

<<大学化学实验学习指导>>

图书基本信息

书名：<<大学化学实验学习指导>>

13位ISBN编号：9787122058515

10位ISBN编号：7122058514

出版时间：2009-9

出版时间：化学工业出版社

作者：林深，王世铭 主编

页数：280

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>

<<大学化学实验学习指导>>

前言

化学实验教学的目的不只是培养学生的基本实验技能和动手实践能力，更重要的是培养学生的科学思维、创新意识、研究能力和协作精神。

化学实验教材建设是实现这一目的的重要保证。

本套教材是在福建师范大学化学与材料学院（福建省化学实验教学示范中心）多年来为本校高分子材料与工程、环境科学、环境工程、生物科学、生物技术、地理科学、生态学等专业学生开设基础化学实验的基础上，充分吸收化学实验教学改革研究成果和教学实践经验编写而成。

本大学化学实验教学体系坚持以学生为本，知识传授、能力培养、素质提高、协调发展的教育理念，从根本上改变近化学类专业化学基础实验教学依附于理论教学的传统观念，重视实验教学，充分认识并落实实验教学在近化学类理工科人才培养和实践教学工作中的地位，形成理论教学与实验教学既相对独立又有机结合的教学模式。

本套教材分为《大学化学实验》和《大学化学实验学习指导》两册，较全面地涵盖了近化学类专业专业的学生所必须掌握的化学实验相关知识和实验技能，同时还涉及部分当今化学研究的前沿领域和与化学密切相关的交叉学科的内容。

立足于满足近化学类专业少学时基础化学实验教学的需要，面向普通高等理科院校环境、生物、制药、材料及地理等近化学类相关学科专业的本、专科学生，也可供工科院校有关专业化学实验课选用及化学实验人员参考使用。

《大学化学实验学习指导》是《大学化学实验》教材的配套学习指导书，旨在帮助学生建立较为完整的基础化学实验知识结构体系，强调给予学生实验方法论的指导，提高学生自主学习的能力、实验的效率和成功率。

《大学化学实验学习指导》分为8章（与《大学化学实验》中的第2~9章相对应）：化学实验的基本操作；元素性质和无机物的制备；定量分析化学实验；有机化合物的制备；基本物理量及有关参数的测定；现代仪器分析实验；化工基础实验；综合性、设计性和研究性实验。

《大学化学实验学习指导》由林深、王世铭主编。

本教材的编写设计思路由林深提出，各章节内容的编写主要由福建师范大学化学与材料本科教学一线教师完成：王世铭（第1章节选、第2章），黄颖（第3章），戴玉梅（第1章节选、第4章），王丽华（第5章），童庆松（第6章），吴阳（第7章），颜桂炆（第8章），黄紫洋（附录）等，全书由林深、王世铭统稿。

本教材编写过程中参阅了大量的化学及化学实验教材，龙岩学院的何立芳、胡志彪，三明学院的郑可利、邓如新，武夷学院的陈良壁、郑细鸣，闽江学院的林棋、杨平，福建师范大学福清分校的陈素平、叶瑞洪，泉州师院的李国清等同志为本套教材的编写大纲的讨论、书稿的修改和定稿提出了许多宝贵意见，在此对所参考教材的作者及以上老师致以诚挚的感谢。

由于编者水平有限，书中难免有疏漏，诚请有关专家及读者批评指正。

<<大学化学实验学习指导>>

内容概要

本书旨在帮助学生建立较为完整的基础化学实验的知识结构体系，强调给予学生实验方法论的指导，提高学生自主学习的能力、做实验的效率和成功率。

它是《大学化学实验》教材的配套参考书，内容共分为8章（与《大学化学实验》中的第2~9章相对应）。

每章均力求提供实验方法论的指导，每个实验由实验要求、操作要点与注意事项、思考与提示、实验知识拓展等部分组成。

本书立足于满足近化学类学科专业少学时基础化学实验教学的需要，是面向普通高等理科院校环境、生物、制药、材料及地理等近化学类相关学科专业的本、专科学生学习大学化学实验的指导书，本书也可供工科院校有关专业化学实验课选用及化学实验人员参考使用。

