

普通高中课程标准实验教科书·化学

化学 1

(必修)

教师用书



普通高中课程标准实验教科书·化学

化学 1（必修）
教师用书

王 磊 主编

山东科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

化学 1 (必修) 教师用书 / 2 版 . 王磊主编 . — 济南 :
山东科学技术出版社 , 2005. 8 (2006. 7 重印)

普通高中课程标准实验教科书

ISBN 7-5331-3780-9

I . 化... II . 王... III . 化学课—高中—教学参考
资料 IV . G633.83

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 080683 号

责任编辑 郑淑娟 何慧颖 刘大诚

普通高中课程标准实验教科书 · 化学

化学 1 (必修)

教师用书

王磊 主编

出版者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531) 82098088

网址: www.lkj.com.cn

电子邮件: sdkj@sdpress.com.cn

发行者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531) 82098071

印刷者: 山东水文印务有限公司

地址: 潍坊市中学街 5 号

邮编: 261031 电话: (0536) 2110528

开本: 880mm × 1230mm 1/16

印张: 14

字数: 176 千

版次: 2006 年 7 月第 2 版第 4 次印刷

ISBN 7-5331-3780-9

G · 361

定价: 8.68 元

说 明

本书是“新世纪”普通高中课程标准实验教科书·化学《化学1(必修)》的教师用书。编写本书的目的在于帮助教师认识该课程模块的功能定位和教材的风格特点;掌握教材所反映的学生发展、社会发展和学科发展对普通高中化学教学在基础性、时代性、选择性方面的具体要求;熟悉所倡导的积极主动的多样化学习方式和科学有效的学习策略;了解所坚持的遵循科学教育规律培养学生的创新精神和实践能力、进一步提高他们的科学素养的编写原则。

本书按《化学1(必修)》的章节顺序编写。

每章包括:

本章教材整体说明 介绍每章教材的编写意图、选材原则、结构特点和内容框架。

本章内容与选修模块教材相关内容的关系 为使教师更准确地把握本模块教材对相关知识内容的教学要求,并且清楚相关内容在选修模块中的分布特设置此栏目。

本章教学目标 给出每章知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观三方面的教学目标。

本章核心知识点的评价标准建议 提出每章所含主要学习内容的评价标准建议,供教师在评价学生学业成就时参考。

本章教学计划安排 介绍本章教学的重点内容、制订教学计划时应注意的问题,并提出教学时间安排建议。

各节教材分析 包括各节编写意图、教学目标、教材解读、教学中核心问题及拓展的教学资源等。

本章教学设计案例 选取一节(或1~2课时)给出教学设计案例,包括教学设计说明、教学目标、教学过程等。

本章学生学业成就评价建议 提出每章的评价建议(包括纸笔评价和活动表现评价、档案袋评价),对各节的“练习与活动”和本章自我评价中的一些典型题目进行说明。

本章“练习与活动”参考答案 旨在引导教师更好地利用教材中的习题,改进习题教学,提高学生解决问题的能力。

本章教师工作档案 为了引导教师及时地、有针对性地对教学活动进行反思评价,建议教师收集有关资料,包括教学设计的主要思路或设计片断、学生的问题、教学反思、教学资源等。

每节包括:

编写意图 介绍每节课的核心知识、主要思路与内容框架。

教学目标 给出每节教学所应达到的具体教学目标。

教材解读 对经过缩微处理的每页教材内容，在边白处做必要的注释和说明，并给出这一页教材内容的具体教学建议。最后，提出引导学生对一节内容进行概括、整合的建议。

教学中核心问题及拓展的教学资源 针对每节教材的具体特点提出一些教学策略，并联系教材内容提供相关的拓展的教学资源，以便加深教师对有关问题的理解。

本书的编写以现代教育理论和先进的教学理念为指导，吸收了大量教育教学改革的最新成果，内容丰富、实用，设计科学、新颖，不仅对教材体系、教学内容和评价手段做了详尽的分析，提出了具体的建议，而且给教师在教学中发挥创造性留有充分的空间。

