

<<物理化学实验>>

图书基本信息

书名：<<物理化学实验>>

13位ISBN编号：9787562932840

10位ISBN编号：7562932840

出版时间：2010-8

出版时间：武汉理工大学出版社

作者：李曦 等主编

页数：213

字数：352000

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&gt;&gt;

## 前言

本教材是依据《高等学校化学专业基本培养规格和教学基本要求》，为化学化工类专业以及材料、环境、生物等近化学专业本科教学编写的一本物理化学实验教材。

本教材以“厚基础、宽口径、高素质、强能力”的教学指导思想为原则，介绍了物理化学实验的基本原理、实验方法与基础实验技能操作以及数据的处理等，共编入了19个典型的有代表性的基础实验和13个综合实验。

本教材不仅选用了一些典型的基础物理化学实验，还结合了武汉理工大学的专业特色，编写了一些与材料科学和环境科学研究密切、内容新颖的应用型实验，如热导式量热计测定化学反应焓变、临界胶束浓度的测定、双液体系法测定固体的表面能、微粉的制备及其表面电性质的测定等。

此外，为了培养锻炼学生独立设计实验的能力和解决问题的能力，还选编了7个设计性实验。

在实验装备的选型和实验内容的设计上，选用了近几年出现的一些新型实验设备，如等温量热计、接触角测定仪等。

本书的知识结构框架和实验项目由李曦、魏明坤两位教授选定，内容主要由李曦、胡善洲两位教师编写完成，武汉理工大学化学系的吴庆余、王雪飞、杨玉芹、刘鹏、邓伯华、陈峰、魏登贵、董玉林、王苹、李全华、闵新民、吴春芸、刘丹、杜小弟等老师以及何康、张志军等研究生参加了部分实验项目的编写或校对，同时吸收了本校和兄弟院校老师一些经验和成果并参阅了国内外出版的有关教材和资料，在此一并表示感谢。

由于编者水平有限，成稿时间仓促，书中难免存在错误，衷心希望同行和教材使用者们提出宝贵的意见。

## <<物理化学实验>>

### 内容概要

《物理化学实验》不仅选用了一些典型的基础物理化学实验，还结合了武汉理工大学的专业特色，编写了一些与材料科学和环境科学研究密切、内容新颖的应用型实验，如热导式量热计测定化学反应焓变、临界胶束浓度的测定、双液体系法测定固体的表面能、微粉的制备及其表面电性质的测定等。

## &lt;&lt;物理化学实验&gt;&gt;

## 书籍目录

- 1 物理化学实验的目的和基本要求
- 2 物理化学实验中的误差及数据处理
  - 2.1 误差的分类
  - 2.2 误差的表示方法
  - 2.3 可疑值的舍弃
  - 2.4 精确度与准确度
  - 2.5 有效数字
  - 2.6 数据处理
  - 2.7 实验数据的误差分析
- 3 温度测量技术
  - 3.1 温标
  - 3.2 常用温度计
  - 3.3 温度控制
- 4 气压测量与真空技术
  - 4.1 气压计
  - 4.2 真空
- 5 物理化学基础实验
  - 实验1 溶解焓的测定
  - 实验2 燃烧焓的测定
  - 实验3 液体饱和蒸气压的测定
  - 实验4 凝固点降低法测摩尔质量
  - 实验5  $I_2$ 分配系数和 $I_2$ -3不稳定常数的测定
  - 实验6 步冷曲线法绘制二元合金相图
  - 实验7 液系的气-液平衡相图
  - 实验8 溶液电导及乙酸解离常数的测定
  - 实验9 原电池电动势和溶液pH值的测定
  - 实验10 铁的极化曲线的测定
  - 实验11 溶液表面张力的测定及等温吸附
  - 实验12 临界胶束浓度(CMC)的测定
  - 实验13 胶体制备及电泳
  - 实验14 沉降分析
  - 实验15 蔗糖的转化
  - 实验16 皂化反应速率常数及其活化能的测定
  - 实验17 磁化率的测定
  - 实验18 稀溶液法测偶极矩
  - 实验19 黏度法测定高聚物的相对分子量
- 6 物理化学综合实验
  - 实验1 差热分析
  - 实验2 热导式量热计测定化学反应的焓变
  - 实验3 热化学方法测定 $Ba^{2+}$ 与冠醚的结合常数
  - 实验4 碳酸钙的热分解
  - 实验5 电动势法测定溶度积和热力学函数
  - 实验6 电势-pH图绘制
  - 实验7 双液体系法测定固体的表面能
  - 实验8 聚合物的制备及其表面润湿性质的测定

