

<<化学与社会简明实验>>

图书基本信息

书名：<<化学与社会简明实验>>

13位ISBN编号：9787122129017

10位ISBN编号：7122129012

出版时间：2012-2

出版时间：化学工业出版社

作者：贾玉江 主编

页数：177

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;化学与社会简明实验&gt;&gt;

## 前言

化学是在原子、分子层次上研究物质的组成、结构、性质及其应用的科学。

化学的特征是研究和创造分子。

化学创造了一个人造世界，是一门富有创造性和想象力的学科。

化学作为一门中心的、实用的、创造性的学科，与其他学科相互交叉、渗透，共同解决当今社会最关注的能源、环境、材料、健康等重大问题。

化学对于发展大学生的综合素质具有不可或缺的作用，是优秀人才必须学习的一门知识。

对非化学专业（文科、工科）学生进行化学教育，是高等学校素质教育的内容之一。

学习化学，做一个既有专业素质又有综合素质的人，也是当代大学生们的迫切期盼。

为了提高非化学专业学生的综合素质，作为通识素质教育课程，许多高校开设了《化学与社会》通识课程，得到了非化学专业学生的普遍认同。

化学是一门实验科学，“以实验为基础”是化学学科及化学学科教学的基本特征。

通过化学实验学习化学是世界各国化学教学的共同追求。

在高等学校开设与《化学与社会》课程相对应的实验通识课程，是一个有意义的尝试，它为非化学专业学生提供一个通过化学实验学习化学的机会。

教科书是教学内容的载体，选择适合学生学习的教科书，对于学生学习课程内容至关重要。

从课程、社会、学生等实际出发，我们编写了本书。

《化学与社会简明实验》设计的基本理念如下。

- 1 通过化学实验，让学生进一步学习化学的基本原理、技能、思维和方法。
- 2 在人文背景下构建课程体系，挖掘化学的人文内涵，文理交融，综合提升学生的科学和人文素质。
- 3 从学生已有的经验和将要经历的社会生活实际出发，在“做化学实验”中认识化学与人类生活的密切关系，关注人类面临的与化学相关的社会问题，增强社会责任感。
- 4 设计以化学实验为主的多种探究活动，让学生在自主、探究、合作学习的过程中体验探究的乐趣，激发学习化学的热情，发展实践和创新能力。
- 5 为学生提供丰富多彩的课程资源。

《化学与社会简明实验》内容的选择，密切联系当前社会生活实际和学生的生活经验，遵循时代性、实用性、可行性、简约性、趣味性、选择性等基本原则，并力求达到和谐统一。

实验项目的设计，充分体现了从生活到化学，从化学到社会等编写理念，绝不切合学生实际的高深理论和原理，回避烦琐冗长的实验步骤和方法，避免大型精密仪器和昂贵稀缺实验用品的使用，尽量利用实验室常用的、便宜易得的，包括生活废弃物等作为实验材料，力求实验原理、方法简明，实验用品简单，实验活动简便易行，贴近学生的生活和体现身边的化学。

实验项目以验证性实验为主，为发展学生应用知识探究、解决社会生活实际问题的综合能力，在每个专题中均设计了难度适中的探究性、综合性和设计性实验项目。

《化学与社会简明实验》教科书的编排体系是，以专题的形式呈现教学内容和实验项目。

设置了“化学与人类生存环境”、“化学与人类身心健康”等大专题（章），在大专题下设置“我们呼吸的空气”、“我们饮用的水”等小专题（节），在小专题下设置实验项目。

实验项目设置“概述”、“实验目标”、“实验内容和要求”、“实验原理”、“提示”、“问题与讨论”、“思考与交流”、“参考文献”等，为学生系统理解实验原理、内容和方法，整体把握实验项目提供比较全面的指导，为教学设计提供互动、交流、实践的平台。

