

《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：9787122058416

10位ISBN编号：7122058417

出版时间：2009-8

出版社：化学工业出版社

页数：113

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.tushu111.com

《物理化学实验》

前言

物理化学是高校化学、化工、环境、制药、材料、食品、农学、林学等专业必修的一门重要基础课程。物理化学实验作为物理化学课程的一个组成部分，它承接了先期开设的无机化学实验、分析化学实验和有机化学实验，构成了传统意义上“四大化学”完整的实验教学体系。物理化学实验的开设，不但有助于强化学生对“深奥”的物理化学理论的理解和掌握，而且对培养学生分析和解决问题的能力具有重要作用。

近年来，为了适应新时期经济建设和社会发展的需要，我国高等学校在专业设置、课程规划、教材建设以及教学改革等方面均进行了较大程度的变革，取得了长足进步，物理化学学科的发展和改革当然也不例外。为了更好地适应当前物理化学实验教学的需要，及时跟上实验技术的进步和实验仪器更新换代的步伐，我们在物理化学实验教学中保持与时俱进，不断充实实验内容，优化实验方法，更新实验仪器，总结实验中的经验，在自印版《物理化学实验讲义》的基础上，同时参考其他物理化学实验教材，吸收兄弟院校有益的实践经验，组织骨干教师编写了本套《物理化学实验》教材。

本实验教材基本上保持了如下几个特点：精选实验内容，力求涵盖面较宽，不但适合化学化工专业学生使用，而且对制药、环境、食品、农学、林学等专业同样适用。尽量吸收反映物理化学实验教学的最新成果，采用先进的实验仪器、装置，更新不合时宜的实验内容。扩充了综合设计性实验内容，有利于学生综合实验能力的培养和提高。力求实验内容叙述简洁，压缩篇幅，降低编印成本。

本教材的编写采用分工协作完成。其中，河南科技大学的张军同志完成书稿的通读、整理和定稿，并负责编写第一章和附录。洛阳理工学院的关振民同志编写第二章的实验一至实验九；河南科技大学的宋帮才同志编写第二章的实验十至实验十九；河南科技大学的李国芝同志编写第二章的实验二十至实验二十六；洛阳理工学院的周思凯同志编写第三章的实验二十七至实验三十一。

虽然编者力求内容完整，概念准确，精益求精，但限于水平，加之时间较紧，不妥之处在所难免，恳请广大读者提出宝贵意见，以便进一步修正和完善。 编者 2009年4月

《物理化学实验》

内容概要

《物理化学实验》分为三章，内容分别涉及物理化学实验基础知识、基础物理化学实验、物理化学综合设计实验。在第二章基础物理化学实验中，又分成四个部分，包括化学热力学、电化学、化学动力学、界面化学与胶体化学。全书共有三十一一个实验项目，基本上涵盖了物理化学课程的全部内容。尤其是新加的五个综合性实验，具有综合性强、设计要求高的特点，有利于学生对物理化学课程的创新性思考和掌握。

