

<<大学化学实验>>

图书基本信息

书名：<<大学化学实验>>

13位ISBN编号：9787561207802

10位ISBN编号：7561207808

出版时间：2004-9

出版时间：西北工业大学出版社

作者：本社 编

页数：130

字数：234000

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>

<<大学化学实验>>

前言

化学是一门实验性科学。

化学实验是工科大学化学课程的重要组成部分，是巩固、深化和拓宽化学基础知识以及培养学生动手能力、观察和分析问题能力的重要环节。

通过化学实验，不仅能验证所学的理论知识，掌握一定的实验技能，而且能培养学生理论联系实际以及实事求是、严谨认真的科学态度和科学素养。

本书是根据普通化学教学大纲，总结了近年来作者的教学实践和实验教学改革经验编写而成的。

全书内容共分为四部分。

第一部分为实验目的和常识，介绍了化学实验的目的、学习方法、安全守则、事故处理方法以及化学实验的基本操作，并简要介绍了目前正在探索的微型化学实验。

第二部分为基本实验内容，它包括了与普通化学课程密切相关的一些基本实验，如化学热力学中反应热效应的测定、化学动力学的反应速度、溶液中的电解质溶液和电离常数的测定、电化学中电极电势的测定及无机化合物等。

这些实验不仅有助于学生理解和掌握所学的理论知识，而且有利于学生掌握实验的一些基本技术和技能。

第三部分为综合性实验，如去离子水的制取和水质检验、工业废水中微量挥发酚的测定、废铝箔制备硫酸铝、107胶黏剂的合成与应用等。

这些实验紧密结合实际，通过这些实验，不仅使学生能认识到实验的重要意义，而且有助于培养学生解决实际问题的能力。

在此部分中还特别设置了两个综合设计实验，这对全面提高学生的实验能力是非常有益的。

第四部分为附录，收录、编辑了常见物质的溶度积常数、稳定常数、标准电极电势和化学试剂的规格及选用等与化学实验有关的数据及常识。

为了提高化学实验的质量和效率，并使学生操作规范化，本书还配有部分实验的电教片，并将计算机处理实验数据（CAI）引入到化学实验中。

本书编写工作分别由秦华宇（第一部分的一、五；第二部分的十一；第三部分的八；第四部分）、张诚（第一部分的二、三、四；第二部分的一、二、七、十；第三部分的一）、刘根起（第一部分的六；第二部分的八、九；第三部分的二、九）、马晓燕（第二部分的三、四；第三部分的七）、程永清（第二部分的五；第三部分的六）、吕玲（第二部分的六；第三部分的三、四、五）、张云鹏（第二部分的十二）分工负责，全书由秦华宇任主编。