考虑到我国基础化学教育的现状和非化学专业学生的化学知识、技能基础等实际情况，实验项目的内容尽量与基础化学教育相衔接，实验项目的编排力争由易到难，循序渐进。

《化学与社会简明实验》紧密联系当前高等教育课程改革的理论与实践，体现高等教育实验课程改革、绿色化学、STS教育理念，增强实验教学的探究性、设计性和综合性。

联系实际，简明扼要，改进创新，在提高学生的知识、技能水平的同时，注重发展学生的创新能力和实践能力。

《化学与社会简明实验》借鉴了同类教科书之优，融进了编者对课程的理解和教学经验，简明、实用

## <<化学与社会简明实验>>

、趣味，适合普通高等院校开设《化学与社会实验》通识课程使用，还可以作为中学化学教师进行实验教学研究、指导中学生研究性学习的参考书。

全书由贾玉江主编，张殷全教授担任副主编，贾玉江负责全书除第5章以外内容的编写，并全面负责组织、审核和统稿等工作。

蓝梅花负责第5章内容的编写。

编写该书时参考了国内外相关的参考文献，在此向文献的作者表示感谢。

本书的编写和出版得到了广州大学化学化工学院副院长苏育志教授、徐敏副教授、宋建华教授、吴家琪、谢丽琼实验师的大力支持和帮助。

徐敏副教授为本书第2、3章的编写提供了大量的资料。

宋建华教授为本书第6章的编写提供了部分实验资料，广州大学2006级、2007级、2008级化学教育专业的学生：谢雪君、温小琴、朱翠贤、王锦鹏、杨丽斯、吕晓凤、古民华、朱金玲、骆满枝、成晖、陈绮洁等参与了部分实验项目的实验设计和实验探究等工作。

在此表示感谢。

《化学与社会简明实验》初稿完成后，征询了同行和非化学专业学生的意见，并在广州大学通识课程中试用，试用效果得到多数师生的认可。

在教学实践中，对初稿也进行了反复的调整和修改。

限于编者水平，疏漏之处在所难免，敬请读者和同行批评指正。

诚挚希望与同行交流，以便修改与完善。

本教材的出版得到广州大学教材出版基金的资助，特此鸣谢。

编者2011年9月

## <<化学与社会简明实验>>

### 内容概要

本教材共8章，前3章阐述了化学实验室基本知识、化学实验仪器及使用、化学实验基本操作等内容，第4~7章依次编写了与环境、健康、材料、能源有关的化学实验，第8章是生活中的化学实验，共计62个实验项目。

