

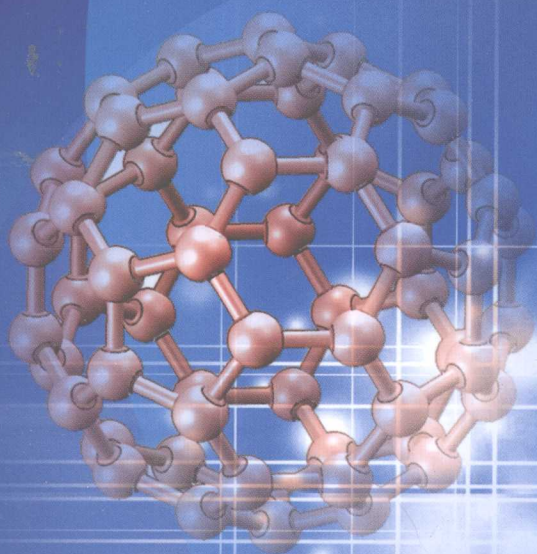
经全国中小学教材审定委员会2003年初审通过
义务教育课程标准实验教科书

化学

化学教材编委会 编写

HUAXUE

● 九年级 **上**
(修订版)



科学出版社
www.sciencep.com

广东教育出版社

义务教育课程标准实验教科书

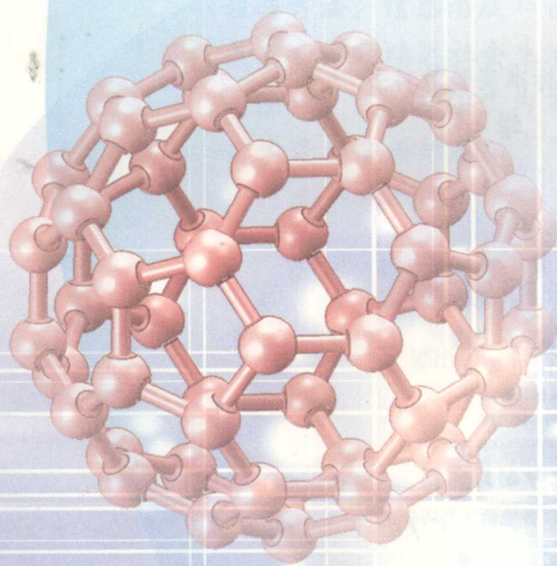
化学

化学教材编委会 编写

HUAXUE

● 九年级（上册）

（修订版）



科学出版社
北京

广东教育出版社
广州

化学教材编委会

本书主编 江琳才

副主编 钱扬义 李开祥

编委 汪朝阳 肖常磊 郭中兴 谈 鯤 萧 军(按姓氏笔画顺序排列)

编者 江琳才 李开祥 汪朝阳 钱扬义

义务教育课程标准实验教科书

化 学

(修订版)

九年级 上册

责任编辑 谈 鯤 朱莹莹 / 责任校对 宋玲玲

责任印制 白 羽 / 封面设计 郭 建

科学出版社出版
广东教育出版社

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学院印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2004年2月第 一 版 开本: B5(720 × 1000)

2007年7月修 订 版 印张: 10 3/4

2007年7月第二十次印刷 字数: 208 500

ISBN 978-7-03-012873-7

定价: 10.01 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换〈科印〉)

编写说明

本教材根据教育部制定的《基础教育课程改革纲要(试行)》和《全日制义务教育化学课程标准(实验稿)》编写,分上、下两册出版。教材贯彻以提高学生科学素养为主旨的课程理念,落实“知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观”的课程目标,按照课程标准选择启蒙教育必需的贴近社会生活实际的化学知识和技能,培养学生的科学探究能力,突出以学生为主体的探究学习方法,使学生在化学课程的学习中受到全面的基础素质教育。

本书的编写得到刘知新、宋心琦、王祖浩、韩凌、刘国全等专家和老师的指导、审评,许多教师在使用过程中也对书稿提出了宝贵意见,谨此致以真诚的感谢。这次修订中适当增加了一些练习题,其中有的题目选自2005年某些省市的中考试题,特此申明和致谢。

编者



前 言

亲爱的同学：

祝贺你升入初中三年级，并开始学习化学课——一门非常有趣和实用的课程。

打开课本，你会发现，书中讲述的全是与你的生活息息相关的课题：我们呼吸的空气、饮用的水、吃的食物、使用的材料、燃烧的燃料、防治疾病的药品和对环境的保护等。在这些课题的学习中，你会更多地了解那些和社会生活有关的化学现象的奥秘，并学到基本的化学知识和技能。此外，我们还特别重视引导你学习科学探究方法，让你不仅学到知识“是什么”，而且学习科学家用来获得那些知识的方法。