<<大学化学实验学习指导>>

书籍目录

第1章 化学实验的基本操作	1.1 化学实验基本仪器(或器具)介绍	1.1.1 化学实验常用仪器
	1.1.2 有机化学实验室常用玻璃仪器与装置	1.2 常用玻璃仪器的洗涤和干燥
	1.2.1 玻璃仪器的洗涤	1.2.2 玻璃仪器的干燥
	1.3 加热方法与冷却方法	1.3.1 加热装置
	1.3.2 加热方法	1.3.3 冷却方法
	1.4 试剂的取用	1.4.1 试剂瓶的种类及化学试剂的存放
	1.4.2 试剂瓶塞子的开启方法	1.4.3 试剂的干燥
	1.4.4 试剂的取用	1.5 液体试剂体积的量度仪器及使用方法
	1.5.1 量筒、量杯	1.5.2 移液管、吸量管
	1.5.3 容量瓶	1.5.4 滴定管
	1.6 台秤、电子天平的使用	1.6.1 台秤
	1.6.2 电子天平	1.7 气体的发生、净化、干燥和收集
	1.7.1 气体的发生	1.7.2 气体的净化和干燥
	1.7.3 气体的收集	1.8 固体物质的溶解、固液分离、蒸发和结晶
	1.8.1 固体物质的溶解	1.8.2 固、液分离及沉淀洗涤
	1.8.3 蒸发	1.8.4 结晶与重结晶
	1.8.5 升华	1.9 试纸的使用
	1.10 简单玻璃工操作	1.11 标准物质和溶液的配制及保存方法
	1.11.1 标准物质	1.11.2 标准溶液的配制方法
	1.11.3 一般溶液的配制及保存方法	1.12 常用无机微型仪器及其使用方法
	1.13 蒸馏	1.14 简单分馏
	1.15 水蒸气蒸馏	1.16 减压蒸馏(真空蒸馏)
	1.17 重结晶提纯法	1.18 有机物熔点的测定
	1.19 有机物沸点的测定	1.20 萃取
	1.21 液态有机化合物折射率的测定	1.22 薄层色谱法
第2章 元素性质和无机物的制备	2.1 元素性质	2.1.1 化合物的性质及其研究方法
	2.1.2 元素性质化学实验室中三级试剂供储系统管理办法	2.1.3 学习要求
	2.2 元素性质实验	实验2-1 电离平衡与沉淀平衡
	实验2-2 氧化还原反应与电化学	实验2-3 配合物与配位平衡
	实验2-5 p区非金属及其化合物的性质(一)(卤素、氧、硫)	实验2-6 p区非金属及其化合物的性质(二)(氮、磷、碳、硅、硼)
	实验2-7 主族重要金属及其化合物的性质(s区金属、铝、锡、铅、铋、铊)	实验2-8 ds区元素化合物的性质(铜、银、锌、镉、汞)
	实验2-9 d区元素化合物的性质(铬、锰、铁、钴、镍)	实验2-10 未知物鉴别与未知离子混合液的分离与鉴定(设计实验)
	2.3 无机化合物的合成	2.3.1 无机合成(制备)的几个基本问题
	2.3.2 无机化合物的常规制备方法	2.3.3 无机化合物的分离和提纯方法
	2.3.4 无机化合物的结构鉴定和分析	2.3.5 产率的计算
	2.3.6 学习要求	2.4 无机化合物合成实验
	实验2-11 硝酸钾的制备和提纯	实验2-12 由铁屑制备含铁化合物
	实验2-13 废铝为原料设计制备明矾	第3章 定量分析化学实验
	3.1 滴定分析和重量分析实验指导	3.1.1 滴定分析的原理和方法
	3.1.2 重量分析的原理和方法	3.1.3 学习要求
	第4章 有机化合物的制备
	第5章 基本物理量及有关参数的测定	第6章 现代仪器分析实验
	第7章 化工基础实验	第8章 综合性、设计性和研究性实验
	附录参考文献	

<<大学化学实验学习指导>>

章节摘录

插图：(2) 加热反应一段时间后再逐渐蒸出产物，调节加热速度，保持反应速度大于蒸出速度才能使分馏连续进行。

(3) 反应终点的判断可参考以下几个参数：a. 反应进行40min左右；b. 分馏出的环己烯和水的共沸物达到理论计算量；c. 反应烧瓶中出现白雾；d. 柱顶温度下降后又升到85℃以上。

(4) 环己烯易燃、具有中等毒性。

实验操作时请勿接近明火，避免吸入蒸气或与皮肤接触。

环己醇有毒，请勿吸入蒸气或与皮肤接触；量取时应在通风橱中进行，并戴防护手套。

思考与提示(1) 预习提示 预习以浓磷酸催化环己醇脱水制备环己烯的原理和方法。

复习分馏原理及分馏柱的使用方法。

反应终点判断的方法。

(2) 实验原理提示环己醇在酸性下所形成的正碳离子是一个仲正碳离子，较稳定，所以较易形成，然后在碱的影响下， β -H容易形成产物烯，所以此反应较易进行，同时由于环己基正碳离子体积较大，当与另一个环己醇上的氧原子作用时，由于受到空间障碍的影响，不易靠近，所以此反应较难发生，得到的副产物二环己醚也是不多的。

相反，体积小水分子却很容易接近环己基正碳离子而形成原料——环己醇，所以反应体系中应尽量减少水的生成，故此所用仪器都必须干燥，以防外界再增加体系中的水分。

另外产物环己烯在较酸性环境下不稳定，可以与生成的水作用成醇，也可以发生重排，所以实验时采用边反应边将生成物移出反应体系，使逆反应减少。

(3) 思考题提示 如果你的实验产率太低，试分析主要在哪些操作步骤中造成了损失？

解答：见如下几个方面：a. 环己醇的黏度较大，尤其室温低时，量筒内的环己醇很难倒净而影响产率；b. 磷酸和环己醇混合不均，加热时产生炭化；c. 反应温度过高、馏出速度过快，使未反应的环己醇因与水形成共沸混合物，或产物环己烯与水形成共沸混合物而影响产率；d. 干燥剂用量过多或干燥时间过短，致使最后蒸馏是前馏分增多而影响产率。

用85%磷酸催化工业环己醇脱水合成环己烯的实验中，将磷酸加入环己醇中，立即变成红色，试分析原因何在？

如何判断你分析的原因是正确的？

解答：该实验只涉及两种试剂：环己醇和85%磷酸。

磷酸有一定的氧化性，混合不均，磷酸局部浓度过高，高温时可能使环己醇氧化，但低温时不能使环己醇变红。

那么，最大的可能就是工业环己醇中混有杂质。

工业环己醇是由苯酚加氢得到的，如果加氢不完全或精制不彻底，会有少量苯酚存在，而苯酚却极易被氧化成带红色的物质。

因此，本实验现象可能就是少量苯酚被氧化的结果。

<<大学化学实验学习指导>>

编辑推荐

《大学化学实验学习指导》是由化学工业出版社出版。

<<大学化学实验学习指导>>

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>