## &lt;&lt;物理化学实验&gt;&gt;

实验9 TiO<sub>2</sub>微粉的制备及其表面电性质的测定

实验10 季铵盐型Gemini表面活性剂的合成及性能测定

实验11 Ag<sup>+</sup>催化S<sub>2</sub>O<sub>8</sub><sup>2-</sup>与Cr<sup>3+</sup>反应的动力学

实验12 B-Z振荡反应

实验13 气相色谱法测定稀溶液的活度因子

#### 7 物理化学设计实验

实验1 食物热量的测定

实验2 电导法测难溶盐的溶度积

实验3 生活用水电导率的测定

实验4 铝盐对污水中磷吸附的动力学研究

实验5 丙酮碘化反应

实验6 邻菲咯啉铜配合物的制备及其与DNA作用的电化学研究

实验7 四氧化三铁纳米粒子的合成及其磁性研究

#### 附表

附表1 基本物理常数

附表2 国际单位制中具有专用名称的导出单位

附表3 IUPAC推荐的五种标准缓冲溶液的pH值

附表4 不同温度下水和乙醇的折射率(相对于空气)

附表5 不同温度下水的表面张力 $\gamma$ 和黏度

附表6 不同温度下几种常见纯液体的密度(kg/m<sup>3</sup>)

附表7 一些液体的蒸气压

附表8 标准还原电极电势

附表9 不同温度下水的饱和蒸气压

附表10 KCl溶液的电导率(S · cm<sup>-1</sup>)

附表11 铂铑-铂热电偶分度表(参考端温度为0 °C)

附表12 铜-康铜热电偶分度表(参考端温度为0 °C)

附表13 镍铬-镍硅热电偶分度表(参考端温度为0 °C)

#### 参考文献

## &lt;&lt;物理化学实验&gt;&gt;

## 章节摘录

物理化学实验是物理化学课程的重要组成部分。  
作为化学实验科学的重要分支,物理化学实验是化学化工类专业以及材料类专业学生必修的基础实验课。

物理化学实验作为一门独立的基础实验课,其基本任务是: (1)使学生初步了解物理化学的研究方法,掌握物理化学的基本实验技能,学会重要的物理化学性能测定,熟悉物理化学实验现象的观察和记录、实验条件的判断和选择、实验数据的测量和处理、实验结果的分析 and 归纳等一套严谨的实验方法,培养逻辑思维能力。

(2)帮助学生理解和运用理论知识,巩固并加深对物理化学基本原理和概念的理解,培养学生理论联系实际的科学素养。

(3)通过具体实验,使学生了解和熟悉常用仪器的构造、原理和使用方法,了解大型仪器的性能及其在生产、教学、科学研究中的应用,并为以后的工作、学习、科学研究打下坚实的基础。

物理化学实验主要包含基本常识与要求、化学热力学、化学动力学、电化学、表面及胶体化学和物质结构等内容。

为了使学生做好每一个实验,并通过实验帮助他们掌握理论知识和实验技能,树立理论联系实际、实事求是、严肃认真的科学态度。

要求学生做到以下几点: (1)课前预习实验。

预习是做好实验的关键,学生在实验前要充分预习,了解实验目的、原理、仪器使用方法和实验操作过程及其相互之间的关系。

在此基础上写出预习报告,其内容包括实验目的和原理、简单的实验步骤和原始数据记录表格。

(2)实验过程中认真观察实验现象,如实规范地记录实验数据。

要求学生积极思考,力求做到及时发现、分析和解决实验中出现的各种问题。

实验数据和现象记录必须真实、准确,不能随意涂抹数据,数据记录要表格化,字迹要整齐、清楚,保持一个良好的记录习惯。

实验完毕后,实验原始数据须经老师签字后,才可离开。

(3)正确书写实验报告。

要求学生根据实验现象和数据进行处理,并应按照实验的具体要求以图、表或规定格式完成。

同时,学生应对实验现象和结果进行合理的分析和解释,并写出相应实验的心得体会。

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>