

《电极过程动力学导论》

图书基本信息

书名：《电极过程动力学导论》

13位ISBN编号：9787030100139

10位ISBN编号：7030100131

出版时间：2002-6

出版社：科学出版社

作者：查全性

页数：431

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《电极过程动力学导论》

内容概要

《普通高等教育“九五”国家教委重点教材:电极过程动力学导论(第3版)》由两部分组成:第一部分(第一至六章)为基础篇,主要阐述“电极/电解质溶液”界面的基本结构和性质、电极过程的基本动力学性质、动力学参数的测定方法、控制步骤及研究方法等;第二部分(第七至十章)为应用篇,侧重实际电极过程和电极体系的介绍与分析,包括在化学电源、工业电解、金属表面处理及防护等应用领域中的一些重要电极过程和电极体系。

《普通高等教育“九五”国家教委重点教材:电极过程动力学导论(第3版)》主要供高等学校物理化学(电化学)专业研究生和化学专业高年级大学生作参考教材使用,也可供电化学和物理化学专业的科研、教学人员及化学电源、工业电解、金属表面处理和电分析工作者参考。

书籍目录

第三版前言

第二版前言

第一版前言

第一章 绪论

1.1 电极过程动力学的发展

2.2 电池反应与电极过程

1.3 电极过程的主要特征及其研究方法

1.4 附录:连续反应中控制步骤的分析

参考文献

第二章 “电极/溶液”界面的基本性质

2.1 研究“电极/溶液”界面性质的意义

2.2 相间电势和电极电势

2.3 采用理想极化电极研究“电极/溶液”界面结构的实验方法及主要结论

2.4 “电极/溶液”界面模型的发展

2.5 固体金属“电极/溶液”界面

2.6 零电荷电势

2.7 有机分子在“电极/溶液”界面上的吸附

参考文献

第三章 “电极/溶液”界面附近液相中的传质过程

3.1 研究液相中传质动力学的意义

3.2 有关液相传质过程的若干基本概念

3.3 理想情况下的稳态过程

3.4 实际情况下的稳态对流扩散过程和旋转圆盘电极

3.5 当电极反应速度由液相传质步骤控制时稳态极化曲线的形式

3.6 扩散层中电场对稳态传质速度和电流的影响

3.7 静止液体中平面电极上的非稳态扩散过程

3.8 线性电势扫描方法

3.9 球状电极表面上的非稳态扩散过程

3.10 滴汞电极和极谱方法

3.11 微盘电极

3.12 附录:本章中若干公式的推导

参考文献

第四章 电化学步骤的动力学

4.1 电极电势对电化学步骤反应速度的影响

4.2 平衡电势与电极电势的“电化学极化”

4.3 浓度极化对电化学步骤反应速度和极化曲线的影响

4.4 测量电化学步骤动力学参数的暂态方法

4.5 相间电势分布对电化学步骤反应速度的影响——“ α 效应”

4.6 电子交换步骤的反应机理

参考文献

第五章 复杂电极反应与反应机理研究

5.1 多电子步骤与控制步骤的“计算数”

5.2 均相表面转化步骤(一):前置转化步骤

5.3 均相表面转化步骤(二):平行和随后转化步骤

5.4 涉及表面吸附态的表面转化步骤

5.5 电极反应机理及其研究方法

5.6 利用电化学反应级数法确定电极反应历程

5.7 中间价态粒子的电化学检测

参考文献

第六章 交流阻抗方法

6.1 电解池的等效阻抗

6.2 交变电流信号所引起的表面浓度波动和电极反应完全可逆时的电解阻抗

6.3 电化学步骤和表面转化步骤对电解阻抗的影响

6.4 表示电极交流阻抗的“复数平面图”

6.5 测量电化学体系阻抗的时域方法与频域方法

6.6 有关电化学阻抗谱数据处理若干问题的讨论

6.7 利用非线性响应测量电化学反应的动力学参数

参考文献

第七章 若干重要电极过程的反应机理与电化学催化

7.1 氢析出反应

7.2 氧还原反应

7.3 甲醇的电化学氧化

7.4 氯的阳极析出反应

参考文献

第八章 金属电极过程

8.1 研究金属电极过程时所遇到的特殊问题

8.2 有关金属离子还原过程的若干基本实验事实

8.3 简单金属离子的还原过程与阴离子的影响

8.4 金属络离子的还原

8.5 有机表面活性物质对金属还原过程的影响

8.6 电结晶过程的动力学

8.7 有关电极表面上金属沉积速度分布的若干问题

8.8 金属的欠电势沉积

8.9 金属的阳极溶解与钝化现象

8.10 不通过外电流时金属的溶解过程(“自溶解”过程)

