

材料工程专栏

盐酸浓度及煅烧温度对水热法制TiO₂纳米管性能的影响

周利民¹;刘峙嵘²;黄群武³

东华理工大学应用化学系¹

江西抚州东华理工大学应用化学系²

天津大学化工学院³

收稿日期 2008-5-29 修回日期 2008-7-1 网络版发布日期 2008-11-20 接受日期

摘要 采用水热法制备了TiO₂纳米管(TIN),利用TEM、XRD和N₂吸附/脱附等温线对其进行了表征.考察了酸洗HCl浓度及煅烧温度对TIN微结构及光催化活性的影响,以甲基橙为模型化合物对TIN的光催化活性进行了评价.结果表明,随HCl浓度升高(0.001~0.1 mol/L),TIN样品中Na含量下降(7.25%~0, w),高HCl浓度洗涤会破坏TIN纳米管结构;TIN比表面积和孔容均随煅烧温度升高而下降,最高值分别为353 m²/g和1.70 cm³/g.煅烧温度还影响TIN中金红石相含量及结晶度.两因素对TIN光催化活性的影响可以通过其比表面积、孔容变化及锐钛矿相含量与结晶度来阐释. TIN对甲基橙的光催化活性次序为TIN-0.01 (HCl 0.1 mol/L)>TIN-0.1 (HCl 0.1 mol/L)>TIN-0.001 (HCl 0.001 mol/L);最大表观反应速率常数分别为0.84(TIN-0.01), 0.55(TIN-0.1)和0.30 h⁻¹ (TIN-0.001).

关键词 [TiO₂纳米管](#) [HCl浓度](#) [煅烧温度](#) [甲基橙](#) [光催化](#)

分类号 [0643.36](#)

DOI:

对应的英文版文章: [208207](#)

通讯作者:

周利民 minglzh@sohu.com

作者个人主页:周利民 刘峙嵘 黄群武

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#) (451KB)

▶ [\[HTML全文\]](#) (0KB)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

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](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“TiO₂纳米管”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [周利民](#)

· [刘峙嵘](#)

· [黄群武](#)