

磺胺类抗生素的活性炭吸附过程研究

Research on adsorption process of sulfonamide antibiotics with activated carbon

摘要点击: 86 全文下载: 33 投稿时间: 2010-10-12 最后修改时间: 2010-12-13

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

中文关键词: [磺胺](#) [抗生素](#) [活性炭](#) [吸附动力学](#)

英文关键词: [sulfanilamide](#) [antibiotics](#) [activated carbon](#) [adsorption kinetic](#)

基金项目: 上海市教委一般创新项目(10YZ128); 同济大学污染控制与资源化国家重点实验室开放课题资助项目(PCRRF09007); 上海海洋生物重点学科项目(J50701); 上海市教委大学生创新基金

作者 单位

[谢胜](#) 1. 上海海洋大学水产与生命学院, 上海 201306; 2. 华东师范大学环境科学系, 上海 200062

[李娟英](#) 1. 上海海洋大学水产与生命学院, 上海 201306

[赵庆祥](#) 3. 华东理工大学环境工程系, 上海 200237

中文摘要:

采用煤质活性炭对3种磺胺类抗生素(浓度在1~2 mg/L之间)的吸附处理过程做了深入研究。结果表明, 3种磺胺类抗生素在2~3 h之内可以达到吸附平衡; 准一级动力学对其吸附动力学的模拟结果良好, 且SMZ、SM₁和SM₂的一级吸附动力学常数 k_1 分别为0.029、0.024和0.017 min⁻¹, 3种抗生素的平衡吸附容量分别为3.75、3.23和2.95 mg/g, SMZ的平衡吸附容量最大, 最先达到吸附平衡, 且平衡浓度也最低。3种磺胺类抗生素的吸附过程中, 吸附前期的阻力主要是内扩散, 而吸附后期较低浓度的抗生素吸附过程的阻力主要来自于膜扩散; 采用Freundlich等温线方程描述3种磺胺类抗生素的吸附过程更为合理。

英文摘要:

The adsorption removal of three sulfanilamide antibiotics with coal-based activated carbon at intermediate concentrations (1~2 mg/L) was studied in depth. The results showed that equilibrium can be achieved within 2~3 h for the three sulfonamide antibiotics. The adsorption kinetic can be well described with Lagergren kinetic model, and the first-order rate constant k_1 were 0.029, 0.024 and 0.017 min⁻¹, respectively for SMZ, SM₁ and SM₂. The adsorption capacities were 3.75, 3.23 and 2.95 mg/g, respectively. SMZ firstly reached equilibrium, and equilibrium concentration was the lowest. The adsorption process of sulfonamide antibiotics with activated carbon was controlled by intra-particle diffusion at the early adsorption stage, then at the later stage liquid membrane diffusion resistance was dominant. It was more reasonable for Freundlich isotherm to describe the adsorption process of the three sulfanilamide antibiotics.

您是第1352464位访问者

主办单位: 中国科学院生态环境研究中心

单位地址: 北京市海淀区双清路18号 中国科学院生态环境研究中心环境工程学报编辑部

服务热线: 010-62941074 传真: 010-62941074 邮编: 100085 cjee@rcees.ac.cn

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计