本书主编为普通高中化学课程标准研制组负责人、“新世纪”《化学1(必修)》教材主编、北京师范大学王磊教授，参加编写的人员有：王磊、胡久华、齐红涛、赵河林、支瑶、田玉凤。全书由王磊、胡久华统稿。

本书的编写得到各方面的关心和指导。刘宗寅编审，刘克文、王美文、王秀忠、郭祥勇、阎梦醒、吴琼等老师参与了本书的讨论和修改，付出了艰辛的劳动。另外，刘秀丰、刘强、魏锐、宋万琚、范林、郭严滨等组织和设计了本书附录中的手持技术实验。在此，向他们表示诚挚的谢意！

由于时间仓促，书中难免有疏漏之处，恳请广大教师和教学研究人员提出宝贵意见，以便使其不断完善。

北师大“新世纪”普通高中化学
课程标准实验教科书编写组
2005年6月

《化学1(必修)》模块教材整体介绍

一、教材的编写意图和主要特点

1. 教材的编写意图

“化学1(必修)”课程模块是在义务教育化学课程基础上为全体高中生开设的必修课程,旨在进一步提高学生未来发展所需要的与化学相关的科学素养,促进学生在知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观等方面的全面发展,同时也为他们学习其他化学课程模块和相关学科课程提供必要基础。双重功能和双重基础性要求必修模块的课程设计取向应该是多元的,而不能只强调化学学科知识的基础。

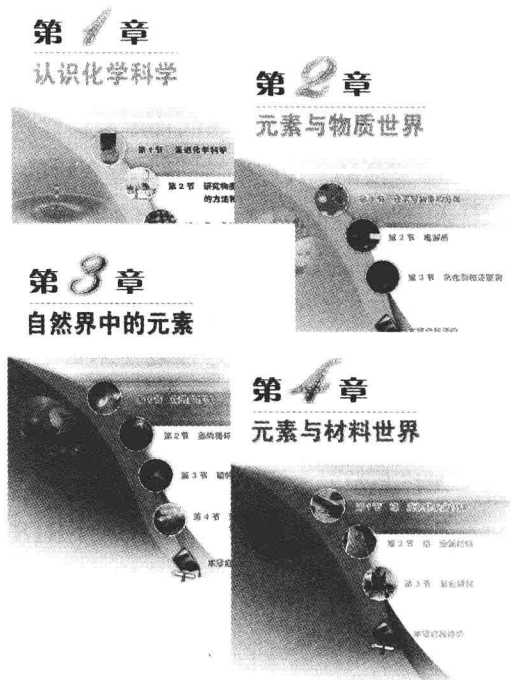
2. 教材的主要特点

(1) 以课程标准为依据,三条内容线索融合贯穿,创造与重建教材的体系结构。

“化学1(必修)”教材采取了学科中心、认知过程中心、社会生活问题中心相融合的多元课程设计取向。教材在选择和组织教材内容时,围绕3个维度的课程目标确立了3条基本的内容线索:① 化学学科的基本知识和基本技能;② 科学探究和化学学科的思想观念、研究方法和学习策略;③ 反映化学与社会、环境、个人生活实际以及其他科学和技术的广泛联系、相互作用和影响的,具有STS教育价值的内容主题和学习素材。《化学1(必修)》将3条内容线索作为教材的主要组织线索,从“认识化学科学”“元素与物质世界”“自然界中的元素”“元素与材料世界”等方面为全体高中生发展基本的化学科学素养奠定良好基础。

