

## 水合烟酸钡的合成、土结构表征和热化学性质

邴友莹; 孔玉霞; 张双; 杨伟伟; 武恩申; 史全; 谭志诚

聊城大学化学化工学院, 山东 聊城 252059; 中国科学院大连化学物理研究所热化学实验室, 辽宁 大连 116023

### 摘要:

选择烟酸和氢氧化钡作为反应物, 利用室温固相合成方法, 借助于球磨技术, 合成了一种新的化合物——水合烟酸钡. 利用化学分析、元素分析、FTIR和X射线粉末衍射等方法确定了它的组成和结构为Ba(Nic)2·3H2O(s). 利用精密自动绝热热量计直接测定了此化合物在78-400 K温区的摩尔热容. 在热容曲线上出现了一个明显的吸热峰, 通过对热容曲线的解析, 得到了相变过程的峰温、相变焓和相变熵分别为(327.097±1.082) K、(16.793±0.084) kJ·mol<sup>-1</sup>和(51.340±0.164) J·K<sup>-1</sup>·mol<sup>-1</sup>. 将该温区的摩尔热容实验值用最小二乘法拟合得到摩尔热容(C<sub>p,m</sub>)对温度(T)的多项式方程, 并且在此基础上计算出了它的舒平热容值和各种热力学函数值. 另外, 依据Hess定律, 通过设计合理的热化学循环, 选择体积为100 mL、浓度为0.5 mol·L<sup>-1</sup>的盐酸作为量热溶剂, 利用等温环境溶解-反应热量计分别测量固相反应的反应物和产物在所选溶剂中的溶解焓, 利用溶解焓确定固相反应的反应焓为Δ<sub>r</sub>H<sub>0m</sub> = -(84.12±0.38) kJ·mol<sup>-1</sup>. 最后, 利用固相反应的反应焓和其它反应物和产物已知的热力学数据计算出水合烟酸钡的标准摩尔生成焓为Δ<sub>f</sub>H<sub>0m</sub>[Ba(Nic)2·3H2O(s)] = -(2115.13±1.90) kJ·mol<sup>-1</sup>.

关键词: 烟酸钡 室温固相合成 绝热量热法 低温热容 等温环境溶解-反应热量计 标准摩尔生成焓

收稿日期 2008-03-12 修回日期 2008-06-09 网络版发布日期 2008-09-16

通讯作者: 邴友莹 Email: yydi@lcu.edu.cn; diyouying@126.com

### 本刊中的类似文章

### 扩展功能

#### 本文信息

PDF(272KB)

#### 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

- ▶ 烟酸钡
- ▶ 室温固相合成
- ▶ 绝热量热法
- ▶ 低温热容
- ▶ 等温环境溶解-反应热量计
- ▶ 标准摩尔生成焓

#### 本文作者相关文章

- ▶ 邴友莹
- ▶ 孔玉霞
- ▶ 张双
- ▶ 杨伟伟
- ▶ 武恩申
- ▶ 史全
- ▶ 谭志诚