

<<现代化学实验与技术>>

图书基本信息

书名：<<现代化学实验与技术>>

13位ISBN编号：9787030201416

10位ISBN编号：7030201418

出版时间：2007-10-01

出版时间：科学出版社

作者：陈六平,邹世春

页数：505

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>

## <<现代化学实验与技术>>

### 内容概要

《21世纪高等院校教材·国家理科基地教材：现代化学实验与技术》是在中山大学多年实验教学研究 and 改革及教学实践基础上编写而成的。

现代化学实验与技术与先行的基础化学实验和后续的综合化学实验构成化学类和近化学类专业实验教学的有机整体。

全书除绪论、误差理论及数据处理、现代化学基本实验技术、电子和计算机技术在化学化工实验中的应用和附录外，还编入了76个实验，由物质系统理化性能测试及组成和结构分析、混合物分离分析、化工过程基本测量、计算机实验等构成，主要学习现代物理测试方法、化学研究方法、现代分析仪器及其应用、化学化工实验技术、计算机实验技术，为学生日后从事化学以及相关领域的科学研究和技术开发工作打下基础。

《21世纪高等院校教材·国家理科基地教材：现代化学实验与技术》可作为高等院校化学类和近化学类专业（生物、医学、药学、化工、冶金、轻工、食品、农林、材料科学与工程、环境科学与工程等）物理化学及仪器分析实验、化工基础和化学信息学实验教材，也可供相关人员参考使用。

<<现代化学实验与技术>>

作者简介

## &lt;&lt;现代化学实验与技术&gt;&gt;

## 书籍目录

前言 1 绪论 1.1 关于现代化学实验与技术课程 1.1.1 目的要求 1.1.2 教学组织 1.1.3 实验预习 1.1.4 实验过程 1.1.5 实验记录 1.1.6 实验报告 1.1.7 实验考核 1.1.8 开放式、研究性实验 1.2 实验室安全防护 1.2.1 使用化学品的安全防护 1.2.2 汞的安全使用 1.2.3 安全用电 1.2.4 使用受压容器的安全防护 1.2.5 使用辐射源的安全防护 1.3 科技论文写作 1.3.1 撰写科技论文的意义 1.3.2 科技论文的构成 1.3.3 论文完成后的工作 2 误差理论与数据处理 2.1 基本概念 2.1.1 量与单位 2.1.2 测量方法 2.1.3 系统误差 2.1.4 随机误差 2.1.5 过失误差 2.1.6 准确度和精密度 2.2 误差 2.2.1 误差的表示方法 2.2.2 误差分析 2.3 有效数字 2.4 数据处理 2.4.1 测量结果的统计检验 2.4.2 实验数据的表达 习题 3 现代化学基本实验技术 3.1 温度的测控技术 3.1.1 温标 3.1.2 温度的测量方法及仪表 3.1.3 常用温度计 3.1.4 温度的控制 3.2 压力的测控和真空技术 3.2.1 压力的测控技术 3.2.2 加压技术 3.2.3 真空技术 3.3 流量的测定技术 3.3.1 湿式流量计 3.3.2 转子流量计 3.3.3 皂膜流量计 3.3.4 毛细管流量计 3.3.5 质量流量计 3.4 流动法实验技术 3.4.1 稳定反应物流体的产生和控制 3.4.2 流动法常用反应器 3.4.3 流动法反应体系的实验条件控制 3.5 热分析技术 3.5.1 差热分析法 3.5.2 差示扫描量热法 3.5.3 热重分析法 3.6 X射线粉末衍射技术 3.6.1 引言 3.6.2 X射线的产生及其特性 3.6.3 单色器 3.6.4 辐射波长的选择 3.6.5 衍射仪 3.6.6 物相分析 3.6.7 X射线粉末衍射技术在化学中的应用 3.6.8 X射线粉末衍射技术对样品的要求 4 电子和计算机技术在化学化工实验中的应用 4.1 概述 4.2 传感器 4.2.1 传感器分类 4.2.2 传感器结构 4.2.3 传感器工作原理及应用示例 4.2.4 传感器技术的主要发展趋势 4.2.5 传感器技术在现代科学与工业中的应用 4.3 常用信号放大电路 4.3.1 反相放大器 4.3.2 同相放大器 4.3.3 加法器 4.3.4 积分器 4.4 模/数转换器 4.4.1 积分型ADC 4.4.2 逐次逼近型ADC 4.4.3 压频变换型ADC 4.4.4 流水线型ADC 4.4.5  $\Sigma$ — $\Delta$ 型ADC 4.5 实验数据的计算机采集和处理应用示例 4.5.1 通信接口的选型 4.5.2 模/数和数/模转换器的选型 4.5.3 应用示例 5 基础性实验 实验1 燃烧热的测定 实验2 凝固点降低法测定摩尔质量 实验3 纯液体饱和蒸气压的测定 实验4 CO<sub>2</sub>p—V—T关系的测定及其临界状态观测 实验5 双液系的气-液平衡相图的测绘 实验6 二组分固-液相图的测绘 实验7 部分互溶三液系相图的测绘 实验8 分解反应平衡常数的测定 实验9 差热分析 实验10 蔗糖转化反应动力学 实验11 过氧化氢分解反应动力学 实验12 乙酸乙酯皂化反应动力学 实验13 复相催化——甲醇分解 实验14 丙酮碘化反应动力学 实验15 沉降分析 实验16 黏度的测定及其应用 实验17 BET流动吸附法测定比表面 实验18 最大泡压法测定溶液的表面张力 实验19 Fe(OH)<sub>3</sub>溶胶制备及电泳法测定电势 实验20 电动势的测定 实验21 电势—pH曲线的测定 实验22 阳极极化曲线的测定 实验23 X射线粉末衍射法物相分析 实验24 磁化率的测定 实验25 偶极矩的测定 实验26 氢原子光谱和钠原子光谱 实验27 Gaussian03W的基本操作与应用 实验28 分子轨道计算 实验29 紫外—可见分光光度计的波长校正 实验30 紫外分光光度法测定白酒中的糠醛含量 实验31 苯甲酸的红外吸收光谱分析——KBr晶体压片法制样 实验32 原子发射光谱定性分析 实验33 光谱半定量测定闪锌矿中的铅 实验34 乳剂特性曲线的制作 实验35 铅锌矿烟道灰中锗的光谱定量分析 实验36 微波消解ICP—AES法测定土壤和城市污水中的重金属 实验37 火焰原子吸收光谱分析最佳实验条件的选择 实验38 火焰原子吸收光谱法测定污水中的铜和铅 实验39 原子吸收分析方法中的灵敏度、检出限和精密度的测定 实验40 微波消解—原子荧光光谱法测定电池中的汞 实验41 核磁共振波谱法测定化合物的结构 实验42 质谱法测定化合物的结构 实验43 填充色谱柱的制备和柱效测定 实验44 室内装修材料中三苯含量的气相色谱分析 实验45 微波萃取—气相色谱法测定土壤中的有机氯农药残留 实验46 可乐、咖啡、茶叶中咖啡因的高效液相色谱分析 实验47 氟离子选择电极直接电位法测定牙膏中的氟 实验48 电位滴定法——“血宝”胶囊中二价铁的测定 实验49 库仑滴定法测定维生素C药片中的抗坏血酸含量 实验50 线性扫描伏安法测定废水中的镉 实验51 高效毛细管电泳/电导检测法: Li<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、K<sup>+</sup>的分离检测 实验52 高效毛细管电泳/电导检测法测定饮用纯净水中的阴离子 实验53 雷诺实验 实验54 伯努利方程实验 实验55 泵性能实验 实验56 管内流动阻力实验 实验57 气-汽对流传热实验 实验58 乙醇-水精馏塔实验 6 开放式、研究性实验 实验59 铁质材料表面碱性低温化学镀镍研究 实验60 不锈钢表面刻蚀 实验61 工件的电泳上色 实验62 塑料电镀 实验63 锡钴合金镀代替六价镀铬工艺探索 实验64 微型铅酸电池的制造及其充放电性能研究 实验65 不锈钢的化学抛光 实验66 B—Z振荡反应及其影响因素研究 实验67 酯类化合物碱性水解反应的动力学介质效应 实验68 天然物有效成分的亚临界CO<sub>2</sub>萃取研究 实验69 超临界CO<sub>2</sub>中缓释材料的制备及性能研究 实验70 土壤中多环芳烃的GC—MS分析 实验71 汽油中苯的气相色谱

