

<<化工基础实验>>

图书基本信息

书名：<<化工基础实验>>

13位ISBN编号：9787040166330

10位ISBN编号：704016633X

出版时间：2005-6

出版时间：高等教育出版社

作者：武汉大

页数：214

字数：250000

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;化工基础实验&gt;&gt;

## 前言

任何一门课程的教学目的和基本要求都应与时俱进，理科化学和应用化学专业开设“化工基础实验”课程的目的也是如此。

对于理科化学和应用化学专业而言，开设“化工基础实验”课程的主要目的不是为了提高学生进行工程技术实验的能力，去从事工程研究，而是在于通过传授一些化工实验技术知识，尤其是近些年来新发展的实验技术，让学生切身体验工程实验的工程性，从而提高他们从事基础研究及应用和开发研究的能力。

因此，“化工基础实验”课程对于培养高素质的化学创新人才具有其他实验课程不可替代的作用。

本书是以高等学校化学和化工教学指导委员会制定的化学和应用化学专业教学基本要求为依据，在化学教学指导分委员会和高等教育出版社的积极支持下，由武汉大学、兰州大学、复旦大学、北京大学和南京大学等十多所院校在多年使用的化工基础实验讲义的基础上编写的，供理科化学和应用化学专业开设“化工基础实验”课程使用，也可作为环境、生物和药学等专业的“化工基础实验”课程教材。

本书内容取舍的原则：1.传递过程是化学工程的重要内容之一，它的许多实验技术如传热、吸收、精馏、萃取和干燥等在化学学科和其他相关学科的基础研究及应用、开发研究中应用广泛，因此，这些实验内容在本书中占有较大的篇幅。

2.近些年来，化学工程学科的发展日新月异，新技术层出不穷，这些新技术对于培养化学和与化学相关学科的创新人才具有重要的意义。

本书选编了部分化工新技术实验，如膜分离技术、渗透蒸发、反应精馏、超临界萃取与超临界干燥等，以拓宽学生的实验技术知识面。

3.对于化学反应工程，除了传统的停留时间分布实验外，为了提高学生从事科学研究的动手能力，增加了一些综合实验，如合成氨动力学参数测定、气相氨氧化实验和液相催化空气氧化实验等，这些实验也可以包含催化剂制备和表征、化学反应、产物的定性和定量分析、收率和选择性评价以及建立动力学实验方程等内容，以开放型实验或研究型实验的形式开出。

## &lt;&lt;化工基础实验&gt;&gt;

## 内容概要

本书是全国十多所大学在多年使用的化工基础实验讲义的基础上集体编写完成的，供理科化学和应用化学专业化工基础实验课程教学使用。

内容包括化工实验基础知识、化工基础实验和综合实验等三部分。

化工实验基础知识主要介绍化工实验基本要求、实验报告编写、实验数据采集和数据处理方法等，对化工实验中常用的压力、流量和温度测量及其仪表也作了简单介绍；化工基础实验主要包含各高校常开的一些较成熟的实验；综合实验主要包括化学动力学实验、化工工艺研究实验和化工新技术实验等。

本书的特点：实验内容涵盖了化学和应用化学专业教学基本要求中规定的内容及各校常开的基本实验和特色实验，各院校可以根据需要选用，适用范围广；对于化工基础实验，着重介绍实验原理、操作方法和常见异常实验现象及其处理方法，内容简明扼要，可操作性和通用性强；综合实验内容突出了理科特点，反映了化学工程学科的新发展，有利于提高理科学生从事基础研究和应用研究的能力和素质；书中附有思考题，有利于学生预习和复习。

本书可作为高等学校化学与应用化学专业化工基础实验课程教材，也可供相关专业选用。

## &lt;&lt;化工基础实验&gt;&gt;

## 书籍目录

1 化工实验基础知识 1.1 化工基础实验的基本要求 1.2 实验数据的采集和处理 1.3 计算机数据处理软件简介 1.4 温度测量 1.5 压力测量 1.6 流量测量 2 化工基础实验 2.1 流量测量与流量计标定 2.2 离心泵特性曲线的测定 2.3 液体流动阻力的测定 2.4 总传热系数和传热膜系数的测定 2.5 填料吸收塔的操作及传质系数的测定 2.6 板式塔的操作与塔板效率测定 2.7 填料精馏塔的操作和等板高度的测定 2.8 共沸精馏无水乙醇 2.9 液-液萃取实验 2.10 干燥操作与干燥速度测定 2.11 物料在反应器中的停留时间分布函数测定 2.12 固体流态化 3 综合型、研究型实验 3.1 反应精馏制取乙酸乙酯 3.2 膜分离实验 3.3 渗透蒸发 3.4 超临界干燥法制备纳米材料 3.5 超临界流体萃取 3.6 内循环反应器测定合成动力学参数 3.7 乙醇脱水制乙烯反应动力学数测定 3.8 3-甲基吡啶氧化合成3-氨基吡啶 3.9 液相催化空气氧化甲苯合成苯甲酸附录主要参考文献

## &lt;&lt;化工基础实验&gt;&gt;

## 章节摘录

3.5.1 实验目的 1.了解超临界流体及其特性。

2.理解超临界流体萃取的基本原理及特点。

3.掌握超临界二氧化碳萃取的基本实验操作。

3.5.2 实验原理 萃取是基于不同物质在选定溶剂（称为萃取剂）中溶解度的不同来分离液体或固体混合物中某一组分（溶质）的操作。

超临界流体萃取是以超临界流体作为萃取剂有选择地溶解液体或固体混合物中溶质的传质分离过程。

超临界流体是指温度和压力高于临界温度和临界压力的流体。

通常超临界流体具有如下主要特性： 1.超临界流体的密度接近于液体，具有与液体溶剂相当的溶解能力和萃取能力。

2.超临界流体有与气体相近的黏度，自扩散系数介于气体和液体之间，比液体大100左右。

因此超临界流体的流动性要比液体好得多，传质系数远大于液体，因而传质速率大于溶剂萃取。

3.超临界流体在临界点附近其压强或温度的微小变化都导致流体密度较大的变化，从而使溶质在流体中的溶解度产生相当大的变化。

溶质在超临界流体中的溶解度大致随超临界流体的密度增大而增加。

与一般液体不同的是，超临界流体的密度随压力和温度的改变而发生十分明显的变化，利用这一性质，可在较高压力下使溶质溶解于超临界流体中，然后降低超临界流体的压强（或升高超临界流体的温度），溶解于超临界流体中的溶质就会因超临界流体的密度下降，溶解度降低而析出。

超临界流体萃取过程一般由萃取阶段和分离阶段组成。

操作时将欲进行萃取分离的混合物装入萃取器，排出所有杂质气体后，注入超临界流体，并使其在压缩机驱动下在萃取器和分离器之间循环。

从萃取器顶部离开的含有溶质的高压气体经减压阀降压后，进入分离器析出溶质。

萃取剂经加压后返回萃取器循环使用。

上述流程称为变压分离工艺，本实验采用此工艺。

超临界流体萃取过程具有如下特点： 1.超临界流体具有极好的传递性能，因此超临界萃取比普通萃取分离效果好。

<<化工基础实验>>

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:<http://www.tushu007.com>