

<<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：9787122129734

10位ISBN编号：712212973X

出版时间：2012-2

出版时间：化学工业出版社

作者：沈阳化工大学物理化学考研室 编

页数：132

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

物理化学实验综合了化学领域中各学科所需的基本研究工具和方法。

其主要目的是使学生掌握物理化学实验的基本方法和技能，巩固和加深学生对物理化学原理的理解，从而提高对物理化学知识灵活运用能力。

本书在沈阳化工大学物理化学教研室编的《物理化学实验》基础上，根据“厚基础、宽专业、大综合”以及理论与实践、基础与专业、基本技能与学术相结合的实验教学理念，考虑物理化学学科发展和教学改革需要编写而成；尤其近几年随着教学条件、仪器、设备的不断更新和完善，不少实验的教学内容和测试技术都有了很大的改进和提高，在教学实践中深感一些内容急需删减、增补和修改。

本书由四部分组成。

误差和数据处理部分着重介绍物理化学实验中常用的误差分析和作图方法。

实验部分是本书的主要内容，虽然书中半数以上都是经典的物理化学实验题目，但在实验技术和教学内容上都作了不同程度的改革，强调物理化学实验技术的实际应用。

同时也考虑到我国目前的情况，所选实验需用的仪器设备都是一般实验室容易获得的。

实验内容包括实验目的、实验原理、仪器与试剂、实验步骤、记录表格、数据处理、思考问题和参考资料等。

为了便于学生独立完成各实验环节，新增预习要求、实验注意事项、讨论要点、考核标准、思考题并在部分实验中增加了选做实验课题等项目，以便学生通过预习后，即能独立进行实验，并按要求做好记录和写出实验报告，有利于学生分析问题与解决问题能力的提高。

部分实验介绍了有关基础实验技术和一些较特殊仪器原理、结构和使用方法。

书末附有实验中需要的数据表，介绍了国际单位制及有关单位的换算。

各兄弟院校给我们提出了不少宝贵意见，对本书出版给予了很大的支持和鼓励；化学工业出版社的编辑对本书作了细致的审核，提出了许多建设性意见，在此我们表示衷心感谢。

参加本书编写工作的有王雅静、李云、张丽清、姚淑华、何美、侯纯明、谢颖、周华锋、李文泽、张志刚、杨兴满等，最后由李云、王雅静统稿、定稿。

由于编者水平有限，书中疏漏之处在所难免，真诚希望同行和读者们多提宝贵意见。

编者2011年11月于沈阳化工大学

## <<物理化学实验>>

### 内容概要

本书根据工科课程体系的特点编写而成，全书共分绪论、测量误差与实验数据处理、实验（含20个实验项目）和附录四个部分。

主要实验内容包括：物质热力学性质的测定、电解质溶液性质和电化学性质的测定、化学反应动力学性质的测定、界面与胶体性质的测定、结构化学实验等。

此外，为了提升学生科学地分析和处理实验数据的能力，本书第二章详细介绍了实验误差分析和数据处理方法。

部分实验中介绍了有关基础实验技术和一些较特殊仪器的原理、结构和使用方法。

书末附有实验中需要的数据表、国际单位制及有关单位的换算及实验安全防护知识。

本书可作为高等院校化学、化工、应用化学、材料科学、环境科学、环境工程、冶金、矿物加工、采矿安全、成型控制、生物工程等专业本科生的实验教材，也可供从事相关工作的科研人员参考。

