

CaMoO₄微晶生长过程的原位微量热法研究

米艳, 黄在银, 姜俊颖, 李艳芬

广西民族大学化学与生态工程学院, 南宁 530006

摘要:

在碱性条件下采用原位微量热法对CaMoO₄微晶的构建进行了研究. 首次呈现了CaMoO₄微晶生长过程能量变化的特征热谱曲线; 该特征热谱曲线由一个反映最初反应成核的典型吸热曲线和随后晶体生长的两个相对较弱的不连续放热曲线组成. 在导向机制的基础上, 结合CaMoO₄微晶生长过程的形貌演变, 简要地讨论了CaMoO₄微晶生长过程的热动力学信息. 反应成核过程、晶化过程及微晶的二次生长过程的速率常数分别为 1.54×10^{-4} 、 1.09×10^{-4} 和 $0.71 \times 10^{-4} \text{ s}^{-1}$. 由于晶体的聚集和扩散二者之间强烈的相互作用, 使得反应速率下降, 从而呈现出一个相对较平坦的第二次放热曲线.

关键词: 微量热法 热动力学 CaMoO₄ 微晶 特征热谱曲线 导向机制

收稿日期 2009-08-10 修回日期 2009-10-04 网络版发布日期 2009-11-03

通讯作者: 黄在银 Email: hzy210@yahoo.cn

本刊中的类似文章

1. 刘义; 谢卫红; 谢昌礼; 屈松生. 细菌有限生长热动力学研究[J]. 物理化学学报, 1996, 12(02): 156-158
2. 张洪林; 于秀芳; 张刚. 钙、镁离子对淀粉酶催化激活作用的热动力学[J]. 物理化学学报, 2002, 18(12): 1125-1128
3. 胡林学; 李建平; 张干兵; 曹红燕. Eu(DBM)₃ 纳米微晶的低频喇曼光谱[J]. 物理化学学报, 1997, 13(11): 1020-1022
4. 庞先勇; 徐元源; 李永旺. 硫化钼微晶成键特性的 *ab initio* 研究 [J]. 物理化学学报, 2001, 17(01): 5-9
5. 张洪林; 刘永军; 孙海涛; 孙秀芳; 单庆祝; 谢昌礼; 屈松生. 细菌生长的热动力学性质的研究[J]. 物理化学学报, 1993, 9(06): 836-839
6. 熊亚; 潘正君; 王宏; 吴鼎泉; 康立山; 屈松生. 线粒体体外代谢热动力学模型及其演化优化研究[J]. 物理化学学报, 1997, 13(06): 503-509
7. 陈红兵; 华仁忠; 朱从善; 干福熹. 碘化亚铜微晶掺杂硅酸盐玻璃的制备及其光学性质[J]. 物理化学学报, 1997, 13(06): 497-502
8. 望天志; 吴鼎泉; 黄在银; 屈松生; 李东风; 廖展如; 万洪文. 紫色酸性磷酸酯酶模型化合物水解ATP的研究[J]. 物理化学学报, 1997, 13(07): 643-646
9. 韩克利. 非绝热量子散射动力学[J]. 物理化学学报, 2004, 20(08S): 1032-1036
10. 焦宝娟; 朱丽; 杨旭武; 陈三平; 高胜利; 史启祯. 三元配合物Tb(Et₂dtc)₃(phen)的热化学性质[J]. 物理化学学报, 2004, 20(07): 767-771
11. 徐芬; 孙立贤; 谭志诚; 梁建国; 周丹红; 邱友莹; 兰孝征; 张涛. 阿司匹林的热解机理及热动力学研究[J]. 物理化学学报, 2004, 20(01): 50-54
12. 苏岳锋; 吴锋; 陈朝峰. 纳米微晶TiO₂合成Li₄Ti₅O₁₂及其嵌锂行为[J]. 物理化学学报, 2004, 20(07): 707-711
13. 余保龙; 张桂兰; 汤国庆; 吴晓春; 陈文驹. 氧化锌纳米微晶的顺磁共振特性[J]. 物理化学学报, 1995, 11(07): 587-589
14. 张国鼎; 于秀芳. 量热法研究Cr³⁺水解聚合作用的热力学性质[J]. 物理化学学报, 1995, 11(08): 766-768
15. 熊亚; 黄素秋; 吴鼎泉; 屈松生. 水溶性金属卟啉与DNA相互作用的微量热法研究[J]. 物理化学学报, 1995, 11(10): 957-960
16. 谭安民; 谢昌礼; 屈松生; 赵必钧. 厌氧菌生长代谢的微量热学研究[J]. 物理化学学报, 1995, 11(10): 954-956
17. 高振霆; 刘义; 黄玉屏; 沈萍; 屈松生. 营养缺陷型酿酒酵母AY生长代谢的热动力学研究 [J]. 物理化学学报, 2002, 18(07): 590-594
18. 古凤才; 赵竹萱; 李英慧; 门娟; 严菊明; 刘瑞贤; 张丽华. 表面修饰二氧化锡纳米微晶的制备与表征[J]. 物理化学学报, 2003, 19(07): 621-625

扩展功能

本文信息

PDF(752KB)

