

MC₂O₄(M=Mn、Fe、Co、Ni、Cu、Zn)的热力学及其热分析动力学

闪海威; 陈栋华; 唐万军

中南民族大学化学与材料科学学院, 催化材料科学湖北省重点实验室, 武汉 430074

摘要:

用DSC、TGA技术分别在N₂气氛和O₂气氛下对MC₂O₄(M=Mn、Fe、Co、Ni、Cu、Zn)的脱水和分解过程作了热力学和动力学的研究. 在N₂气氛下, MC₂O₄·2H₂O(M=Mn、Fe、Co、Ni、Zn)脱水温度T_{de}和脱水焓Δ_{de}H_m随原子序数Z_{re}递增呈现明显的“二分组效应”; Δ_{de}H_m在(96.46±7.00) kJ·mol⁻¹范围内波动; MC₂O₄·2H₂O(M=Mn、Fe、Ni)的分解温度T_d随原子序数递增呈现良好的线性关系; 且各草酸盐分解得到氧化物(Cu₂C₂O₄生成Cu、CuO混合物)时, MC₂O₄(M=Co、Ni、Cu)分解焓随原子序数增大也存在良好的线性关系. 各草酸盐除NiC₂O₄·2H₂O脱水过程和FeC₂O₄分解过程外, 其余各过程机理函数均为随机成核和随后成长型.

关键词: 差示扫描量热法 热重 草酸盐 过渡元素 原子序数 热力学 热分析动力学

收稿日期 2005-01-17 修回日期 2005-03-17 网络版发布日期 2005-09-15

通讯作者: 陈栋华 Email: chendh46@sina.com

本刊中的类似文章

1. 周国燕; 胡桐记; 高才; 华泽钊. 醇类低温保护剂对NaCl水溶液共晶的影响[J]. 物理化学学报, 2006, 22(05): 638-643
2. 周晓蕾; 王保怀; 李芝芬; 曾慧慧. 四种抗癌物质对微管蛋白体外聚合及热变性的影响[J]. 物理化学学报, 2002, 18(11): 1009-1013
3. 王邦宁; 谈夫. 磷脂酰胆碱相变热力学参数的同系线性规律性[J]. 物理化学学报, 1997, 13(05): 473-476
4. 周培疆; 谢昌礼; 杨锋; 屈松生; 周涵韬; 凌杏元; 朱英国. 差示扫描量热研究水稻线粒体能量释放动力学[J]. 物理化学学报, 1998, 14(05): 467-471
5. 黄为钧; 陈素明; 谈夫; 杨祯祥. 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
6. 左建国; 华泽钊; 刘宝林; 周国燕; 胥义. 冻干保护剂溶液低温退火特性的研究[J]. 物理化学学报, 2005, 21(10): 1178-1181
7. 高才; 周国燕. 丙三醇水溶液玻璃结构松弛现象学研究[J]. 物理化学学报, 2005, 21(08): 909-914
8. 徐芬; 孙立贤; 谭志诚; 梁建国; 周丹红; 邸友莹; 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
9. 高才; 周国燕; 胥义; 华泽钊. 乙二醇和丙三醇水溶液冻结特性的研究[J]. 物理化学学报, 2004, 20(02): 123-128
10. 高才; 王文华; 胡桐记; 胥义; 周国燕; 华泽钊. 不同结晶度的乙二醇及其水溶液玻璃化转变与焓松弛[J]. 物理化学学报, 2004, 20(07): 701-706
11. 王邦宁; 谈夫. 磷脂DHPC和短杆菌肽D相互作用的DSC研究[J]. 物理化学学报, 1998, 14(06): 548-551
12. 陈同蕙; 白耀文; 孙仁慧. 聚六亚甲基碳酸酯二醇增韧环氧树脂的固化动力学[J]. 物理化学学报, 1997, 13(09): 848-852
13. 高俊刚; 李燕芳. 双酚-S环氧树脂与琥珀酸酐固化反应动力学[J]. 物理化学学报, 2000, 16(05): 405-409
14. 王邦宁; 韩布兴; 谈夫. 糖类对水合DHPE相变的影响[J]. 物理化学学报, 1999, 15(06): 545-549
15. 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
16. 黄为钧; 周砚珠; 谈夫; 黄秀兰; 杨保津. 邻醌式同系物的DSC研究[J]. 物理化学学报, 1992, 8(06): 795-798
17. 王邦宁; 谈夫. 水合和pH对蛋白酶K热诱发转变影响的量热法研究[J]. 物理化学学报, 1991, 7(01): 43-48
18. 张兴康; 黄为钧; 谈夫; 徐广智; 吴正亮. 4-甲氧基香豆素衍生物的热力学特性研究[J]. 物理化学学报, 1991, 7(01): 106-109
19. 高才; 王铁军; 周国燕; 华泽钊. 1,2-丙二醇水溶液玻璃化转变与结构松弛[J]. 物理化学学报, 2007, 23(02): 206-211

扩展功能

本文信息

PDF(228KB)

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

▶ 差示扫描量热法
▶ 热重
▶ 草酸盐
▶ 过渡元素
▶ 原子序数
▶ 热力学
▶ 热分析动力学

本文作者相关文章

▶ 闪海威
▶ 陈栋华
▶ 唐万军