

<<物理化学实验技术>>

图书基本信息

书名：<<物理化学实验技术>>

13位ISBN编号：9787560963518

10位ISBN编号：756096351X

出版时间：2010-8

出版时间：华中科技大学出版社

作者：周西臣，康艳珍 主编

页数：127

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>

## &lt;&lt;物理化学实验技术&gt;&gt;

## 前言

教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》中指出：为提高高等职业教育教学质量，须大力推行工学结合，突出实践能力培养，改革人才培养模式。

重点是注重教学过程的实践性、开发性和职业性，其中实验、实训、实习是三个重要环节。

根据高技能化工人才培养目标的要求，本着理论够用、联系实际、重在技能的原则，在本教材编写过程中力图突出以下几个方面。

(1) 精简理论内容，以够用为宗旨，突出测量方法和应用技术，增加了化学热力学、电化学、化学动力学、表面与胶体性质研究方法、实验技术等方面的内容，删去了各实验项目中的原理部分。

(2) 近年来，物理化学实验仪器发展较快，无论是仪器的性能还是仪器的配套方面都有较大的改进，故在实验仪器的配置方面采用先进的仪器设备。

例如，燃烧热的测定、凝固点降低法测定摩尔质量、二组分固-液平衡相图的测绘、电势-pH曲线的测定等都可以与计算机联用，生产商也都有配套的软件。

本教材中适当介绍了配套的计算机软件的使用方法。

(3) 考虑到专科学生的特点，在运用计算机处理实验数据方面，介绍用Excel的图表功能进行线性拟合和绘制曲线的方法。

该功能操作简单，线性拟合效果较好，线性参数可以自动计算，学生掌握起来比较容易，不需要花费太多的时间。

(4) 在实验项目的选择方面尽量不使用毒性较大、对环境造成污染的药品和试剂。

考虑到实验成本，尽量采用常规试剂，并尽量减少试剂用量。

(5) 每个实验项目中都编写了部分自测题，便于学生预习和复习。

## <<物理化学实验技术>>

### 内容概要

本书的主要内容分为四大部分：第一部分是绪论，主要介绍物理化学实验的基本要求，实验室安全知识，测量误差分析和实验数据的处理方法；第二部分为测量与控制技术，主要介绍温度、压力的测量与控制技术，常用实验仪器的构造、原理和使用方法；第三部分为实验内容，主要介绍化学热力学、电化学、化学动力学、表面现象与胶体性质的研究方法与实验技术；第四部分是附录，附有物理化学实验常用的参考数据，便于学生参考。

本书选缩了15个实验项目，其中化学热力学7个，电化学3个，化学动力学2个，表面与胶体3个。在每个实验项目中编写了部分自测题，便于学生复习和自我检验，并对目前最先进的职能型实验仪器进行了介绍。

本书可供高职高专院校化工类、轻工类、石油加工类、制药类等相关专业使用，也可供化验人员参考。

## &lt;&lt;物理化学实验技术&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 物理化学实验的目的和要求 1.1.1 实验目的 1.1.2 实验要求 1.1.3 实验报告 1.1.4 注意事项 1.2 物理化学实验中的安全知识 1.2.1 安全用电常识 1.2.2 使用化学药品的安全防护 1.2.3 高压钢瓶的使用及注意事项 1.3 物理化学实验中的误差 1.3.1 基本概念 1.3.2 误差的分类 1.3.3 偶然误差的表示方法 1.3.4 测量的精密度和准确度 1.3.5 间接测量中的误差传递 1.3.6 有效数字 1.4 实验数据的表达与处理 1.4.1 列表法 1.4.2 作图法 1.4.3 利用Excel进行线性拟合

第2章 测量与控制技术 2.1 温度的测量与控制技术 2.1.1 温标 2.1.2 水银温度计 2.1.3 贝克曼温度计 2.1.4 数字式精密温度温差测量仪 2.1.5 恒温水浴 2.2 压力的测量与控制技术 2.2.1 气压计 2.2.2 气体钢瓶减压阀 2.2.3 真空泵 2.3 光学测量仪器 2.3.1 旋光仪 2.3.2 阿贝折射仪

