

反应与分离

不同结构偶氮染料在TiO₂纳米颗粒表面的吸附和光催化降解

董永春,王秋芳,顿咪娜,朱红星

天津工业大学材料化工学院

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 为研究不同结构的水溶性偶氮染料在TiO₂光催化剂表面的吸附和光催化降解行为,选择4种在印染工业中常用的水溶性偶氮染料:活性红MS、活性蓝B、酸性媒介黑PV和酸性橙156作为研究对象,分别考察在不同pH值和氯化钠存在条件下,TiO₂光催化剂对它们的吸附行为和吸附模式,并通过数学模拟方法计算了其在TiO₂光催化剂表面的吸附参数,还研究了它们在TiO₂光催化剂表面的光催化降解反应.实验结果表明,4种水溶性偶氮染料在TiO₂表面的吸附量随着pH值的升高逐渐降低,而且当pH值处于4~8之间时吸附量下降最为显著.在相同的吸附条件下,2种酸性染料在TiO₂表面的吸附量高于2种活性染料,并且在氯化钠存在下它们的吸附量都得到不同程度的提高.水溶性偶氮染料的吸附过程符合Langmuir等温吸附模型,活性染料比酸性染料具有更高的吸附平衡常数和覆盖率.在TiO₂对偶氮染料的光催化降解反应中,脱色率和反应速率常数随pH值的升高而降低,并且活性染料比酸性染料更易于发生光催化降解反应.

关键词 [偶氮染料,吸附,降解,TiO₂,pH](#)

分类号

DOI:

对应的英文版文章: [206438](#)

通讯作者:

ycdong@tjpu.edu.cn; dyefib@yahoo.com.cn

作者个人主页:董永春;王秋芳;顿咪娜;朱红星

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF \(222KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\] \(0KB\)](#)
- ▶ [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“偶氮染料,吸附,降解,TiO₂,pH”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
 - [董永春](#)
 - [王秋芳](#)
 - [顿咪娜](#)
 - [朱红星](#)