(2) 高观点、大视野、多角度地选择和组织教材内容,增进学生对化学科学的真正理解。

本教材根据《化学课程标准》三个一级主题的要求选择化学学科的核心知识,对知识内容进行科学处理,体现化学学科的知识结构体系。关于“认识化学科学”,第一章集中体现了这一主题的内容,从走进化学科学到研究物质性质的基本方法和程序,再过渡到定量研究的方法对学习和研究化学的重要作用。“常见无机物的性质和应用”这一主题的内容贯穿教材始终,既有相对集中的介绍,也有分散的处理,旨在引导学生建立元素整体观和物质整体观。本教材就《化学课程标准》要求的碳、氮、硫、氯、硅、铝、钠、铜等元素及其化合物的性质与应用,对元素与物质世界之间的关系、元素与材料世界、从自然界中元素的多样到物质的多样展开介绍。对于“化学实验基础”内容主题,由于必修模块的特点决定了不可能用一章或一节进行专门处理,本教材采取了分散渗透的办法,力图让学生在合作与探究中认识化学实验的作用和意义,培养他们的实验能力。例如,在“物质的量浓度”部分将溶液的配制与概念的建立结合起来,一方面培养学生配制溶液的实验技能,另一方面为他们理解与建立有关概念提供平台;在介绍电解质在水溶液中反应的实质以后,将离子检验的实验作为此部分内容的的应用,建立理论与实际的联系,同时满足《化学课程标准》的要求与学生发展的需求。



第1章“认识化学科学”和第2章“元素与物质世界”为学生认识和研究物质搭建了方法平台、观念平台和理论平台。第3章“自然界中的元素”和第4章“元素与材料世界”则是在构建第1章的方法平台和第2章的理论平台的双重基础上,引导学生学习《化学课程标准》规定的重要的元素化合物知识。其中,第3章依托元素在自然界的存在和转化的真实背景,紧紧围绕“碳的多样性”“氮的循环”“硫的转化”这些核心,引导学生学习相应的元素化合物知识;依托海水及其海水资源提取的真实问题,扩展学生对元素及其化合物的认识。第4章侧重从元素与材料的关系,介绍硅及其化合物、金属元素与材料,以及复合材料与其他一些元素化合物知识。

(3) 灵活多样的呈现方式,促进学生在真实的情景中建构认识。

与传统的化学教材相比,《化学1(必修)》不是仅仅通过文字陈述的方式介绍化学学科的核心知识,而是利用丰富的学习活动和实际情景让学生建构知识内容,体现化学核心知识学习的建构性。一方面,教材让学生通过“活动·探究”“观察·思考”“交流·研讨”等学习活动建构知识内容,如:通过“锌与硫酸铜反应中电流表指针发生偏转”活动,认识氧化还原反应的实质是电子转移;通过“一定体积溶液的配制并表示其组成”活动,理解物质的量浓度概念;通过观察稀硫酸与氢氧化钡在水溶液中反应的现象,认识电解质在水溶液中反应的实质;通过“探究铁及其化合物的氧化性和还原性”活动,学习铁及其化合物的知识。另一方面,教材让学生在真实情景中建构知识内容,如:在火山喷发的实际情景中,认识硫元素组成的物质家族中的成员;在雷电发生的情景模拟中,认识氮气的主要化学性质;在模拟溶洞形成的实验情景中,认识碳酸钙与碳酸氢钙之间的相互转化。

(4) 过程方法线索贯穿教材始终,以化学学习为载体,促进学生对科学研究方法的理解和体验。

在教材的整体编写设计中,始终重视过程方法线索的组织,从总体到局部这一线索都有体现并贯穿教材的始终,既关注过程与方法的认识和体验,又重视学生对已经学习过的过程与方法的应用与进一步理解。

本教材第1章第2节《研究物质性质的方法和程序》,在学生已有经验的基础上,对研究物质性质的基本方法进行整合,通过研究金属钠的性质使他们体验该怎样更科学、更合理地运用这些方法(观察、实验、分类、比较)研究物质的性质;通过对氯气性质的探究,让他们体验应该怎样应用研究物质性质的基本程序、怎样处理基本程序的每个环节中的具体问题。这一节从总的科学研究中的基本方法和基本程序入手,旗帜鲜明地在教材中体现科学过程与方法的学习要求,从而对学生后面的学习具有重要的指导意义。