8.11 通过外电流对金属自溶解速度的影响

8.12 金属自溶解速度的电化学测定

参考文献

第九章 多孔电极

9.1 多孔电极简介

9.2 多孔体的基本结构和传输参数

9.3 全浸没多孔电极

9.4 气体扩散电极

9.5 “多孔电极/固态聚合物电解质膜”界面上的反应机理

9.6 粉末微电极

参考文献

第十章 固态化合物电极活性材料的电化学

10.1 固态化合物中的电子和离子导电现象

10.2 “固态化合物电极/溶液”界面

10.3 固态化合物参加的电化学过程

10.4 嵌入型电极反应

10.5 电化学活性聚合物

10.6 固体电极的光电化学

参考文献

主题索引

章节摘录

版权页：插图：如果溶液中不含能在电极上氧化或还原的组分，则在各种固体电极上大多亦可在一定电势范围内（通常是在金属的氧化电势与溶剂的还原电势之间）基本实现理想极化电极条件，在氢超电势较高的金属（Pb, Cd, Zn等）表面上，有可能将电极极化到更负的电势而仍基本保持理想极化性质；在一些“较不活泼”的金属（Pt, Au, Ag等）表面上，则有可能将电极极化至较正的电势，然而，大多数贵金属电极表面在达到氧化电势之前就开始了表面的“预氧化”（生成吸附态含氧粒子或表面氧化物），在铂族金属表面上还能发生原子氢的欠电势沉积（UPD），这些现象严重地限制了能实现“理想极化条件”的电势范围，例如，在铂电极表面上能满足理想极化条件的电势区间的宽度只有300mV左右，在一些本身较活泼（金属氧化电势较负）而氢超电势不高的金属（如Fe, Ni等）表面上，或是虽氢超电势不低但本身的氧化电势很负的金属（如Zn）表面上，也很难找到能基本满足理想极化条件的电势区间，如何使金属电极表面具有重现性良好的平滑性质，也是研究固体金属电极时必须解决的重要技术问题，对熔点较低的金属，如Pb, Cd, Zn等，可用毛细管区域熔炼法得到单晶丝，然后剥离出大致与长轴方向垂直的解理面作为工作电极，对于一些熔点较高的金属，则往往先制备小球状单晶，再用x射线确定晶面方向后切割出所需要的晶面（精度可达1 μ m，用激光束定向还可将精度提高十倍），这一技术的优点是可以制备任选的晶面，对于某些金属（Ag, Cd, 等）还可用电解法制备确定的晶面，对这方面有兴趣的读者可进一步阅读一般参考文献[7]。在文献[13]中系统收集了Ag, Au, Cu, Zn, Pb, Sn, Bi等电极上获得的实验数据，除特别注明外，在本节中所引用的实验数据均可在文献[13]中找到出处。熔点较低的sp区金属具有较低的晶格能，因而在这些金属电极表面上的金属原子有较大的流动性，这些表面往往具有自趋平滑的性能，而使各种晶面的影响不显著，在Pb, Cd, Bi, Tl, Zn等电极上获得的Cd曲线与在Hg电极上获得的很相似，图2.37就是典型的例子，在文献[14]中比较了用“载波扫描法”在Hg, Pb和Cd电极上获得的结果。

《电极过程动力学导论》

编辑推荐

《普通高等教育"九五"国家教委重点教材:电极过程动力学导论(第3版)》的主要目的在于向初学者介绍这一学科的基本理论,并结合若干实际电极过程来说明这些理论的应用,全书主要分为两大部分:第一至七章介绍组成电极过程各类分部步骤及其研究方法;第八至十一章则介绍研究电极反应历程的基本方法及若干应用。