课本有丰富多彩的图片，有既引人入胜、又诱人思考的“探究活动”、“观察活动”、“调查活动”、“知识视窗”、“报刊摘读”、“网上游”等学习专栏，还有相关的网址和网上教材，为你提供多种多样的学习情景，使你了解化学对社会生活的贡献和影响。

我们深信，在你自己的努力和教师的指导下，你的化学学习一定会获得圆满成功！

编 者

目 录

第一章 大家都来学化学



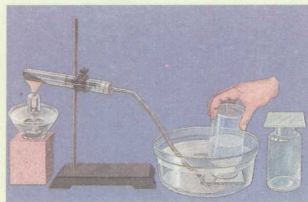
1.1 社会生活与化学	2
1.2 化学实验室之旅	7
1.3 物质的变化	13
1.4 物质性质的探究	20
精要回放	25
练习题	26

第二章 认识空气、保护空气

2.1 空气的成分	28
2.2 保护空气的洁净清新	36
2.3 物质构成的奥秘	42
精要回放	60
练习题	61



第三章 维持生命之气——氧气



3.1 认识氧气	66
3.2 制取氧气	71
3.3 燃烧条件与灭火原理	79
3.4 辨别物质的元素组成	86
精要回放	94
练习题	95

第四章 生命之源——水

4.1 我们的水资源	98
4.2 饮用水	105
4.3 探究水的组成	111
4.4 表示物质组成的化学式	114
4.5 化学方程式	121
精要回放	128
练习题	129



第五章 燃料



5.1 洁净的燃料 —— 氢气	132
5.2 组成燃料的主要元素 —— 碳	137
5.3 古生物的“遗产” —— 化石燃料	150
精要回放	157
练习题	158

附录一 相对原子质量表	161
附录二 部分化学名词汉英索引	162
元素周期表	164

第一章 大家都来学化学

要目预览

- 1.1 社会生活与化学
- 1.2 化学实验室之旅
- 1.3 物质的变化
- 1.4 物质性质的探究

当同学们翻开这本书，开始学习化学(chemistry)这门课程的时候，大家会提出各种各样的问题：



图 1-1 有关学习化学的疑问

你想知道这些问题的答案吗？那就请学习下面的内容吧。

1.1 社会生活与化学



要点提示：化学课的学习内容

化学就在我们身边，只要你注意就会发现，我们的社会生活中有许多形形色色的与化学有关的制品和现象。



图 1-2 家里的塑料制品

●家里的塑料

塑料已应用到现代家庭每一个角落，家里的塑料制品比比皆是，如牙刷、肥皂盒、雨衣、食品袋、儿童玩具等。为什么有的塑料像木材一样轻便？有的像钢材一样坚硬？有的犹如玻璃般透明？有的好似蛋糕一样多孔？……

●做衣服的化学纤维

做衣服的衣料大多含有化学合成纤维,用这类纤维做的衣服,牢固耐穿,易洗快干,抗皱性特别好。化学家们用化学纤维作原料研制出救生服,这种衣服浸水后,体积会迅速膨胀10多倍,不慎落水者穿着这种衣服就如同戴了救生圈一样。还有防火服、潜水服、夜间发光的“夜光服”、能杀菌的“杀菌服”等,都是用不同的化学纤维经特殊加工后制成的。



图 1-3 用化学纤维做的衣服

●食品中的添加剂

食品中常常加有防腐剂、色素、香精等。有的食品包装中会放入干燥剂。



图 1-4 食品中的化学添加剂

●制造交通工具的材料



图 1-5 用塑料和合金制造交通工具

●药箱里的药品

西药基本上都是化学合成的物质。胃舒平、胃得乐等胃药，可治疗胃酸过多，随着化学课的学习，你将知道其中的道理。

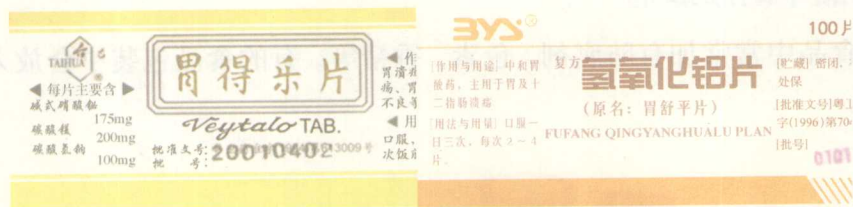


图 1-6 药品标签

●生命现象与化学密切相关

新陈代谢是生命活动的基础，而新陈代谢的过程实质上就是一系列化学反应的过程。地球上形形色色的物种得以世代相传的遗传奥秘，由于脱氧核糖核酸（DNA）的发现而解开。化学与生物学的结合，使科学家破解了许多生命之谜。目前，科学家正在这些方面进行更多的探究，为人类社会造福。

