

<<应用电化学>>

图书基本信息

书名：<<应用电化学>>

13位ISBN编号：9787030089595

10位ISBN编号：7030089596

出版时间：2001-3

出版时间：科学出版社

作者：杨辉

页数：267

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>

## <<应用电化学>>

### 内容概要

本书是作者在讲授“应用电化学”课程讲稿的基础上编写而成，旨在既能反映应用电化学学科全貌，又能理论联系实际，在阐明电化学基本原理的基础上，系统地讨论电化学原理在各相关领域中的应用，反映出应用电化学学科的综合性、边缘性和实用性。

全书共分为八章：电化学理论基础；电催化过程；化学电源；金属的表面精饰；无机物的电解工业；有机物的电解合成；电化学传感器和电化学腐蚀与防护。书中还列有重要参考文献和习题，以便于读者自学。

本书可作为高等院校化学、化工等专业的教学用书和研究生的参考教材，也可供从事电化学教学、科研和生产的有关人员参考。

## &lt;&lt;应用电化学&gt;&gt;

## 书籍目录

## 前言

## 第一章 电化学理论基础

- 1.1 电化学体系的基本单元
- 1.2 电化学过程热力学
- 1.3 非法拉第过程及电极/溶液界面的性能
- 1.4 法拉第过程和影响电极反应速度的因素
- 1.5 物质传递控制反应绪论
- 1.6 电化学研究方法介绍

## 参考文献

## 第二章 电催化过程

- 2.1 电催化原理
- 2.2 氢电极反应的电催化
- 2.3 氧电极反应的电催化
- 2.4 有机小分子的电催化氧化

## 参考文献

## 第三章 化学电源

- 3.1 概述
- 3.2 一次电池
- 3.3 二次电池
- 3.4 燃料电池

## 参考文献

## 第四章 金属的表面精饰

- 4.1 金属电沉积和电镀原理
- 4.2 电镀过程
- 4.3 金属的阳极氧化
- 4.4 电泳涂装技术

## 参考文献

## 第五章 无机物的电解工业

- 5.1 概述
- 5.2 氯碱工业
- 5.3 氯酸盐和高氯酸盐的电合成
- 5.4 锰化合物的电解合成
- 5.5 电解法生产过氧化氢
- 5.6 水的电解

## 参考文献

## 第六章 有机物的电解合成

- 6.1 概述
- 6.2 有机电合成的若干发展方向
- 6.3 己二腈的电解合成
- 6.4 四烷基铅
- 6.5 糖精
- 6.6 苯二酚
- 6.7 有机化合物的电化学氟化
- 6.8 均匀设计法在有机电合成工艺中的应用
- 6.9 国外有机物电解合成研究动向

## <<应用电化学>>

参考文献

### 第七章 电化学传感器

7.1 概述

7.2 控制电位电解型气体传感器

7.3 生物电化学传感器

参考文献

### 第八章 电化学腐蚀与防护

8.1 金属腐蚀与防护的意义

8.2 金属的电化学腐蚀

8.3 腐蚀电池

8.4 电势-pH图及其在金属防护中的应用

8.5 金属的电化学防腐蚀

参考文献

全书思考题和习题

## 章节摘录

版权页：插图：极区的溶液。

为了避免辅助电极对测量到的数据产生任何特征性影响，对辅助电极的结构还是有一定的要求。

如与工作电极相比，辅助电极应具有大的表面积使得外部所加的极化主要作用于工作电极上，辅助电极本身电阻要小，并且不容易极化，同时对其形状和位置也有要求。

参比电极（reference electrode，简称RE）：是指一个已知电势的接近于理想不极化的电极，参比电极上基本没有电流通过，用于测定研究电极（相对于参比电极）的电极电势。

在控制电位实验中，因为参比半电池保持固定的电势，因而加到电化学池上的电势的任何变化值直接表现在工作电极/电解质溶液的界面上。

实际上，参比电极起着既提供热力学参比，又将工作电极作为研究体系隔离的双重作用。

既然参比电极是理想不极化电极，它应具备下列性能：应是可逆电极，其电极电势符合Nernst方程；参比电极反应应有较大的交换电流密度，流过微小的电流时电极电势能迅速恢复原状；应具有良好的电势稳定性和重现性等。

不同研究体系可选择不同的参比电极，水溶液体系中常见的参比电极有：饱和甘汞电极（SCE）、Ag/AgCl电极、标准氢电极（SHE或NHE）等。

许多有机电化学测量是在非水溶剂中进行的，尽管水溶液参比电极也可以使用，但不可避免地会给体系带入水分，影响研究效果，因此，建议最好使用非水参比体系。

常用的非水参比体系为Ag/Ag<sup>+</sup>（乙腈）。

工业上常应用简易参比电极，或用辅助电极兼做参比电极。

在测量工作电极的电势时，参比电极内的溶液和被研究体系的溶液组成往往不一样，为降低或消除液接电势，常选用盐桥；为减小未补偿的溶液电阻，常使用鲁金毛细管。

图1.1为一般电化学研究中所用的两电极体系和三电极体系的示意图。

对于化学电源和电解装置，辅助电极和参比电极通常合二为一。

化学电源中电极材料可以参加成流反应，本身可溶解或化学组成发生改变。

而对于电解过程，电极一般不参加化学的或电化学反应，仅是将电能传递至发生电化学反应的电极/溶液界面。

制备在电解过程中能长时间保持本身性能的不溶性电极一直是电化学工业中最复杂也是最困难的问题之一。

不溶性电极除应具有高的化学稳定性外，对催化性能、机械强度等亦有要求。

有关不溶性电极将在电化学应用部分加以介绍。

<<应用电化学>>

编辑推荐

<<应用电化学>>

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>