

<<化工原理实验>>

图书基本信息

书名：<<化工原理实验>>

13位ISBN编号：9787560735764

10位ISBN编号：7560735762

出版时间：2008-5

出版时间：山东大学出版社

作者：徐伟

页数：264

字数：394000

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>

<<化工原理实验>>

内容概要

本教材主要介绍了化工原理实验的基本理论，典型化工设备的结构、性能、常用的测量仪表和测量方法，涵盖了动量传递、热量传递、质量传递三大规律的基本实验及附录部分。

本教材适用于高等院校本科化学工程与工艺及其相近专业使用，也可作为科技人员、教师的参考用书。

授课时数为30~40学时。

书籍目录

绪论 1 课程的特点与目的 2 化工原理实验课程的研究内容 3 课程教学方法及基本要求 4 课程的任务

第一章 实验室操作基本知识 1 实验注意事项 1.1 启动设备前必须完成的工作 1.2 使用仪器仪表前必须做的工作 1.3 实验过程中的注意事项 1.4 安全问题 2 化工材料安全知识 2.1 危险药品分类 2.2 安全使用危险药品 2.3 易燃物品的安全使用 3 高压钢瓶的安全使用 4 实验室消防知识 4.1 火砂箱 4.2 石棉布、毛毡或湿布 4.3 泡沫灭火器 4.4 四氯化碳灭火器 4.5 二氧化碳灭火器 4.6 其他灭火剂 5 实验室安全用电 5.1 保护接地和保护接零 5.2 实验室用电的导线选择 5.3 实验室安全用电注意事项 6 实验的基本要求 6.1 实验前的预习工作 6.2 实验小组的分工和合作 6.3 实验必须测取的数据 6.4 实验数据的读取及记录 6.5 实验过程中的注意点 6.6 实验数据的整理 6.7 实验报告的编写

第二章 实验误差的估算与分析 1 实验数据的误差 1.1 实验数据的测量 1.2 实验数据的真值和平均值 1.3 误差的定义及分类 1.4 误差的表示方法 1.5 精密度、正确度和准确度 2 实验数据的有效数字和记数法 2.1 有效数字 2.2 数字舍入规则 2.3 直接测量值的有效数字 2.4 非直接测量值的有效数字 3 随机误差的正态分布 3.1 误差的正态分布 3.2 随机误差的基本特性 3.3 正态分布数值表和图 4 系统误差的检验和消除 4.1 消除系统误差的必要性和重要性 4.2 系统误差的简易判别准则 4.3 消除或减小系统误差的方法 4.4 系统误差消除程度的判别准则 5 粗大误差的判别与剔除 5.1 粗大误差的判别准则 5.2 判别粗大误差注意事项 6 直接测量值的误差估算 6.1 一次测量值的误差估算 6.2 多次测量值的误差估算 7 间接测量值的误差估算 7.1 误差传递的一般公式 7.2 几何合成法一般公式的应用——几何合成法简化式的推导

第三章 实验数据的处理 1 实验数据的列表法 2 实验数据的图示(解)法 2.1 坐标纸的选择 2.2 坐标的分度 2.3 对数坐标的特点 2.4 用图解法求经验公式 3 实验数据的回归分析法 3.1 回归分析法的含义和内容 3.2 线性回归分析法 3.3 非线性回归

第四章 化工实验参数测量方法 1 测量技术基础知识 1.1 测量仪表的基本技术性能 1.2 非电量测量方法和传感器 1.3 仪表电路的抗干扰措施 2 压力差测量 2.1 液柱压力计 2.2 弹性压力计 2.3 压力的电测方法 2.4 压差计的校验和标定 2.5 压差计使用中的一些技术问题 3 流量测量技术 3.1 节流式(差压式)流量计 3.2 变面积流量计 3.3 涡轮流量计 3.4 流量计的标定 4 温度测量及仪表 4.1 概述 4.2 热膨胀式温度计 4.3 压力表式温度计 4.4 热电偶温度计 4.5 热电阻温度计 4.6 非接触式温度计 5 液位测量技术 5.1 直读式液位计 5.2 差压式液位计 5.3 浮力式液位计 5.4 电容式液位计

