

研究论文

CVD法制备单壁碳纳米管的纯化与表征

邹红玲; 杨延莲; 武斌; 卿泉; 李清文; 张锦; 刘忠范

北京大学化学与分子工程学院, 纳米科学与技术研究中心, 北京 100871

摘要:

针对CVD法合成的单壁碳纳米管的特点提出了较为有效的纯化方法, 并对纯化后碳管的存在形式进行了表征. 结果表明, CVD法制备的单壁碳纳米管中所含的载体和催化剂绝大部分可以通过盐酸除去. 在表面活性剂溶液中超声分散碳纳米管, 可以使管与无定形碳及石墨状碎片进行有效的剥离. 空气加热氧化法和稀硝酸回流法可有效地去除碳杂质, 稀硝酸回流可以在纯化的同时对管的末端及侧壁进行功能化.

关键词: 单壁碳纳米管 化学气相沉积 (CVD) 纯化 表征

收稿日期 2001-10-26 修回日期 2001-12-06 网络版发布日期 2002-05-15

通讯作者: 张锦 Email: jzhang@chem.pku.edu.cn

本刊中的类似文章

1. 南小林; 张锦; 刘忠范; 施祖进; 顾镇南. 单壁碳纳米管在金表面的图形化组装[J]. 物理化学学报, 2001, 17(05): 393-396
2. 张增富; 罗国华; 范壮军; 项荣; 周丽; 魏飞. 不同结构碳纳米管的电磁波吸收性能研究[J]. 物理化学学报, 2006, 22(03): 296-300
3. 牛佳莉; 邹红玲; 张锦; 刘忠范. 单壁碳纳米管氧化过程的银纳米粒子跟踪[J]. 物理化学学报, 2004, 20(01): 1-4
4. 王海芳; 邓小勇; 王竞; 高兴发; 邢更妹; 施祖进; 顾镇南; 刘元方; 赵宇亮. XPS研究单壁碳纳米管(SWNTs)上碳与碘形成的共价键[J]. 物理化学学报, 2004, 20(07): 673-675
5. 李欢军; 官轮辉; 施祖进; 顾镇南. 豆荚型纳米材料C₆₀@SWNTs的制备和表征[J]. 物理化学学报, 2004, 20(04): 373-376
6. 刘霖欣; 谢有畅. W-Fe-MgO催化分解CH₄制备单壁碳纳米管[J]. 物理化学学报, 2003, 19(11): 1093-1096
7. 曹优明 王志永 施祖进 顾镇南. Pd/SWNTs负载型催化剂的制备及其催化性能[J]. 物理化学学报, 2009, 25(05): 825-828
8. 朱玉振; 王胜; 魏贤龙; 丁力; 张志勇; 梁学磊; 陈清; 彭练矛. 多壁碳纳米管互连的单壁碳纳米管晶体管的频率特性[J]. 物理化学学报, 2008, 24(11): 2122-2127
9. 王锐; 徐化明; 李聘; 梁吉. 定位生长法制备AFM单壁碳纳米管针尖[J]. 物理化学学报, 2007, 23(04): 565-568
10. 魏忠; 陈言; 刘忠范. 单壁碳纳米管的CVD合成及管径分布 [J]. 物理化学学报, 2001, 17(08): 718-722
11. 魏忠; 陈言; 刘忠范. 单壁碳纳米管短管的制备 [J]. 物理化学学报, 2001, 17(08): 687-691
12. 李瑞芳; 尚贞锋; 许秀芳; 王贵昌. 扶手椅型单壁碳纳米管生长机理的理论研究[J]. 物理化学学报, 2006, 22(11): 1388-1392
13. 李振华, 姜源, 赵沛, 尚学府, 杨辉, 王淼. 电弧放电法制备大面积高纯单壁碳纳米管薄膜[J]. 物理化学学报, 2009, 25(11): 2395-2398

扩展功能

本文信息

PDF(2050KB)

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

▶ 单壁碳纳米管

▶ 化学气相沉积 (CVD)

▶ 纯化

▶ 表征

本文作者相关文章

▶ 邹红玲

▶ 杨延莲

▶ 武斌

▶ 卿泉

▶ 李清文

▶ 张锦

▶ 刘忠范