

<<电化学与生物传感器>>

图书基本信息

书名：<<电化学与生物传感器>>

13位ISBN编号：9787122050175

10位ISBN编号：7122050173

出版时间：2009-7

出版单位：化学工业出版社

作者：张学记 等主编，张书圣 等译

页数：474

译者：张书圣

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<电化学与生物传感器>>

前言

化学与生物传感器的发展是目前分析研究中最活跃的领域之一。

传感器是一种包括识别元件和信号变换器小型装置，可用于样品中待测物的直接检测。

电化学传感器采用电极作为换能元件，是化学传感器中的一个重要分支。

电化学传感器在目前的传感器中占有重要地位，广泛应用于临床、工业、环境和农业分析等领域。

全书共十七章，主要内容及翻译工作具体分工如下。

第1章NO电化学传感器，由毕赛博士译。

本章介绍了NO在生命科学中的重要性及其检测方法，对NO电化学生物传感器的原理、构造、标定方法及表征方式等进行了综述，重点介绍了NO微传感器在确定生物效应中的应用，对NO电化学生物传感器的深入研究具有重要意义。

第2章农药生物传感器，由杨晓燕副教授译。

本章介绍了农药生物传感器的必要性、发展现状和展望；讨论了酶在农药生物传感器中的应用、特性以及酶固定化方法；着重介绍了基于酶的各种农药生物传感器的检测原理及特点；列举了农药免疫传感器检测方法及几种免疫传感器的特点及应用；最后介绍了基于全细胞和细胞组织的农药生物传感器以及主要干扰物和样品预处理。

第3章葡萄糖电化学生物传感器，由李英博士译。

本章介绍了葡萄糖电化学生物传感器的发展历程、发展现状及展望；介绍了第一代葡萄糖生物传感器，包括氧化还原干扰和氧气的影响；第二代葡萄糖生物传感器，包括葡萄糖氧化酶与电极表面之间的电子传递、人工介体的使用及电子传递中继站装置；最后介绍了体外葡萄糖检测和连续实时体内监测，包括所需条件、皮下检测及无损伤葡萄糖检测。

第4章离子选择性电极的新进展，由刘树峰副教授译。

本章首先介绍了离子选择性电极的研究现状及其在生物医学领域的重要应用。

对于离子选择性电极的工作原理、各种新型的能量转换原理、新型传感材料以及离子选择性电极的微型化技术进行了详细讨论。

第5章电化学免疫分析及免疫传感器研究进展，由李雪梅副教授译。

本章讨论了2002年以后关于电化学免疫分析的工作。

主要介绍一些基础背景知识，包括抗体结构和抗体抗原相互作用，这对所有采用特殊的免疫分析模式的免疫分析和免疫传感器来说，都是至关重要的因素。

然后重点介绍电化学免疫分析和免疫传感器的发展现状，以便让非专业人士能够比较容易地理解该领域取得的成就，并加以应用。

<<电化学与生物传感器>>

内容概要

本书详细论述了目前常用的电化学传感器装置的原理、设计方法及其在生物医学方面的应用；综述了离子选择性电极的发展趋势、电化学免疫传感器的发展、用于糖尿病检测的现代葡萄糖生物传感器、基于纳米材料（如纳米管或纳米晶）的生物传感器、检测氮的氧化物和过氧化物的生物传感器以及检测杀虫剂的生物传感器等；内容涵盖电化学传感器和生物传感器的所有范围。

本书取材新颖，内容丰富。

适用于分析化学、材料化学、生物、医学、临床检验、工业分析、环境监测和农业分析等领域的研究人员使用。

<<电化学与生物传感器>>

作者简介

张学记，1994年于武汉大学获博士学位，并于1995年至1999年分别在斯洛文尼亚国家化学研究所（ETH，苏黎世）和新墨西哥州立大学从事博士后研究。

他在传感器领域有18年的研究经验及产业化经验。

现任美国World Precision Instruments公司的高级副总裁及南佛罗里达大学的名誉教授，“Frontiers in Bioscience”杂志副主编。