精彩短评

- 1、帮朋友买的，所以没看过书的内容
- 2、虽然买了一段时间，但是也没有读很多内容.仅仅看现在读的金属电沉积过程一章,就深切的感觉到查院士的深厚理论功底和对电极过程的详细了解。如果任何一个从事电化学相关的冶金电解，电镀和设计电极反应的相关学科从业人员读这本书，都会有很大的收获。在反应机理方面也会有更深刻的认识。
- 3、从封面的外表到里面的纸张和印刷都很好，很满意；唯一有点疑惑的是：封面翻开，封面那张纸的里面貌似是以前印过其他的东西，但是印坏了然后翻面给我的书印了，我不知道这是正版书出版社节约资源才这么做的，还是当当其实也卖质量好的盗版书。虽然里面的文字印刷质量确实很不错。
- 4、灰常有用的一本参考书
- 5、非常经典的一本书，非常喜欢。从各种途径找了它很长时间，发现当当网有卖，非常高兴，立即下了单。
- 6、我第一次从网上订购东西。当当网送货蛮快的。我订购的书，两三天就送到啦！质量没什么问题
- 7、印刷精美，一看就是正版
- 8、不错的书，一次买了3本
- 9、送书速度超快，昨天晚上订的，今天中午就到了
书的质量很好，正版.....
- 10、书的内容很好，就是有几页出现了印刷错误。这书是我们电化学老师要求的上课教材，看起来也确实有一些难度。以前学习的物理化学知识可以帮助理解书中的理论。
- 11、帮朋友买的，看了下，还不错
- 12、这本书对做电池的还是比较有用的，值得好好研习。
- 13、可以作为电分析化学领域的自学和指导性参考书，内容很全面，最近几年的新技术更新也有收录，讲解详细深入，很适合研究生和实验室里用
- 14、这本书集合量子电化学一起学过，基本的电化学问题就稍微懂点了
- 15、经典的教科书。
- 16、适合电化学专业的读者
- 17、很难，但是很多人推荐
- 18、一般吧，我觉得在亚马逊上买东西操作特别费劲，网站做的不好。。。商品本身都不错
- 19、查院士的理论深度没的说！玩电化学的人都应该看！
- 20、书的质量还是很好的，书也是好书，就是送货速度太慢了。。。。。
- 21、电化学的一定要看的书
- 22、去年买的，忘了评价，现在补上。
- 23、书还不错，内容很深入，专业性强，很深奥，有点把问题复杂化的感觉
- 24、作为电化学方向的门外汉，这本书能作为深入教材，导读教材还是建议看物理化学
- 25、不错，配送速度也很快
- 26、很经典的一本研究生电化学教材，不错。
- 27、支持查先生的~
- 28、已经翻坏了一本，再来一本。查院士...
- 29、查老师的电极过程动力学导论很好地满足了我的要求，原汁原味，非常专业！
- 30、这次定了很多书，很多是推荐的，果然不错
- 31、非常专业的一本书，对学习电化学的有很大帮助。
- 32、适合电化学的人用
- 33、神书 啃了好久还只是懂部分章节的皮毛
- 34、很好 非常好 很不错 还不够字数啊
- 35、“电极过程动力学导论（第三版）”是查全性院士的经典著作之一，搞电化学的必备宝典哦，呵呵！
- 36、该书的外界评价很好。但是我试着读了一章，电极电势也就是热力学部分的推导不够严谨，讲述的不够清楚。一些基本概念讲得我糊里糊涂的，不得已去参考巴德的《电化学方法》一书，豁然开朗

《电极过程动力学导论》

。于是我便放弃了这本书。希望动力学部分不要像前面一样那么糊涂。

37、本地送货比较快的,不知道是否发往外地

38、书的纸张有点薄,经典书,多学习学习.....

39、书很好,快递也不错,谢谢!

40、翻看了下,都是理论,头大啊

41、电化学就看这本书

42、此书的内容丰富,适合入门

43、书不错,但并不是特别浅显易懂,需要花功夫研究

44、推荐购买 电极材料的必购书

45、书不错,当当的速度很快!

看了一些,确实是好书!书就应该是这样的,真希望所有写书的人都这样,能够写出一些真正的东西

。而不是东抄西抄的一些**。

翻着书,那种特有的书香,让你很有读它的欲望,让我想起了很小的时候,每每新书发下来的的时候,会把书不停地翻,闻闻那特有的味道,很让人陶醉。哈哈

希望看完这本书,能够解决我目前的问题吧。祈祷!阿门。

46、不错,学长推荐看的。

47、新书,应该是正版吧,看着很舒服,价格很合适,少了十块钱呢

《电极过程动力学导论》

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:www.tushu000.com