每个实验项目设置了概述、实验目标、实验内容、实验原理、实验步骤、提示等栏目。实验项目有验证性实验、探究性实验和综合性实验。

本教材简明、实用、趣味，适合普通高等院校开设通识课程使用，还可以作为中学化学教师进行实验教学研究、指导中学生研究性学习的参考书。

## &lt;&lt;化学与社会简明实验&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 绪言

- 1.1 设课目的
- 1.2 课程性质
- 1.3 课程目标
- 1.4 教学方式

## 1.5 实验报告格式示例

## 第2章 化学实验室基本常识

- 2.1 化学实验室规则
- 2.2 化学实验室安全守则
- 2.3 化学实验室事故处理
- 2.4 化学实验室废液处理
- 2.5 实验数据记录及处理

## 2.5.1 误差

## 2.5.2 有效数字及运算规则

## 2.5.3 数据表达与处理

## 第3章 化学实验仪器及使用、化学实验基本操作

## 3.1 化学实验仪器及使用

## 3.1.1 常用化学实验仪器及使用

## 3.1.2 pH计及使用

## 3.1.3 分光光度计及使用

## 3.2 化学实验基本操作

## 3.2.1 玻璃仪器的洗涤和干燥

## 3.2.2 加热

## 3.2.3 试剂及取用

## 3.2.4 称量

## 3.2.5 固体物质的溶解、蒸发、结晶和固液分离

## 3.2.6 升华

## 3.2.7 分液、萃取

## 3.2.8 试纸及使用

## 3.2.9 检查实验装置的气密性

## 3.2.10 滴定

## 3.2.11 蒸馏

## 3.2.12 回流

## 实验3.1 化学实验基本操作1——加热、过滤等

## 实验3.2 化学实验基本操作2——配制溶液

## 实验3.3 化学实验基本操作3——酸碱滴定

## 第4章 化学与人类生存环境

## 4.1 我们呼吸的空气

## 实验4.1.1 测定空气中氧气的含量

## 实验4.1.2 验证二氧化碳是一种温室气体

## 实验4.1.3 测定空气中二氧化碳的相对含量

## 实验4.1.4 二氧化硫与硫酸型酸雨

## 实验4.1.5 测定雨水的酸度

实验4.1.6 测定空气中SO<sub>2</sub>的含量

## 思考与交流

## <<化学与社会简明实验>>

### 4.2 我们饮用的水

#### 实验4.2.1 天然水的净化

#### 实验4.2.2 一组关于水的微型化学实验

#### 实验4.2.3 测定自来水的总硬度

#### 实验4.2.4 测定自来水中氯离子的含量（毛细滴管计滴法）

#### 实验4.2.5 用自来水制备蒸馏水

思考与交流：爱护水资源

### 4.3 我们的居室

#### 实验4.3.1 居室中氨的收集与鉴定

#### 实验4.3.2 居室中甲醛的收集与鉴定

#### 实验4.3.3 测定居室中甲醛的含量

#### 实验4.3.4 香烟燃烧烟雾中部分有害物质的检验

思考与交流

## 第5章 化学与人类身心健康

### 5.1 我们身体中的化学元素

#### 实验5.1.1 人体必需化学元素的定性鉴定

#### 实验5.1.2 对人体有毒化学元素的定性鉴定

#### 实验5.1.3 检测头发中的Cu、Zn、Mg、Pb元素

思考与交流

### 5.2 饮食中的化学

#### 实验5.2.1 鉴定糖类（莫氏试验）

#### 实验5.2.2 糖的还原性

#### 实验5.2.3 有关淀粉的实验

#### 实验5.2.4 从虾蟹壳中提取甲壳质

#### 实验5.2.5 油脂的组成

#### 实验5.2.6 卵磷脂的提取和鉴定

#### 实验5.2.7 蛋白质的组成、结构和性质

#### 实验5.2.8 过氧化氢酶的催化作用

#### 实验5.2.9 酶的活性和酶对底物的选择性

#### 实验5.2.10 影响酶促反应的因素

#### 实验5.2.11 定性检验维生素A

#### 实验5.2.12 维生素C系列实验

#### 实验5.2.13 定性鉴定生物体中的钾、钙、碘元素

#### 实验5.2.14 缓冲溶液及缓冲作用

#### 实验5.2.15 测定食物的酸碱性

思考与交流

### 5.3 化学使我们的身心更健康

#### 实验5.3.1 测定尿样中的葡萄糖

#### 实验5.3.2 制备乙酰水杨酸（常规实验）

#### 实验5.3.3 制备乙酰水杨酸（微型实验）

#### 实验5.3.4 阿司匹林药片中有效成分的检测

#### 实验5.3.5 定性检验胃舒平药片中的化学成分

思考与交流

## 第6章 人类合成的有机高分子材料

#### 实验6.1 制备有机玻璃（本体聚合法）

#### 实验6.2 制备尼龙.610（界面聚合法）

#### 实验6.3 制备胶水

## <<化学与社会简明实验>>

实验6.4 高吸水性树脂的制备和吸水率的测定

实验6.5 鉴别塑料(燃烧法)

实验6.6 废弃聚乙烯塑料食品袋的回收利用

思考与交流

实验6.7 用废弃聚氯乙烯塑料制取盐酸

实验6.8 用废弃聚苯乙烯泡沫塑料制取密封剂

第7章 人类使用的化学电源

实验7.1 水果电池

实验7.2 制作中性锌锰干电池

实验7.3 制作铅蓄电池

实验7.4 废锌锰干电池的回收与利用

实验7.5 氢氧燃料电池的设计与制作

实验7.6 废锌银纽扣电池的回收与利用

思考与交流

第8章 生活中的趣味化学实验

实验8.1 检验市售加碘食盐和海带中的碘元素

实验8.2 制作食物

实验8.3 建造水中"花园"