第五章 实验部分 1 演示实验 1.1 柏努利方程实验 1.2 流体流动形态观察与测定 1.3 板式塔塔板性能的测定 1.4 旋风分离器性能演示实验 1.5 流线演示 1.6 边界层演示实验 2 验证实验 2.1 流量计校核实验 2.2 管路流体阻力的测定 2.3 离心泵特性曲线的测定 2.4 套管换热器液—液热交换系数及膜系数的测定 2.5 过滤及过滤常数的测定 2.6 对流传热实验 2.7 裸管与绝热管热交换膜系数的测定 2.8 透明膜精馏塔的操作与塔效率的测定 2.9 筛板精馏塔实验 2.10 填料塔间歇精馏实验 2.11 吸收实验 2.12 多釜串联返混性能测定装置 2.13 洞道干燥操作和干燥速度曲线的测定 2.14 流化床干燥操作实验 2.15 双流喷雾干燥实验 2.16 液—液萃取塔的操作实验 2.17 单管升膜蒸发器的操作 2.18 超滤膜分离实验 3 综合实验 3.1 氨—水系统汽液相平衡数据的测定 3.2 双驱动搅拌器测定气—液传质系数 3.3 圆盘塔中二氧化碳吸收的液膜传质系数测定 3.4 共沸精馏实验 3.5 反应精馏实验 3.6 超临界流体萃取高附加值产品 3.7 填充管式反应器液体停留时间分布及流动模型参数的测定 3.8 液膜分离法脱除废水中的污染物

附录 附录一 计量单位及单位换算 附录二 气体流量换算公式 附录三 常见气体的重要物理性质 附录四 液体性质表 附录五 某些二元物系的汽液平衡组成 附录六 某些气体溶于水的亨利系数 附录七 物质的摩尔热容(100kPa) 附录八 折射率表 附录九 某些物系的折射率与组成的关系 附录十一 一些物系的相对挥发度 附录十一 IS与IH型单级单吸离心泵 附录十二 流体常用流速范围表 附录十三 标准筛目 附录十四 差压式流量计示值修正公式 附录十五 标准阀门型号及其结构形式 附录十六 低压流体输送用焊接钢管(根据GB/T3092—93)

章节摘录

第一章 实验室操作基本知识 2 化工材料安全知识 为了确保设备和人身安全,从事化工原理实验的实验者必须具备以下安全知识。

2.1 危险药品分类 实验室常用的危险品必须合理分类存放。

易燃物品不能与氧化剂放在一起,以免发生着火燃烧的危险。

对不同的危险药品,在为扑救火灾选择灭火剂时,必须针对药品进行选用,否则不仅不能取得预期效果,反而会引起其他的危险。

例如,着火处有金属钾、钠存放,不能用水进行灭火,因为水与金属钾、钠等剧烈反应,会发生爆炸,十分危险;轻质油类着火时,不能用水灭火,否则会使火灾蔓延;若着火处有氰化钾,则不能使用泡沫灭火剂,因为灭火剂中的酸与氰化钾反应生成剧毒的氰化氢。

因此,了解危险品性质与分类十分必要。

危险药品大致分为下列几种类型: (1) 爆炸性物品 常见的爆炸性物品有硝酸铵(硝酸炸药的主要成分)、雷酸盐、重氮盐、三硝基甲苯(TNT)和其他含有三个硝基以上的有机化合物等。

这类化合物对热和机械作用(研磨、撞击等)很敏感,爆炸威力都很强,特别是干燥的爆炸物爆炸时威力更强。

(2) 氧化剂 氧化剂包括高氯酸盐、氯酸盐、次氯酸盐、过氧化物、过硫酸盐、高锰酸盐、铬酸盐及重铬酸盐、硝酸盐、溴酸盐、碘酸盐、亚硝酸盐等。

它本身一般不能燃烧,但在受热、受阳光照射或与其他药品(酸、水等)作用时,能产生氧,起助燃作用并造成猛烈燃烧。

如过氧化钠与水作用,反应剧烈并能引起猛烈燃烧。

强氧化剂与还原剂或有机药品混合后,能因受热、摩擦、撞击发生爆炸。

如氯酸钾与硫混合可因撞击而爆炸;过氯酸镁是很好的干燥剂,若被干燥的气流中存在烃类蒸汽时,其吸附烃类后就有爆炸危险。

通常,人们对氧化剂的危险性认识不足,这常常是发生事故的原因之一,必须予以足够的重视。

(3) 自燃物品 带油污的废纸、废橡胶、硝化纤维、黄磷等,都属于自燃性物品。

它们在空气中能因逐渐氧化而自燃,如果热量不能及时散失,温度会逐渐升高到该物品的燃点,发生燃烧。

因此,对这类自燃性废弃物,不要在实验室内堆放,应当及时清除,以防意外。

.....

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>