第3章 实验内容 3.1 化学热力学实验技术 3.1.1 量热技术 3.1.2 相平衡研究方法与技术 3.1.3 化学平衡研究方法与技术 3.1.4 实验项目 项目一 燃烧焓的测量技术 项目二 溶解热的测量技术 项目三 纯液体饱和蒸气压的测定 项目四 摩尔质量的测量方法与技术 项目五 二组分气-液平衡相图的绘制技术 项目六 二组分固-液平衡相图的绘制技术 项目七 平衡常数的测量技术 3.2 电化学研究方法与技术 3.2.1 电导、电导率测量技术与应用 3.2.2 电极电势、电动势测量技术与应用 3.2.3 实验项目 项目八 电导率测量技术及应用 项目九 电动势测定技术及其应用 项目十 电势-pH曲线 3.3 化学动力学研究方法与技术 3.3.1 化学反应速率常数测量技术 3.3.2 反应活化能测量技术 3.3.3 实验项目 项目十一 一级反应——蔗糖转化反应速率系数测定 项目十二 二级反应——乙酸乙酯皂化反应速率系数测定 3.4 表面与胶体性质测量技术 3.4.1 表面张力测量技术 3.4.2 溶胶性质研究方法 3.4.3 高聚物黏度与相对分子质量的关系 3.4.4 实验项目 项目十三 最大气泡压力法测定溶液的表面张力 项目十四 胶体的制备与性质研究 项目十五 黏度法测定水溶性高聚物的摩尔质量附录 物理化学实验常用数据参考文献

## &lt;&lt;物理化学实验技术&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：2.实验操作在实验操作过程中，应严格按照实验操作规程进行，并且应随时注意观察实验现象，尤其是对于一些反常的现象不应放过，不应简单认为是自己操作失误。

3.数据记录记录实验数据必须完整、准确，不得随意更改实验数据，或只记录“好”的数据，舍弃“不好”的数据。

实验数据应记录在预习报告本已画好的数据表格中，字迹要清楚、整齐。

1.1.3实验报告写实验报告是化学实验课程的基本训练内容，它能使学生在实验数据处理、作图、误差分析、逻辑思维等方面都得到训练和提高，为今后的实际应用打下良好基础。

物理化学实验报告一般应包括实验目的、实验原理、仪器及试剂、实验操作步骤、数据处理、结果和讨论等项目。

实验目的应简单明了，说明实验方法及研究对象。

实验原理应在理解的基础上，用自己的语言表述出来，而不要简单抄书。

仪器装置用简图表示，并注明各部分名称。

结果处理中应写出计算公式，并注明公式所用的已知常数的数值，注意各数值所用的单位。

作图必须使用坐标纸，图要端正地粘贴在报告上。

有条件的话，最好使用计算机软件来处理实验数据。

讨论的内容可包括对实验现象的分析和解释，以及关于实验原理、操作、仪器设计和实验误差等问题的讨论，或实验成功与否的经验教训的总结。

书写实验报告时，要求开动脑筋、钻研问题、耐心计算、仔细写作。

通过写实验报告，达到加深理解实验内容，提高写作能力和培养严谨的科学态度的目的。

1.1.4注意事项（1）物理化学实验室的仪器设备一般都很贵重，对实验仪器要爱护，当不了解仪器的使用方法时不能乱试，更不能擅自拆卸仪器。

实验过程中若发现异常现象，及时向指导教师报告。

（2）仪器安装或连接线路以后，必须经教师检查后才能接通电源，开始实验。

（3）严禁“抓中药”式的操作，实验开始之前对整个实验的过程及要测量的实验数据做到心中有数。

（4）公用仪器及试剂瓶不要随意变更位置，用完后立即放回原位，以免给别人造成不便。

（5）实验数据应随时记录在预习报告本上，数据必须详细、真实、准确，不得任意涂改。

实验完毕后，将实验数据交指导教师检查，并清洗核对仪器，经指导教师同意后，方可离开实验室。

<<物理化学实验技术>>

编辑推荐

《物理化学实验技术》：全国高职高专化学课程“十一五”规划教材

<<物理化学实验技术>>

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>