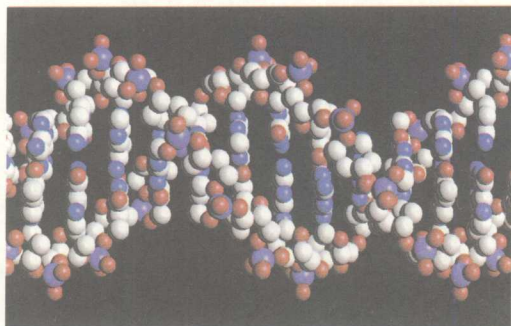


图 1-7 DNA 结构模型

总之，在现代社会里，化学科学和化工技术在满足人类社会生活需要方面，起着十分重要的作用。农业需要化学工业制造的肥料和农药，制衣业需要化学合成纤维，建筑业需要化学工业制造的建筑材料和装饰材料，现代交通工具需要化学工业提供的材料和燃料，防治疾病和保护环境需要化学工业提供的制品和方法，国防建设需要化学工业提供的钢铁、炸药和各种特殊材料。



图 1-8 化学在社会中的应用

- a. 航天服；b. 化妆品；c. 城市交通网一瞥；d. 表面是特殊涂料的战斗机；
e. 太阳能汽车；f. 各种玻璃器皿；g. 移动电话



网上游

上网了解更多的社会生活中的化学知识，参考网址：

网上科学馆 <http://www.insm.org>

中国科普博览 <http://www.kepu.com.cn>

既然社会生活与各种各样的化学制品和现象息息相关，那么同学们自然想了解和探究与此有关的物质的奥秘。譬如物质的组成、性质和变化规律，及其对社会生活的影响，这些就是化学科学的任务，也就是化学课的学习内容。此外，同学们还要学习科学家获得这些知识的常用方法，即科学探究的方法，用这种方法学习化学和研究自然世界。

化学课的学习内容

生活中的化学知识

物质的组成、性质和变化规律

化学对社会生活的影响

科学探究的方法

1.2 化学实验室之旅



要点提示：化学实验常用仪器、操作及安全知识

化学离不开实验，化学是以实验为基础的科学，化学实验室是进行实验的重要场所。让我们去化学实验室看看吧。

参观实验室

大家一起到实验室参观。



观察活动

1. 观察实验室内的设施，找一找：电源开关、自来水总闸、灭火器分别在什么地方？这里与教室有何不同？仔细阅读墙上的《化学实验室规则》。



图 1-9 化学实验室

化学实验室规则

- 一、按指定座位就座，保持室内安静。
- 二、未经许可，不得擅自动用仪器、设备及材料。
- 三、实验前，认真检查实验用品是否齐全，发现问题及时报告。
- 四、实验时，严格遵守操作规则，防止意外事故发生。
- 五、细心观察实验现象，做好实验记录，写好实验报告。
- 六、爱护仪器，节约药品，保持实验室整洁。
- 七、实验完毕，按要求做好清洁卫生工作。