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

▶ 微量热法

▶ 热动力学

▶ CaMoO₄

▶ 微晶

▶ 特征热谱曲线

▶ 导向机制

本文作者相关文章

▶ 米艳

▶ 黄在银

▶ 姜俊颖

▶ 李艳芬

19. 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
20. 陈勇;汪海东;曾宪诚.平行反应的热动力学研究法 [J]. 物理化学学报, 2001,17(02): 123-127
21. 刘义;谭智群;熊亚;宋昭华;屈松生;王元香.细胞动力学研究VII.植物细胞非生长代谢特征[J]. 物理化学学报, 1997,13(01): 68-70
22. 谭安民;徐波;屈松生.微量热法研究药物对肿瘤细胞的诱导分化作用[J]. 物理化学学报, 1996,12(09): 849-851
23. 刘义;谭安民;谢昌礼;汪存信;屈松生;郝宗宇.细胞动力学研究 III.细菌算术级数式生长过程热动力学[J]. 物理化学学报, 1996,12(05): 451-455
24. 李志萍;于秀芳;杭瑚;陆懋芬;张洪林.人参对金黄色葡萄球菌的代谢过程促进作用的研究[J]. 物理化学学报, 1996,12(05): 468-471
25. 刘义;谭安民;谢昌礼;汪存信;屈松生;郝宗宇.细胞动力学研究 II.产物抑制生长过程的热动力学[J]. 物理化学学报, 1996,12(04): 377-381
26. 胡新根 朱玉青 余生 张贺娟 刘飞 于丽.水溶液中几种芳香族氨基酸*n-n*自堆叠作用[J]. 物理化学学报, 2009,25(04): 729-734
27. 侯汉娜;朱军成;刘义;李强国.一种新型希夫碱及其3*d*,4*f*配合物的抗菌活性[J]. 物理化学学报, 2007,23(07): 987-992
28. 王冬冬;孙德志;李林尉;魏新庭;张爱梅.5-氟尿嘧啶与牛血清白蛋白的相互作用[J]. 物理化学学报, 2007,23(10): 1627-1630
29. 时志强;陈明鸣;赵朔;王成扬.新型微晶炭的结构与电化学电容特性[J]. 物理化学学报, 2008,24(02): 237-242
30. 颜承农;刘义;屈松生;陈春英;徐辉碧.细胞动力学研究VIII.Na₂SeO₃对黑根菌作用特征[J]. 物理化学学报, 1997,13(04): 354-357
31. 王敬;吴锋;单中强.新贮氢材料--含微量锰的微晶镁粉[J]. 物理化学学报, 2002,18(02): 97-99
32. 颜承农;刘义;宋昭华;屈松生.细胞不同代谢类型的量热学研究 I.静息细胞有氧非生长代谢特征[J]. 物理化学学报, 1997,13(05): 477-480
33. 张洪林;于秀芳.伯胺萃取醋酸振荡体系的微量热法研究 [J]. 物理化学学报, 2001,17(09): 855-858
34. 张耀君;辛勤.微量热法研究γ-Mo₂N催化剂表面氢的微分吸附热[J]. 物理化学学报, 2000,16(05): 464-467
35. 商志才;易平贵;俞庆森;林瑞森.环丙沙星与牛血清白蛋白的结合反应[J]. 物理化学学报, 2001,17(01): 48-52
36. 李曦;刘义;吴军;赵儒铭;屈松生.微量热法研究硒对大肠杆菌生长代谢的作用[J]. 物理化学学报, 2000,16(06): 568-572
37. 孙远华;张同来;张建国;杨利;乔小晶.高氯酸碳酰肼钴、高氯酸碳酰肼镍快速热分解反应动力学[J]. 物理化学学报, 2006,22(06): 649-652
38. 汤厚宽;何佶;刘义;汪存信;谢昌礼;屈松生.细菌变异株生长热谱研究[J]. 物理化学学报, 1999,15(12): 1112-1114
39. 吾满江 艾力;陈文海;陈炜;薛群基.阴离子表面活性剂和β-环糊精包结作用[J]. 物理化学学报, 1999,15(12): 1115-1118
40. 汪存信;梁毅;王文清;宋昭华;刘欲文;屈松生.热动力学的滴定量热研究 I.一级反应的热动力学[J]. 物理化学学报, 1997,13(05): 425-431
41. 陈勇;谢家庆;张元勤;曾宪诚.简单级数反应的特征时间法[J]. 物理化学学报, 1999,15(04): 361-364
42. 易平贵;商志才;俞庆森;梅明辉;林瑞森.热导式热量计冷却常数的化学标定法[J]. 物理化学学报, 2000,16(01): 87-92
43. 侯安新;屈松生;黄伟国;刘义.两种稀土卟啉配合物与大肠杆菌作用的微量热研究[J]. 物理化学学报, 2003,19(02): 134-138
44. 刘义;汪存信;谢昌礼;屈松生;郝宗宇.细胞动力学研究IV.细菌非理想生长过程的热动力学[J]. 物理化学学报, 1996,12(07): 659-663
45. 熊亚;黄素秋;吴鼎泉;屈松生.两种水溶性卟啉与DNA相互作用的研究[J]. 物理化学学报, 1996,12(06): 543-546
46. 刘劲松;曾宪诚;邓郁.热动力学对比进度法II. 2-2型可逆反应[J]. 物理化学学报, 1993,9(05): 698-701
47. 刘劲松;曾宪诚;田安民;邓郁.热动力学对比进度法 I. 可逆反应热动力学模型[J]. 物理化学学报, 1993,9(04): 509-515
48. 吴鼎泉;梅付明;屈松生;杜予民;詹东风.用微量热法研究漆酶和过氧化氢的反应[J]. 物理化学学报, 1991,7(04): 490-494
49. 徐映宏;邓郁.热动力学的研究 X. 一级反应的热谱峰高法[J]. 物理化学学报, 1991,7(05): 601-604