## &lt;&lt;物理化学实验&gt;&gt;

## 书籍目录

- 第一章 绪论
- 第一节 实验目的和要求
- 第二节 实验教学管理规章 制度
- 第二章 测量误差与实验数据的处理
- 第一节 可靠数字、可疑数字及有效数字
- 第二节 精密度和准确度
- 第三节 误差及误差分析
- 第四节 计数规则和计算规则
- 第五节 作图法
- 第三章 实验
- 实验一 燃烧焓的测定
- 附：氧气钢瓶减压阀
- 实验二 溶解热的测定
- 实验三 凝固点降低法测定摩尔质量
- 附：数字贝克曼温度计
- 实验四 液体饱和蒸气压的测定
- 附1：SHB 型循环水式多用真空泵
- 附2：福廷式气压计
- 实验五 化学平衡常数及分配系数的测定
- 实验六 二组分气-液平衡相图
- 实验七 三组分系统相图的绘制
- 实验八 差热分析
- 附：差热分析仪(CDR-1型)
- 实验九 原电池电动势的测定
- 附：SDC- A数字电位差综合测试仪
- 实验十 弱电解质溶液电离平衡常数的测定
- 实验十一 蔗糖水解
- 附：旋光仪原理及使用
- 实验十二 丙酮碘化反应
- 附：722型分光光度计使用方法及注意事项
- 实验十三 乙酸乙酯皂化反应
- 附：电导率仪
- 实验十四 胶体的制备和电泳
- 实验十五 溶胶的制备、纯化及聚沉值的测定
- 实验十六 溶液表面张力的测定
- 附：折射仪原理及使用
- 实验十七 表面活性剂溶液临界胶束浓度的测定
- 实验十八 恒温技术及液体黏度的测定
- 实验十九 B-Z振荡反应
- 实验二十 磁化率的测定
- 附录
- 附录1 物理化学实验中常用数据
- 附录2 物理化学实验室中的安全防护
- 参考文献



## &lt;&lt;物理化学实验&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：实验十四胶体的制备和电泳【实验目的】1.利用不同的方法制备胶体。

2.观察并熟悉胶体的丁铎尔现象及电泳现象。

3.掌握电泳法测定 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体的电泳速度及电动电势的原理和方法。

【实验原理】1.胶体的制备胶体的制备方法可分为分散法和凝聚法。

分散法是用适当的方法把较大的物质颗粒变为胶体大小的质点；凝聚法是先制成难溶物分子（或离子）的过饱和溶液，再使之相互结合成胶体粒子而得到胶体。

$\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体的制备采用凝聚法，即通过化学反应使 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 呈过饱和状态，然后胶体粒子再结合成胶体。

2.胶体的纯化胶体体系中常含有其他杂质，而影响其稳定性，因此必须纯化。

常用的纯化方法是半透膜渗析法。

3.胶体的光学性质胶体的光学性质是胶体的高度分散性和多相性的反映。

通过对胶体光学性质的研究，可帮助我们理解胶体系统的性质，观察胶体粒子的运动，测定其大小及形状等。

根据光学原理，把一束光投射到分散粒子上，当分散粒子的直径大于入射光的波长时，光投射在粒子上起反射作用；当分散粒子的直径小于入射光的波长时，光波可以绕过粒子而向各个方向传播，这就是光的散射作用。

散射出来的光叫做乳光。

由于胶粒的直径小于可见光的波长，因此，对于胶体系统来说，光的散射作用最明显。

当一束光透过胶体时可看到“光路”，即丁铎尔现象，而真溶液并无此现象。

据此可判断液态混合物是胶体还是真溶液。

4.胶体的电泳现象在胶体分散体系中，由于胶体本身的电离或胶粒对某些离子的选择性吸附，使胶粒的表面带有一定的电荷。

在外电场作用下，胶粒向异性电极定向泳动，这种胶粒向正极或负极移动的现象称为电泳。

带有电荷的胶粒与分散介质间的电势差称为电动电势，用符号 $\zeta$ 表示，电动电势的大小直接影响胶粒在电场中的移动速度。

原则上，任何一种胶体的电动现象都可以用来测定电动电势，其中最方便的是用电泳现象中的宏观法来测定，也就是通过观察胶体与另一种不含胶粒的导电液体的界面在电场中的移动速度来测定电动电势。

$\zeta$ 电势与胶粒的性质、介质成分及胶体的浓度有关。

<<物理化学实验>>

编辑推荐

《物理化学实验》是高等学校教材之一。

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>