈;王如骥;王平;郭洪猷. $\text{Co}(\mu_2\text{-bpy})\text{V}_2\text{O}_6$ (bpy =4,4'-联吡啶)的水热合成和晶体结构[J]. 物理化学学报, 2003,19(12): 1133-1137
25. 杨刚;王妍;周丹红;庄建勤;刘宪春;韩秀文;包信和. La/ZSM-5分子筛热稳定性及镧存在形态研究[J]. 物理化学学报, 2004,20(01): 60-64
26. 邹光龙;兰孝征;谭志诚;孙立贤;张涛. 正十六烷聚脲微胶囊化相变材料[J]. 物理化学学报, 2004,20(01): 90-93
27. 杨锐;何水祥;顾爱萍;文振翼;林翔;文辉忠. 镧三元配合物的合成、热稳定性及生物活性[J]. 物理化学学报, 2003,19(07): 610-615
28. 郑均林;张晔;魏伟;吴东;孙子罕;邓凤;罗晴;岳勇. 具有强酸性位的高水热稳定介孔分子筛的合成[J]. 物理化学学报, 2003,19(10): 907-912
29. 曾莉;王春明;尉继英;朱月香;谢有畅. 耐高温高比表面氧化铬/氧化锆体系的制备和表征[J]. 物理化学学报, 2004,20(03): 251-255
30. 王亚明;刘岚;罗远芳;贾德民. 氟橡胶/改性乙丙橡胶并用胶的热稳定性[J]. 物理化学学报, 2008,24(06): 1100-1104
31. 陈志萍;高保娇;杨晓峰. 胺基化PGMA交联微球对胆红素的吸附机理[J]. 物理化学学报, 2008,24(08): 1417-1424
32. 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
33. 安增建;周珊;蹇锡高;蔡天锡. 热稳定性良好的磺化聚醚砜酮催化剂[J]. 物理化学学报, 2003,19(07): 654-656
34. 张荣斌;李凤仪;杨美华. 载体 $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ 和钐对非晶态NiB合金热稳定性的影响[J]. 物理化学学报, 2003,19(10): 970-973
35. 范荫恒;廖世健;余道容. 纳米氢化钠的热稳定性和化学反应活性[J]. 物理化学学报, 1998,14(12): 1057-1060
36. 赫崇衡;张文敏;汪仁. 稀土修饰 Al_2O_3 的表面热稳定性[J]. 物理化学学报, 1996,12(11): 971-975
37. 张隽;罗胜成;桂琳琳;唐有祺. PMMA- TiO_2 有机无机杂化玻璃的制备与表征[J]. 物理化学学报, 1996,12(04): 289-292
38. 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
39. 殷开梁;邹定辉;张雪红;席海涛;夏庆. 含金纳米粒子链相关性探讨及其热稳定性的分子模拟[J]. 物理化学学报, 2007,23(08): 1207-1212
40. 陈国;姚善泾;方柏山;彭益强. 添加物对聚电解质成膜特性的影响及相关机理探讨[J]. 物理化学学报, 2007,23(09): 1415-1420
41. 汪剑;高保娇;郭浩鹏. 接枝微粒PMAA/ SiO_2 在水介质中对杀虫剂抗蚜威的吸附机理[J]. 物理化学学报, 2007,23(12): 1905-1911
42. 张兰;张世超. 聚(丙烯腈-甲氧基聚乙二醇单丙烯酸酯-丙烯酸锂)的制备与表征[J]. 物理化学学报, 2007,23(12): 1943-1947
43. 李琳琳;陈东;丁明慧;唐芳琼;孟宪伟;任俊;张琳. 磁性微胶囊的制备及其药物缓释性能[J]. 物理化学学报, 2007,23(12): 1969-1973
44. 郭营军;晨辉;其鲁. 锂离子电池电解液研究进展[J]. 物理化学学报, 2007,23(Supp): 80-89
45. 王芳平;杜新贞;王春;董小丽;陈慧. 聚丙烯酸接枝辛基酚聚氧乙烯醚的合成、表征和胶束化[J]. 物理化学学报, 2008,24(02): 350-354
46. 彭顺金;赵雷;武利民. 含氟丙烯酸酯聚合物乳胶膜表面性质[J]. 物理化学学报, 2007,23(04): 531-536
47. 兰孝征;杨常光;谭志诚;孙立贤;徐芬. 界面聚合法制备正二十烷微胶囊化相变储热材料[J]. 物理化学学报, 2007,23(04): 581-584