过程与方法在教材的后续内容中都有相应的体现,教材通过“方法导引”“工具栏”等栏目引导学生进一步体验和使用研究物质性质的基本方法和一般程序,进行探究学习活动和其他形式的学习活动。例如,本教材第2章第1节“活动·探究”(单质、氧化物、酸、碱和盐之间的相互关系)——利用“方法导引”,引导学生运用前面学习过的研究物质性质的程序来探究这些物质之间的关系:选定物质→预测→选出代表物→实验探究,第2章第3节“活动·探究”(铁及其化合物的氧化性和还原性)——利用“方法导引”,提示学生怎样探究物质的氧化性和还原性(预测是否具有氧化性或还原性→寻找相应的氧化剂或还原剂→实验验证预测→得出结论),既避免了盲目探究又强化了所学方法和程序。

(5) STS内容线索贯穿教材始终,落实情感态度与价值观教育目标。

在课程中融入STS思想是近年来世界课程改革的主要发展趋势之一。《化学1(必修)》将这一思想融入编写之中,将其作为教材编写的线索之一,化学核心知识内容的选择尽量体现STS思想,以支持情感态度与价值观目标的实现。教材从学生的已有认识的实际、生产生活和自然现象的实际、现代科技发展和实验活动实际3个方面选择与组织STS内容。

本教材在章节体系上明显地突出了STS思想,如“走进化学科学”“自然界中的元素”“元素与材料世界”等。

教材在具体内容的处理和组织上贯彻STS思想,让学生的学习从自然界走进化学、从化学走进社会生产和生活实际。例如,“硫的转化”这节内容充分体现了这样的处理和组织方式,从认识硫在自然界中的存在和转化,到实验室里探究不同价态硫元素间的相互转化,再到酸雨及其防治。

教材设置了丰富的学习活动性栏目和资料性栏目，从栏目设置的属性上体现了STS思想，有利于STS内容真正进入到教材中，让学生在化学学习中体会化学与生产、生活实际和科技发展之间的联系。例如，“身边的化学”和“化学与技术”让学生联系生产和生活实际，了解生产、生活中与化学有关的内容并通过学习解决一些实际问题；“化学前沿”和“历史回眸”让学生联系科技发展的实际，通过教材了解化学与现代科技发展的关系，体会科技发展的过去、现在与未来；“联想·质疑”让学生联系已有的认识和生活经验、自然现象，使他们的学习紧密联系已有经验，有利于激发他们的学习兴趣。

二、教材的体系结构

章标题	节标题	节下标题
认识化学科学	走进化学科学	一、化学是具有创造性的、实用的科学 二、化学科学的形成和发展 三、化学科学的探索空间
	研究物质性质的方法和程序	一、研究物质性质的基本方法 二、研究物质性质的基本程序
	化学中常用的物理量——物质的量	一、物质的量及其单位——摩尔 二、摩尔质量和气体摩尔体积 三、物质的量浓度
元素与物质世界	元素与物质分类	一、元素与物质的关系 二、物质的分类 三、一种重要的混合物——胶体
	电解质	一、电解质的电离 二、电解质在水溶液中的反应
	氧化剂和还原剂	一、氧化还原反应 二、氧化剂和还原剂 三、探究铁及其化合物的氧化性和还原性
自然界中的元素	碳的多样性	一、多种多样的碳单质 二、广泛存在的含碳化合物 三、碳及其化合物间的转化
	氮的循环	一、氮在自然界中的循环 二、氮循环中的重要物质及其变化 三、人类活动对自然界氮循环和环境的影响
	硫的转化	一、自然界中的硫 二、实验室里研究不同价态硫元素间的转化 三、酸雨及其防治
	海水中的化学元素	一、海水——化学元素宝库 二、镁和海水提镁 三、溴和海水提溴

章标题	节标题	节下标题
元素与材料世界	硅 无机非金属材料	一、半导体材料与单质硅 二、二氧化硅与光导纤维 三、硅酸盐与无机非金属材料
	铝 金属材料	一、铝与铝合金 二、金属与金属材料
	复合材料	一、认识复合材料 二、形形色色的复合材料

