化学学报 2001 59 (7): 1015-1020 ISSN: 0567-7351 CN: 31-1320/06

氢化可的松催化超氧阴离子歧化及反应动力学

邵勇,过玮,宋俊峰

西北大学分析科学研究所

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 在0.1mol·L^-1NaHCO3介质中，用伏安法研究了超氧阴离子O2^.-与糖皮质类甾体氢化可的松的化学反应。实验表明，氢化可的松清除O2^.-的化学作用机制为氢化可的松催化O2^.-的歧化反应，氢化可的松是O2^.-的清除剂。氢化可的松催化O2^.-歧化反应的速率对O2^.-为零级表观反应，对氢化可的松则为二级表观反应，求得20℃时氢化可的松催化O2^.-歧化反应表观速率常数k为8.76×10^5L·mol^-1·s^-1。本结果为医学组织研究结果提供了新的实验证据。在抗炎作用方面，氢化可的松除抑制磷脂酶A2的活性从而间接阻止O2^.-的产生外，还能直接化学清除产生的O2^.-，认为氢化可的松的抗炎作用应是这种生物和化学的综合作用结果。

关键词 氢化可的松 表观 伏安法 糖皮质激素 超氧阴离子 歧化反应 反应动力学 自由基清除

分类号 0657

Dismutation of superoxide anion catalyzed by hydrocortisone and its reaction kinetics

Shao Yong,Guo Wei,Song Junfeng

Abstract In o.1 mol·L^-1 NaHCO3 medium, the chemical reaction of hydrocortisone with superoxide anion O2^.- is studied by voltammetry. Experimental results prove that hydrocortisone, as a scavenger of O2^. -, can catalyze the dismutation reaction of O2^.-. The apparent reaction progression of the catalytic dismutation is zero for O2^.-, but two for hydrocortisone. The equation of rate constant for the catalytic dismutation reaction is deduced, and the apparent rate constant obtained is 8.76×10^5L·mol^-1·s^-1. The result obtained gives new evidence for biomedical research. Besides the indirect inhibition of O2^.- generation by such synthesized glucocorticoids as hydrocortisone suppressing the activity ofphospholipase A2, chemically hydrocortisone can also directly scavenge O2^.- produced. Therefore, the activity of hydrocortisone as an anti - inflammatory drug is ascribed to the combination of its biologic effectiveness and chemical scavenging for O2^.-.

Key words HYDROCORTISONE APPARENT VOLTAMMETRY GLUCOCORTICOID DISPROPORTIONATION REACTION REACTION KINETICS RADICALS SCAVENGING

DOI:

通讯作者

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(0KB)

[HTML全文](0KB)

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

复制索引

Email Alert

文章反馈

浏览反馈信息

相关信息

本刊中 包含“氢化可的松”的相关文章

本文作者相关文章

· 邵勇
· 过玮
· 宋俊峰