实验8.4 化学制镜

实验8.5 探究菠菜的是与非

实验8.6 制作彩色"化学钟"——B.Z振荡

实验8.7 一组趣味小实验

思考与交流

附录

附录1 部分盐、氧化物、碱的溶解性表

附录2 几种常用酸碱的密度和浓度

附录3 实验室常用酸、碱溶液的配制方法

附录4 常见离子和化合物的颜色

附录5 我国居民膳食中某些元素每日的适宜摄入量或推荐摄入量(中国营养学会制定)

附录6 环境空气质量标准(摘自GB 3095-1996)

附录7 我国生活饮用水水质标准

附录8 常见食物的生理酸碱度

附录9 部分常用仪器的简单绘图方法

参考文献



## &lt;&lt;化学与社会简明实验&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：第1章绪言1.1 设课目的化学是在原子、分子层次上研究物质的组成、结构、性质及其应用的科学。

化学的特征是研究和创造分子，化学的核心是合成。

化学创造了一个人造世界，是一门富有创造性和想象力的学科。

化学作为一门中心的、实用的、创造性的科学，与理、工、文等学科相互交叉、渗透，共同解决当今社会最关注的能源、环境、材料、健康等重大问题。

化学对于发展大学生的综合素质具有不可或缺的作用，是优秀人才必须学习的一门知识。

化学的实际用处随处可见，我们日常生活的每一个细节都由化学及其他学科来规定和支撑。

化学已经无孔不入地渗透到人类社会生活的各个层面，在我们的衣、食、住、行中，处处有化学，无处不化学，化学正在改变着我们社会生活的方方面面，我们享受着化学带给我们的物质文明和精神文明。

我们应该由衷地感谢化学，我们需要学习、理解化学，我们还要学会从化学的视角解释身边发生的化学事件。

对正在发生和将要发生的一切，多一分了解，就多一分能力。

学习化学，做一个有化学素养的人。

大学生，不管其专业是理科还是其他学科，都应该从社会的层面去认识化学，因此非化学专业学位课程都有1~2门与科学（Science）、技术（Technology）、社会（Society）（STS）有关的课程要求学生选修。

当今社会，工作环境变化快，灵活性、适应性变得非常重要。

事实证明，拥有STS教育背景的学生，毕业后在社会上很受欢迎。

他们视野开阔，能力强，能够在广阔的天地里从事各种各样的社会工作。

面对一个科技工作或者项目，他们知道评估工作或者项目的社会意义、社会效益等。

许多学生毕业后从事的工作，并不要求他们对所学专业有深刻的理解，用人单位和雇主更喜欢聘用那些拥有广博知识和多方面技能的毕业生。

学习化学，将使你变得更加深思熟虑、深谋远虑，更加灵活和渊博，面对生活和工作，做出比较全面、正确的判断和决策，快速成长为一个被社会认可的人。

化学是一门实验学科：理论建立在实验基础上；实验是检验理论正确与否的唯一标准；化学产品首先在实验室问世。

“以实验为基础”是化学学科及化学学科教学的基本特征。

通过化学实验学习化学是世界各国化学教学共同追求。

在高等学校开设《化学与社会实验》通识课程，为非化学专业学生提供一个通过化学实验学习化学的机会。

在课程学习中，同学们可以在“做化学”中学习化学的知识、技能和方法；在“玩化学”中拓展视野，实现知识整合，提升化学素养，增强社会责任感，发展综合能力；在五颜六色的化学变化中体会从生活走进化学，从化学走向社会的乐趣。



## <<化学与社会简明实验>>

### 编辑推荐

《化学与社会简明实验》是国家级实验教学示范中心教材之一。

<<化学与社会简明实验>>

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>