

葡萄糖、半乳糖和乙醇恒电流氧化过程电位振荡的EQCM研究

张丽军; 谢青季; 姚守拙

湖南师范大学化学化工学院, 化学生物学及中药分析省部共建教育部重点实验室, 长沙 410081

摘要:

采用电化学石英晶体微天平(EQCM)研究了 $0.5 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ NaOH水溶液中铂电极上葡萄糖、半乳糖和乙醇恒电流氧化过程中伴随的电位振荡行为. 两个糖体系的电位振荡过程伴随EQCM频率的同步振荡响应, 而乙醇体系中相应的频率响应却非常小; 三个体系振荡过程的同步动态电阻响应均很小, 表明振荡过程频率响应主要为质量效应. 虽然葡萄糖和半乳糖结构相似, 电位和频率振荡的幅度相当, 但频率波数和周期明显不同, 表明电位振荡行为对两者呈现良好的分子识别能力. 本文也讨论了相关振荡机理和NaOH浓度效应及碱性介质中铂电极电化学过程, 提出了所形成的铂氧化物主要是 $\text{PtO}_2\text{-}3\text{H}_2\text{O}_{\text{ad}}$ 以及两糖体系振荡过程中糖酸根阴离子伴随着高/低电位在铂电极上吸/脱附的新观点.

关键词: 电化学振荡 葡萄糖 半乳糖 乙醇 EQCM

收稿日期 2005-01-12 修回日期 2005-03-03 网络版发布日期 2005-09-15

通讯作者: 谢青季 Email: xieqj@hunnu.edu.cn

本刊中的类似文章

1. 倪文彬; 刘天晴; 郭荣. SDS对镍在 $\text{HNO}_3/\text{Cl}^-/\text{H}_2\text{O}$ 体系中电化学振荡行为的影响[J]. 物理化学学报, 2006, 22 (04): 502-506
2. 徐良芹; 杜占合; 冯加民; 吕小丽; 高庆宇. 硫代硫酸盐在铂电极上的电化学氧化行为[J]. 物理化学学报, 2005, 21 (12): 1422-1425

Copyright © 物理化学学报

扩展功能

本文信息

PDF(269KB)

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

▶ 电化学振荡

▶ 葡萄糖

▶ 半乳糖

▶ 乙醇

▶ EQCM

本文作者相关文章

▶ 张丽军

▶ 谢青季

▶ 姚守拙