

<<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：9787122127990

10位ISBN编号：7122127990

出版时间：2012-2

出版时间：化学工业出版社

作者：杨仲年，曹允洁，徐秋红，董晨初 编

页数：103

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

物理化学是化学、化工、材料、生化、制药、食品和环境等诸多专业学生必修的重要基础课程，历来受到广大师生的高度重视，主要教学目的是让学生掌握物理化学的基本知识和理论，培养学生使用物理的理论和研究方法研究化学普遍规律意识和能力，进而提高学生专业素养。

物理化学实验课程正是实现这一教学目的的重要途径之一，也是学习和运用物理化学课程必不可少的环节。

近年来，随着教育教学形势和教学改革的发展变化，物理化学实验在教学内容、教学方法及教学设备等方面也都有了较大的发展变化。

在吸收近年来实验教学改革成果的基础上，我们编写了本书。

本书由绪论、实验和附表三部分组成。

绪论主要介绍实验的目的与要求、实验的安全防护、误差分析和数据的表达；实验包含热力学、电化学、动力学、胶体化学和表面化学及设计实验五部分共28个实验；附表包括国际单位制以及实验常用数据表格。

热力学、电化学、动力学、胶体化学和表面化学四部分20个实验中，每个实验项目按实验目的、预习要求、实验原理、仪器药品、实验步骤、注意事项、数据处理、思考题及讨论等顺序编写。

在设计实验部分，只列出设计要求、设计原理和参考仪器，具体实验方案由学生查阅资料进行撰写。

在本书编写过程中，突出应用和实用的特点，尽量使实验内容直观、易懂。

为引起学生的重视和启发学生思考，我们在20个实验项目中都编写了“预习要求”，让学生更加明确实验要求；加入了“讨论”部分，对实验过程中可能发生的问题或其他的实验方法进行了一些讨论和解答；同时还特别编写了“科普小知识”，以扩充学生的知识面，激发学生的学习兴趣。

本教材由杨仲年统稿，绪论由徐秋红和范传刚编写，实验一、实验八、实验十、实验十三、实验十八、实验二十、实验二十四、实验二十五由徐秋红编写，实验二、实验三、实验四、实验五、实验六、实验七、实验十七、实验二十三、实验二十七、实验二十八由曹允洁编写，实验九、实验十一、实验十二、实验十四、实验十五、实验十六、实验十九、附表由董晨初编写，实验二十一、实验二十二、实验二十六由阴军英编写。

本书可以供各全日制本专科院校、职业和技术类院校的相关专业学生作为教材使用。

本书编写过程中，得到滨州学院教材编写（BZXYJCa200803）、教材出版（BZXYJCb201003）和滨州学院双语课程建设项目（BZXYSYKC200807）基金资助；浙江大学张昭教授和山东大学徐桂英教授对编写思路和实验内容都提出了很重要的修改意见，在此一并表示衷心感谢。

因水平有限，难免有不当和疏漏之处，敬请读者指正。

编者2011年9月

## <<物理化学实验>>

### 内容概要

本书在编写过程中,吸收了近年来实验教学改革成果,并吸取了浙江大学、山东大学、滨州学院等校多年来物理化学实验教学的经验。

全书由绪论、实验和附表三部分组成:绪论主要介绍实验的目的与要求、实验的安全防护、误差分析和数据的表达;实验包含热力学、电化学、动力学、胶体化学和表面化学及设计实验五部分共28个实验;附表包括国际单位制以及实验常用数据表格。