<<现代化学实验与技术>>

谱—质谱联用分析 实验72 手性药物对映体的毛细管电泳分离检测 实验73 DNA电化学传感器的研制及应用 实验74 印染废水处理工艺探索 实验75 固定床吸附和脱附特性研究 实验76 分子平衡与动态行为的分子力学模拟 附录 附录1 国际单位制 (SI) 附录2 一些物理化学常数 附录3 常用的单位换算 附录4 水的性质 附录5 一些物质的饱和蒸气压与温度的关系 附录6 某些溶剂的凝固点降低常数 附录7 有机化合物的密度 附录8 25℃ 下某些液体的折射率 附录9 金属混合物的熔点 ( ) 附录10 无机化合物的脱水温度 附录11 常压下共沸物的沸点和组成 附录12 聚合物特性黏度与相对分子质量关系式中的参数值 主要参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：2.金属钝化实验研究方法 研究金属阳极溶解及钝化过程通常采用恒电流法和恒电位法，所用仪器为恒电位仪，它同时具有恒电位和恒电流测量功能。

恒电流法是将研究电极的电流恒定在某一定值下，测量其对应的电极电位，从而得到极化曲线。

但对于金属钝化曲线，恒电流仪的测试结果出现多重性，是不可信任的。

因为从图5.67可知，在一个恒定的电流密度下会出现多个对应的电极电位，因而在恒电流极化时，电极电位将处于一种不稳定状态，并可能发生电位的跳跃，甚至产生振荡，电极电位很难测量，所以由恒电流法得不到完整的钝化曲线。

恒电流仪主要用于研究表面不发生变化和不受扩散控制的电化学过程。

由于电极电位并非电流的单值函数，采用控制电位法能测得完整的阳极极化曲线，因此在金属钝化现象的研究中，多采用恒电位法，以使实验结果反映电极的实际过程。

恒电位法是，将被研究电极上的电位维持在某一定值上，然后测定对应于该电位下的电流。

由于电极表面状态在未建立稳定状态之前，电流会随时间而改变，故一般测出来的曲线为“暂态”极化曲线。

在实际测量中，采用控制电位的测量方法分为两种，即（1）静态法：将电极电位较长时间地维持在某一恒定值，同时测量电流随时间的变化，直到电流基本上达到某一稳定数值。

每隔20~50mV，逐点地测量各个电极电位下的稳定电流值，即可得到完整的极化曲线。

<<现代化学实验与技术>>

编辑推荐

<<现代化学实验与技术>>

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>