本教材内容充实，涵盖广泛，适合高等学校的化学、化工、环境、制药、材料、生物、农学、林学、食品等专业的学生选作实验教材，也可供物理化学专业的教师参考。

《物理化学实验》

书籍目录

第一章 物理化学实验基础知识 第一节 物理化学实验的目的与要求 第二节 实验数据的处理与误差分析 一、误差的分类 二、误差的表示方法 三、偶然误差的统计规律 四、间接测量结果的误差计算 五、测量结果的正确记录和有效数字 第三节 物理化学实验数据的处理与表达 一、列表法 二、图解法 三、经验方程式法 第四节 物理化学实验安全防护常识 一、物理化学实验室基本规则 二、安全用电常识 三、实验室防毒 四、实验室防爆 五、汞的安全使用 六、高压钢瓶的安全使用 第五节 物理化学实验报告撰写的基本方法 第二章 基础物理化学实验 第一节 化学热力学 实验一 燃烧热的测定 实验二 液体饱和蒸气压的测定 实验三 溶解热的测定 实验四 分解反应平衡常数的测定 实验五 溶解平衡分配系数的测定 实验六 双液系汽-液平衡相图的绘制 实验七 二组分简单共熔系统相图的绘制 实验八 差热分析 实验九 凝固点降低法测定摩尔质量 第二节 电化学 实验十 离子迁移数的测定 实验十一 原电池电动势的测定 实验十二 铅蓄电池及其电极充放电曲线的测定 实验十三 铁的极化和钝化曲线的测定 实验十四 电势-pH值曲线的测定 实验十五 电导法测定弱电解质的解离常数及难溶盐的溶解度 第三节 化学动力学 实验十六 蔗糖的转化反应速率常数的测定 实验十七 丙酮碘化 实验十八 乙酸乙酯皂化反应速率常数及活化能的测定 实验十九 B-Z振荡反应 第四节 界面化学与胶体化学 实验二十 恒温槽的使用与液体黏度的测定 实验二十一 溶液表面张力的测定——最大气泡压力法 实验二十二 固体在溶液中的吸附 实验二十三 黏度法测定高分子化合物的相对分子质量 实验二十四 Fe(OH)₃和Sb₂S₃溶胶的制备及聚沉值测定 实验二十五 电泳实验 实验二十六 电导法测定离子型表面活性剂的临界胶束浓度 第三章 物理化学综合设计实验 实验二十七 食品热值的测定 实验二十八 三组液-液体系相图的绘制 实验二十九 酸化膨润土的制备及催化活性评价 实验三十 纳米材料的制备及表征 实验三十一 镍在硫酸溶液中的钝化行为 附录

第一章 物理化学实验基础知识 第一节 物理化学实验的目的与要求 物理化学是从物质的物理现象和化学现象的联系入手来探求化学变化基本规律的一门科学，主要研究物质的相变化和化学变化。物理化学实验是物理化学课程教学的一个重要组成部分，它是在先期进行的无机化学实验、分析化学实验、有机化学实验之后，独立开设的一门重要的基础化学实验课程。物理化学实验综合了化学领域各个分支所需要的基本理论、实验工具和研究方法，所涉及的实验研究手段是化学工作者应该掌握的基本技能，因此可以说，物理化学实验对于物理化学课程，乃至整个化学学科的学习都具有非常重要的作用。物理化学实验教学的目的就是让学生掌握物理化学实验的基本技能，培养独立思考、解决实际问题的能力，加深对物理化学基本原理和概念的认识和理解，培养理论与实际相结合的良好作风。同时，培养学生建立实验装置、细致观察实验现象、准确测定实验数据的能力，并能对实验数据进行准确记录和科学的分析、处理，以获得正确的实验结果。 根据物理化学实验的特点，对该课程的学习提出如下几点要求。

(1) 加强实验预习 预习就是要对整个实验内容和方法做到心中有数，有的放矢。由于物理化学实验课时长、仪器多以及时间相对较短，故实验课往往采用循环方式安排，为使学生实验时做到思路清晰，操作有条不紊，对实验现象及测量数据做出正确的分析判断，顺利进行实验并取得好的学习效果，加强预习在物理化学实验学习中显得非常重要。学生在实验前一定要认真预习，既要认真仔细阅读实验讲义，明确实验目的和要求，理解实验原理，弄懂实验方法，明确要完成的实验内容，了解仪器的构造、原理和使用方法，还要清楚地知道自己所要测定的数据和操作步骤，并写出预习报告（写在专用的预习报告本上）。预习报告的内容包括：实验名称，实验目的，简要原理，使用的主要试剂和仪器，实验步骤和注意事项，画出实验时要记录数据的表格等。预习时没有弄明白的问题，也要一一记在预习本上，以便在实验时请教老师。有些问题只有通过实验动手操作，观察实验现象，有了一定的感性认识后才能较好地加以理解和掌握。设计性实验还要求学生实验前查阅大量的相关文献，拟出实验方案，经指导教师检查同意后方能展开实验。实验前老师要检查学生的预习报告，对没有预习报告的学生，老师可以停止其当次实验。

《物理化学实验》

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.tushu111.com