本书突出应用和实用的特点,实验内容直观、易懂,加入“讨论”和“科普小知识”以扩充学生的知识面,激发学生的学习兴趣。

本书可以供各全日制本专科院校、职业和技术类院校的相关专业学生作为教材使用。

## &lt;&lt;物理化学实验&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第一章 绪论

## 第一节 物理化学实验的目的和要求

## 一、实验目的

## 二、实验要求

## 第二节 物理化学实验的安全防护

## 一、实验室规则

## 二、仪器的使用与维护

## 三、安全用电常识

## 四、三防常识

## 五、高压储气瓶的使用与防护

## 第三节 物理化学实验中的误差及数据的表达

## 一、误差的分类

## 二、准确度与精密度

## 三、准确度与精密度的表示方法

## 四、提高分析结果准确度的方法

## 五、有效数字

## 六、数据处理

## 第二章 热力学实验

## 实验一 恒温槽装配和性能测试

## 附录：贝克曼温度计的工作原理及使用说明

## 实验二 燃烧焓的测定

## 附录1：氧弹量热计介绍

## 附录2：精密温度温差仪的使用方法

## 附录3：高压钢瓶安全使用

## 实验三 溶解热的测定

## 实验四 凝固点降低法测摩尔质量

## 附录：精密数字贝克曼温度计使用说明

## 实验五 液体饱和蒸气压的测定

## 附录：DP?AF精密数字压力计使用说明

## 实验六 双液系的气?液平衡相图

## 附录：阿贝折射仪（图2?19）使用说明

## 实验七 二组分金属相图的测定

## 附录：热电偶的工作原理

## 实验八 差热分析

## 附录1：STA 449 F3同步热分析仪简介

## 附录2：坩埚的清洗

## 实验九 甲基红的酸离解平衡常数的测定

## 附录1：紫外?可见分光光度计的工作原理

## 附录2：pH计的工作原理及使用方法

## 第三章 电化学实验

## 实验十 希托夫法测定离子迁移数

## 实验十一 氯离子选择性电极的测试和应用

## 实验十二 电导法测弱酸的电离平衡常数

## 附录：电导率仪（DDS?11系列）的原理与使用

## 实验十三 原电池电动势的测定

## &lt;&lt;物理化学实验&gt;&gt;

## 第四章 动力学实验

实验十四 蔗糖的转化--旋光法

附录：旋光仪使用说明

实验十五 乙酸乙酯水解速率常数的测定

附录：DDS-307型数字式电导率仪

实验十六 丙酮的碘化反应

## 第五章 胶体化学和表面化学实验

实验十七 溶液表面张力的测定法--最大气泡法

实验十八 电泳法测量溶胶的电动电势

实验十九 黏度法测定高聚物的分子量

附录：奥氏黏度计介绍

实验二十 固体比表面积的测定

## 第六章 设计实验

实验二十一 中和热的测定

实验二十二 碳酸钙分解焓的测定

实验二十三 复相分解反应平衡常数的测定

实验二十四 沸点升高法测定摩尔质量

实验二十五 三组分液-液体系相图的绘制

实验二十六 电导法测难溶盐的溶度积

实验二十七 普通洗衣粉临界胶束浓度的测定

实验二十八 反应级数和速率常数的测定--碘钟实验

附表

附表一 国际单位制

附表二 其他单位与国际单位制单位互换

附表三 物理化学常数

附表四 水在不同温度下的各项性质

附表五 一些微溶电解质的溶度积 (25℃)

附表六 常用pH缓冲溶液的配制和pH值

附表七 一些离子在水溶液中的摩尔离子电导率 (无限稀释) (25℃)

附表八 乙醇水溶液的表面张力

附表九 几种液体不同温度下的黏度 /mPa·s

附表十 常见溶剂的凝固点和凝固点降低常数

附表十一 不同温度下纯水与乙醇的折光率

附表十二 不同温度下KCl的溶解热 (1mol KCl溶于200mol水中的积分溶解热 /molH<sub>2</sub>O)

## &lt;&lt;物理化学实验&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：（3）关闭二通活塞10，启动真空泵，打开活塞8使体系中的空气被抽出，同时将看到低压真空压力计6的读数发生变化。

当等压计内的乙醇沸腾至3~5min时，关闭活塞8和真空泵，旋转二通活塞10使空气缓慢进入体系中，当等压计U形管两臂液面平齐时关闭活塞10。

若等压计液柱再变化，再旋转二通活塞10使液面平齐，待液柱不再变化时，记下恒温槽温度和低压真空压力计6的读数。

若液柱始终变化时，说明空气未被抽干净，应重复操作步骤3。

（4）由上面的操作，得到了一个20℃时乙醇的饱和蒸气压。

在该温度下，重复操作步骤3，再进行一次测定，若两次测定的结果相差小于0.27kPa（即2mmHg），即可进行下一步测定。

注意：在第二次测定时，等压计内的乙醇可能被抽干，当抽气结束时，关闭真空泵后，应立即松开夹在冷凝管上的夹子，轻轻摇晃等压计，使样品池的乙醇溅入等压计内，以保持等压计内有足够量的乙醇。

（5）调节恒温槽使水温升高5℃左右，在温度升高过程中，等压计的液柱将发生变化，应经常旋转二通活塞10，缓慢放入空气，使等压计的液面保持平齐。

当温度达到25℃时，在液面平齐且不再发生变化情况下，记下此时的温度和压力计6的读数。

（6）重复操作步骤5分别测定30℃、35℃、40℃的饱和蒸气压。

（7）实验结束后，打开二通活塞10，使体系内外压力一致，将冷阱内的乙醇倒掉。

## <<物理化学实验>>

### 编辑推荐

《物理化学实验》是高等学校化学实验教材之一。

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>