2. 参观化学药品室，看看固体和液体化学药品的摆放有什么规律？



图 1-10 化学药品柜

3. 参观化学仪器室，你认识哪些仪器？说出它们的名称。



图 1-11 化学仪器柜

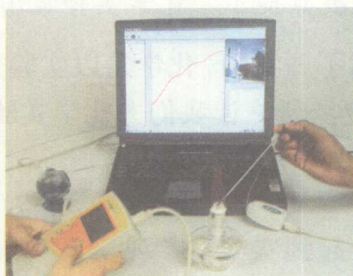


图 1-12 利用手持技术和信息技术测量酒精灯火焰的温度

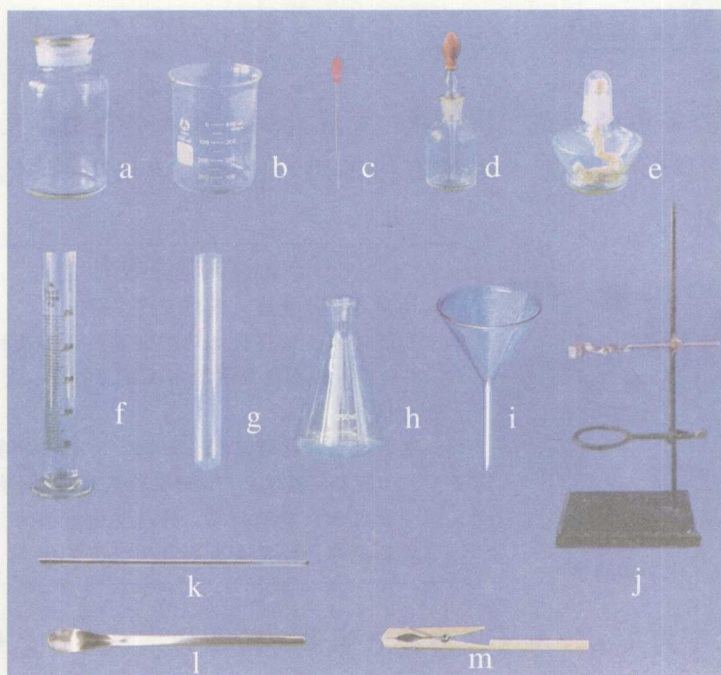
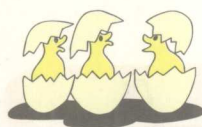


图 1-13 常用的化学仪器（功能介绍见下页表）

a. 集气瓶 b. 烧杯 c. 胶头滴管 d. 滴瓶 e. 酒精灯 f. 量筒
g. 试管 h. 锥形瓶 i. 漏斗 j. 铁架台、铁圈和铁夹 k. 玻璃棒 l. 药匙 m. 试管夹

初中化学实验常用仪器介绍

仪 器	主 要 用 途	注 意 事 项
试管 (g)	用作少量试剂的反应容器，在常温或加热时使用	加热后不能骤冷，防止炸裂
试管夹 (m)	用于夹持试管	防止烧损和腐蚀
玻璃棒 (k)	用于搅拌、过滤或转移液体时引流、蘸取少量固体或液体	
酒精灯 (e)	用于加热	见下文“酒精灯的使用”
胶头滴管 (c)	胶头滴管用于吸取和滴加少量液体	胶头滴管用过后应立即洗净，再去吸取其他药品
滴瓶 (d)	滴瓶用于盛放液体药品	滴瓶上的滴管与滴瓶配套使用
铁架台 (j)	用于固定和支持各种仪器，一般用于过滤、加热等实验操作	
烧杯 (b)	用作配制溶液和较多量试剂的反应容器，在常温或加热时使用	加热时应放置在石棉网上，使受热均匀
量筒 (f)	用于量度液体体积	不能加热，不能做反应容器
集气瓶 (a)	收集或贮存少量气体	
锥形瓶 (h)	用作较多量试剂的反应容器，在常温或加热时使用	加热时需要垫上石棉网
药匙 (l)	用于盛取固体药品	
漏斗 (i)	用于过滤	



讨论与交流

参观了化学实验室后，你能说出 5 种以上的化学仪器名称吗？

● 练习实验基本操作

取用药品（固体或液体）、给物质加热等，是进行化学实验最基本的操作。要练好这些基本功。

1. 固体药品的取用

取用固体药品一般用药匙或纸槽，有些块状药品可用镊子夹取。

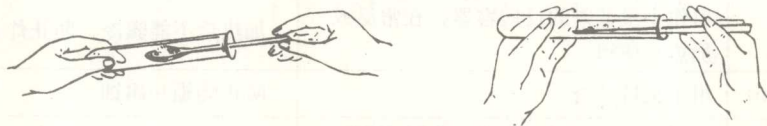


图 1-14 向试管里加入粉末状固体

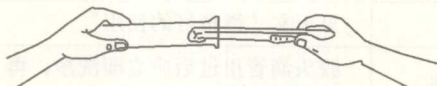


图 1-15 向试管里加入块状固体

操作要点

先将试管平放，将药品放入试管底部，再慢慢竖立起来。



观察活动

【实验 1-1】用药匙取少量食盐加入试管中，并将试管放在试管架上。

【实验 1-2】用镊子夹取 1 小块铜片或 1 粒石灰石放入试管中，并将试管放在试管架上。

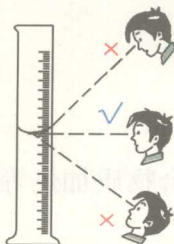
2. 液体药品的取用

操作要点

瓶塞要倒放；标签要向着手心；瓶口要紧挨着试管口。为什么？



图 1-16 液体的倾倒



操作要点

量筒须放平，视线与量筒内液体的凹液面的最低处保持水平。