发表论文70余篇，授权发明专利12项，并有多项传感器及装置实现了产业化。

在国际会议及20多个国家的大学做了50余次大会报告及特邀报告。

<<电化学与生物传感器>>

书籍目录

第1章 NO电化学传感器 1.1 前言 1.2 电化学传感器检测NO的原理 1.3 NO检测电极的构造 1.4 NO电极的标定 1.5 NO电极的表征 1.6 NO电极的应用 1.7 结论及展望 1.8 致谢 1.9 参考文献第2章 农药生物传感器 2.1 前言 2.2 生物催化剂在农药生物传感器中的应用 2.3 基于酶的生物传感器 2.4 农药免疫传感器 2.5 基于全细胞和细胞组织的农药传感器 2.6 主要干扰物和样品预处理 2.7 结论 2.8 致谢 2.9 参考文献第3章 葡萄糖电化学生物传感器 3.1 简介 3.2 四十年发展历程 3.3 第一代葡萄糖生物传感器 3.4 第二代葡萄糖生物传感器 3.5 体外葡萄糖检测 3.6 连续实时体内监测 3.7 结论与展望 3.8 参考文献第4章 离子选择性电极的新进展 4.1 前言 4.2 传统离子选择性电极 4.3 新的能量转换原理 4.4 新型传感材料 4.5 微型化 4.6 结论与展望 4.7 致谢 4.8 参考文献第5章 电化学免疫分析及免疫传感器研究进展 5.1 引言 5.2 抗体-抗原相互作用 5.3 免疫分析及免疫传感器 5.4 抗体固定模式 5.5 电化学检测技术 5.6 微流控电化学免疫分析系统 5.7 结论 5.8 参考文献第6章 超氧化物电化学生物传感器：原理、进展及应用 6.1 超氧化物的化学和生物化学过程 6.2 O₂生物检测综述 6.3 O₂电化学生物传感器 6.4 O₂电化学生物传感器 6.5 结论及展望 6.6 致谢 6.7 参考文献第7章 场效应器件检测带电大分子：可行性和局限性 7.1 引言 7.2 裸EIS传感器和功能性EIS传感器结构的电容-电压特性 7.3 利用大分子自身所带电荷直接检测DNA 7.4 免指示剂检测DNA的新方法 7.5 利用聚电解质层和合成DNA的检测结果 7.6 结论与展望 7.7 致谢 7.8 参考文献第8章 生物样品中H₂S产物的电化学生物传感器第9章 免疫传感器的最新进展第10章 用于体内pH测定的微电极第11章 生物芯片——原理与应用第12章 生物燃料电池第13章 基于电活性无机多晶体的化学及生物传感器第14章 基于纳米粒子的生物传感器和生物分析第15章 基于碳纳米管的电化学生物传感器第16章 基于溶胶-凝胶材料固定生物分子的生物传感器第17章 基于蛋白质直接电子转移的生物传感器索引

<<电化学与生物传感器>>

章节摘录

插图：5.5 电化学检测技术前面我们讨论了捕获抗体在固相载体上的各种固定方法，然后根据所采用的免疫分析模式形成免疫复合物，接下来就需要一种检测方法来定量检测待测物。

电化学检测由于其自身的优点常用于生物传感器研究。

这些优点包括：电化学转换的高灵敏性、易与现代微型化 / 微加工技术兼容、较低的能源需求、经济、不受样品的浊度及颜色的影响等。

在免疫分析及免疫传感器中，由于大多数抗体和抗原本身没有氧化还原活性，所以需要在免疫复合物的特殊位置进行标记，来引发化学反应，产生的电化学信号用于定量检测样品中的待测物。

电化学检测技术根据信号的类型可分为电位法、电流法、伏安法以及最近发展的电化学阻抗检测，常用于免疫分析体系及免疫传感器。

下面介绍这四种检测方法的基本原理，并对该领域近期工作中遇到的一些特殊问题进行讨论。

5.5.1 电位型免疫传感器电位型免疫传感器是基于测量抗体、抗原免疫反应后指示剂与参比电极之间的电位变化来进行免疫分析的。

迄今为止，有关基于电位检测的免疫传感器的研究报道较少。

该检测方法一个主要的缺点就是抗体-抗原发生免疫分析后电位变化不大。

而且，样品基底的干扰会使这种小的信号变化难以准确检测，所以电位型传感器的可靠性及灵敏性较差。

最近有文献报道了一种电位型免疫传感器，在聚吡咯修饰的丝网印刷电极表面检测酶标免疫复合物。

首先在含有吡咯单体和十二烷基硫酸钠的溶液中，进行循环伏安扫描至少4次，形成电聚合膜修饰电极；然后在电极上加一恒电位使聚吡咯膜达到其最终状态。

所形成的聚吡咯膜修饰电极在37℃时可以保存4个月，而且显示良好的灵敏性。

<<电化学与生物传感器>>

编辑推荐

《电化学与生物传感器:原理、设计及其在生物医学中的应用》系国外引进版翻译图书。主要介绍当前最常用的电化学传感器装置的原理、设计及其在生物医学中的应用。除了电化学与生物传感器的背景知识，还涉及不同类型传感器的内容。包括：设计技术及技巧，不同传感器的优缺点，传感器的构造及制作。适用于所有对化学传感器和生物传感器的发展和运用感兴趣的科学家、工程师及研究生。

<<电化学与生物传感器>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>