化学教研室的许多教师给予了大力协助，李秀仪教授、王乃玲教授曾多次给予指导，并提出了许多宝贵意见，在此一并致谢。

由于编者水平有限，书中难免存在不足和错误，敬请读者批评指正。

<<大学化学实验>>

内容概要

本书是《普通化学》教材的配套实验教材。

全书共分为四部分。

第一部分为实验目的和常识。

第二部分为基本实验内容，主要是关于原理、性质及相关常数测定的实验。

第三部分为综合实验，含有综合设计实验及一些无机物和有机物的制备实验，其中部分实验可作为学生在开放实验室的选做实验。

这部分实验具有与工程实践结合得较为紧密的特点。

第四部分为附录，收录了一些物质在常温下的各类常数及有关数据等。

本书适宜于高等工科院校非化工类各专业学生使用，也可作为高等院校理科及化工类专业普通化实验的参考用书。

<<大学化学实验>>

书籍目录

第一部分 实验目的和常识 一 化学实验的目的和学习方法 二 化学实验守则和实难安全守则 三 化学实验中意外事故的处理 四 化学实验的基本操作 五 误差和有效数字 六 微型化学实验简介 第二部分 基本实验 一 分析天平的使用 二 气体常数的测定 三 化学反应热效应的测定 四 中和反应的热效应测定 五 化学反应速率 六 醋酸解离常数的测定 七 电解质溶液 八 电化学 九 电极电势的测定 十 磺基水杨酸与 Fe^{3+} 配合物的组成和稳定常数的测定 十一 无机化合物 十二 化学实验中数据的计算机处理 第三部分 综合实验 一 溶液的凝固点降低及应用 二 去离子水的制取和水质检验 三 锰的测定-分光光度法 四 多种金属离子溶液中 Cu^{2+} 离子含量的测定 五 工业废水中微量挥发酚的测定 六 废铝箔制备硫酸铝 七 107胶黏剂的合成与应用 八 综合设计试验(一) 九 综合设计试验(二) 第四部分 附录 附录一 化学试剂的规格及选用 附录二 常用酸碱溶液的密度和浓度 附录三 常见离子的颜色 附录四 常用酸碱指示剂 附录五 国际相对原子质量 附录六 标准电极电势 附录七 不同温度下水蒸气的压力 附录八 一些弱电解的解离常数 附录九 一些金属化合物在水中的溶解性 附录十 一些配离子的稳定常数 附录十一 一些物质的溶度积常数 K 附录十二 各种压力下水的沸点 附录十三 水的密度 附录十四 一些溶剂的 K_b 和 K_f 值 附录十五 一些常数的符号、数值及其SI单位

章节摘录

色谱检测器有热导检测器和氢焰检测器等。

热导检测器，又称热导池，其内部为通有一定电流的热敏电阻丝。

由于不同气体的导热系数不同，含有待测物的载气与纯载气相比，将从电热丝上带走不同的热量，导致电热丝温度变化，电阻也相应变化，用电桥检测出电信号并被仪器记录，最后输入计算机，得到色谱图。

色谱图上不同的峰，代表不同的物质，因此，峰的数目代表不同物质的种类，而面积则代表各组分的相对含量。

因此，通过色谱分析，我们可以确定样品由几种物质混合而成，其相对含量为多少等信息。

每一个谱峰具体是什么物质，则有待于相对分子质量和分子结构的测定。

相对分子质量可以通过质谱仪测定。

在色谱 - 质谱联用仪中，毛细管色谱柱的末端与质谱仪直接相连。

上述色谱峰的位置和面积，则一次性地由质谱仪对不同物质出现的时间和数量来确定。

来自气相色谱仪的各单组分，经电子轰击，分子将被电离或解离。

带正电的粒子通过电场加速，进入质量分析器进行质量分析，最后进入检测器。

质谱仪的核心是质量分析器。

早期的质量分析器是一个均匀的磁场，经过电场加速达到一定速度的正离子，在磁场中飞行会改变运动方向；质量不同的粒子，由于惯性大小不同，偏转的角度也不同，在质量分析器末端一定位置上检测到各种质量的粒子。

磁场质量分析器非常笨重，随着科技的发展，现代的质谱仪中已不再使用，取而代之的是质量轻、体积小、价格低廉的四极质量分析器。

其基本原理是使正离子通过两对电极产生的电场，电极的极性交替变化，正离子作螺旋式运动，通过控制极性变化的频率，使一定质量的粒子通过，达到分离不同质量粒子的目的。

检测器一般采用电子倍增器。

离子轰击某些合金材料，将从材料表面诱发出电子，经过电场的作用，电子再轰击另一材料表面，诱发出更多的电子，并向正电势一端移动，由信号放大器即可检测出电信号。

电信号包括离子质量、出现离子的时间和离子的数量。

离子数量又称为丰度。

这些信息都清楚地反映在色谱 - 质谱图中。

由此可见，一张色谱图中可能有很多（如兴奋剂检测中可达百余个）谱峰，对应不同的物质，而每一色谱峰均对应一张互不相同的单独的质谱图。

谱图的解析、检索、应用等内容，请认真观看教学片。

.....

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>