48. 范荫恒;廖世健;李伟娜;徐杰;王复东. 纳米KH颗粒的热稳定性及其化学反应活性 [J]. 物理化学学报, 2002,18(01): 55-58
49. 王占良;唐致远;耿新;薛建军. 新型PMMA基聚合物电解质的研制 [J]. 物理化学学报, 2002,18(03): 272-275
50. 刘守信;房喻;胡道道;吕宏旺. 聚甲基丙烯酸与修饰聚丙烯酰胺间的络合物[J]. 物理化学学报, 2000,16(03):

51. 汤勇铮;唐业仓;罗世忠;傅中;张文敏.微波制备均分散无皂高分子纳米微球[J]. 物理化学学报, 1998,14(07): 620-623
52. 肖建华;李雪辉;邓莎;徐建昌;王乐夫.Mn/Ba/Al₂O₃ 催化剂的NO_x氧化-储存和耐硫性能[J]. 物理化学学报, 2006,22(07): 815-819
53. 翟慕衡;张文敏;盛恩宏;傅中;张峰.微波合成均分散高分子微球及其机理[J]. 物理化学学报, 1999,15(08): 747-751
54. 刘海波;侯占佳;刘丽英;徐志凌;徐雷;王文澄;李富铭;叶明新.三聚氰胺甲醛树脂的光学性质[J]. 物理化学学报, 2000,16(06): 563-567
55. 刘勇;王敬先;杨竹仙;何阿弟;陈晓银.钡对氧化铝的高温热稳定作用[J]. 物理化学学报, 2000,16(06): 533-537
56. 吴宇平;姜长印;万春荣;方世璧;江英彦.交联剂的引入对碳负极材料性能的影响[J]. 物理化学学报, 1999,15(12): 1106-1111
57. 张文敏;吴奇;魏涛;刘展华.高浓度窄分布无皂高分子纳米粒子胶乳的制备[J]. 物理化学学报, 2000,16(02): 116-120
58. 戴乐蓉;苏晓燕;陈慧英;吴佩强.聚[甲基丙烯酸(磺酸钠烷基酯)]高分子溶致液晶[J]. 物理化学学报, 1999,15(12): 1060-1063
59. 刘东艳;樊彦贞;张园力;王桂香;吴东;任杰.碱土金属修饰Al₂O₃ 的表面热稳定性[J]. 物理化学学报, 2001,17(11): 1036-1039
60. 王邦宁;韩布兴;谈夫.溶液组成对乌头酸梅构象热稳定性的影响[J]. 物理化学学报, 2000,16(03): 284-288
61. 王著;朱灵峰;张国宝;赵根锁;朱琰.改性羧甲基羟丙基田菁胶热裂解动力学研究[J]. 物理化学学报, 1996,12(07): 598-603
62. 张迪倡;宗保宁;金泽明;田敏;闵恩泽.稀土(Y、Ce、Sm)对Ni-P非晶态合金热稳定性的影响[J]. 物理化学学报, 1993,9(03): 325-330
63. 冯克;曾兆华;李卓美.含不同金属离子的EPDM磺酸盐离聚物的研究[J]. 物理化学学报, 1992,8(03): 370-375
64. 汤大新;董玺娟;王卉;白玉白;李丽华;李铁津.10,12-双炔甘三酸镉盐LB膜的FT-IR光谱[J]. 物理化学学报, 1992,8(03): 394-397
65. 郭宁;曾广赋;席时权.四氯合铜酸二烷基铵相变的热分析和红外光谱[J]. 物理化学学报, 1992,8(06): 783-788
66. 宋默;梁好均;陈宜宜;姜炳政.聚甲基丙烯酸甲酯与苯乙烯-丙烯腈共聚物混合体系相分离初期的固体NMR研究[J]. 物理化学学报, 1991,7(05): 513-517
67. 温兆银;林祖纘;陈昆刚.一种层状化合物的水热合成及其特性[J]. 物理化学学报, 1995,11(10): 876-880
68. 李贵安;朱庭良;叶录元;邓仲勋;张亚娟;焦飞;郑海荣.原位法常压干燥制备疏水SiO₂ 气凝胶及其热稳定性[J]. 物理化学学报, 2009,25(09): 1811-1815
69. 吕雪川;谭志诚;高肖汉.新型镧三元配合物La(Glu)(Im)₆(ClO₄)₃·4HClO₄·4H₂O的合成和热化学性质[J]. 物理化学学报, 2009,25(10): 1945-1950
70. 王晓文;周正发;任凤梅;汪瑾;马海红;徐卫兵.水溶性封闭异氰酸酯单体的解封动力学[J]. 物理化学学报, 2009,25(11): 2181-2185
71. 刘瑞辉;张存满;马建新.具有良好热稳定性的Al₂O₃ 改性Fe₂O₃ 基金催化剂[J]. 物理化学学报, 2009,25(11): 2261-2269