

文章编号: 1000- 2243 (1999) S0- 0062- 01

流动注射电致化学发光测定谷胱甘肽

王建¹, 池毓务¹, 陈曦², 陈国南¹

(1. 福州大学化学系, 福建 福州 350002; 2. 厦门大学化学系, 福建 厦门 361005)

摘要: 发现氧化型谷胱甘肽能增强钉联吡啶的电致化学发光, 而还原型谷胱甘肽抑制钉联吡啶的电致化学发光。根据增强或抑制程度的大小, 可定量测定谷胱甘肽。

关键词: 电致化学发光; 流动注射; 谷胱甘肽

中图分类号: O657. 3

文献标识码: A

谷胱甘肽是由谷氨酸、半胱氨酸和甘氨酸组成的一种重要的三肽。对谷胱甘肽电化学行为的研究有循环伏安法、微分脉冲伏安法、电流分析法和流动注射法。我们对谷胱甘肽在裸玻碳电极及某些金属卟啉类化合物修饰过的玻碳电极上的电化学行为进行了研究, 并用电致化学发光方法对谷胱甘肽进行了测定。

谷胱甘肽本身在裸玻碳电极上不会产生电致化学发光, 这可能与其在裸玻碳电极上的电化学不活泼性有关。分析表明: GSSG 在本实验条件下没有电化学活性, GSH 在裸玻碳电极上仅有微弱的电活性。曾试图将电聚合 Hemin/GC 电极引入流动注射检测系统, 以增强谷胱甘肽的电化学活性, 但是由于流动体系中修饰电极制备的困难, 目前尚在尝试之中。

虽然氧化型或还原型谷胱甘肽本身无电致化学发光产生, 但 GSSG 能增强钉联吡啶的电致化学发光。而 GSH 则表现出抑制钉联吡啶的电致化学发光。根据增强或抑制程度的大小, 可定量测定谷胱甘肽。实验表明, 在最佳条件下, 在 0.02~ 1.0mmol/L 的浓度范围内, 氧化型谷胱甘肽的浓度与其抑制钉联吡啶化学发光的值成线性关系, 检出限 1.22nmol。在 $1.0 \times 10^{-7} \sim 1.0 \times 10^{-3}$ mol/L 范围内, 还原型谷胱甘肽的浓度与其增强钉联吡啶化学发光的值成线性关系, 检出限 11pmol。

Determination of Glutathione by FIA with ECL Detection

WANG Jian¹, CHI Yu-wu¹, CHEN Xi², CHEN Gou-nan¹

(1. Department of Chemistry, Fuzhou University, Fujian Fuzhou 350002, China; 2. Department of Chemistry, Xiamen University, Fujian Xiamen 361005, China)

Abstract: We reported the determination of glutathione based on electrogenerated chemiluminescence in the presence of ruthenium compound. The various parameter influencing the ECL- FIA of peptides as electroysis pulse parameters and medium conditions were optimized indetail. The sensitivity is sufficient.

Keywords: electrochemiluminescence ; glutathione; flow injection analysis

收稿日期: 1999- 06- 01

作者简介: 王建 (1973-), 男, 助教, 硕士。

基金项目: 国家自然科学基金资助项目 (296750003); 福建省自然科学基金资助项目 (B9810006)