三、教材的栏目

为了促进教师改变教学方式,引导学生积极主动地学习,本教材设置了“联想·质疑”“观察·思考”“活动·探究”“交流·研讨”“迁移·应用”及“概括·整合”等活动性栏目。“联想·质疑”一般出现在新内容学习的开始。它在学生已有经验或者熟悉的事实和现象的基础上设置有关的学习情景并提出问题,引发学生的思考和激发他们的学习兴趣;“观察·思考”以教师的演示实验为主,引导学生观察并分析实验现象,得出结论;“活动·探究”以学生的探究活动为主,通过以实验为主的多种探究活动,让他们获得知识;“交流·研讨”通过对此栏目所提问题的交流讨论,学生将获得更多的信息,分享别人的思想与看法以弥补自己的不足,使他们对有关问题的认识更加深刻,同时本栏目的设置有利于培养学生的交流表达能力与合作能力;学习了新的知识后,学生可以利用“迁移·应用”提出的问题或介绍的方法来检验自己对新知识的掌握程度,教师也可以利用其来及时反馈学生的学习情况,进行过程性的评价并及时调整和优化教学;学完一节教材后,学生可以在“概括·整合”栏目的引导下建立新旧知识之间的联系,对所学的知识与技能、过程与方法进行概括整合,同样教师也可利用其来组织这一节内容的复习教

联想·质疑

火山喷发时熔岩喷涌、浓烟滚滚,不仅释放出巨大的能量,而且产生许多含有硫元素的气体,在火山口还有硫单质生成。这是硫单质及各硫化合物的来源之一。

除此之外,自然界里还有哪些含硫化合物?它生和存在的?成人类生产和在使用硫及其遇到了哪些问题?



火山口的硫单质

观察·思考

硫单质的性质

【实验1】取少量硫粉,放在试管中,观察它的颜色、状态;在酒精灯上将其加热至熔化,观察发生的现象。

【实验2】把研细的硫粉和铁粉按照一定的比例(铁粉稍过量)混合均匀,放在石棉网上堆成条状(或相连的字母形状),用灼热的玻璃棒触及一端。当混合物呈红热状态时,

方法导引

探究不同价态硫元素间的相互转化,实际上是探究含有不同价态硫元素的物质间的相互转化。

首先,要选择含有不同价态硫元素的物质(如亚硫酸、硫酸、硫酸盐等)。其次,是实验室里,备有浓硫酸试剂,常浓的硫酸反应。第三,实验间的相互转化是氧化还原反应,找合适的氧化剂。

活动·探究

不同价态硫元素间的转化

你已经初步认识了硫黄和一些含硫化合物,如二氧化硫和硫酸等。在硫黄、二氧化硫和硫酸这三种物质中,硫元素的化合价分别为0、+4、+6。请设计实验,探究这三种价态硫元素间的相互转化,并实施部分实验。

燃烧匙放在酒精灯上,有少量水的

论

概括·整合

1. 不同价态硫元素间的转化:



4

学,获取及时的反馈信息和对 学生进行评价。

教材还设置了“方法导引”和“工具栏”等方法性栏目,旨在为学生解决问题和进行探究学习提供相关的资料、数据和方法思路等。

“资料在线”“身边的化学”“化学与技术”“知识点击”“追根寻源”等资料性栏目旨在引导学生高观点、大视野、多角度地认识化学科学,通过这些栏目加强化学学习与社会生活的联系,拓展学生的学习视野,满足不同学生的学习需求。一般来说,栏目内容不要求学生掌握,对于学有余力的学生根据其兴趣可以自主进行学习,这很好地解决了教材和学生个体需求间的差异。



四、教材内容与《化学课程标准》的对应关系

《化学课程标准》从三个主题“认识化学科学”“化学实验基础”“常见无机物及其应用”对“化学1(必修)”课程模块的具体内容进行了界定。在教材的编写过程中我们在认真遵循《化学课程标准》、合理把握教材内容深广度的同时,增加了一些必要的内容,显现了本教材的特色。例如,为了与学生的初中化学学习更好地衔接,增加“碳的多样性”内容;为了保持对材料认识的完整性及材料内容的时代性,增加了“复合材料”的内容。

主题1 认识化学科学

内容标准	与教材的对应关系
1. 知道化学科学的主要研究对象,了解20世纪化学发展的基本特征和21世纪化学的发展趋势。	第1章(第1节)
2. 知道化学是在分子层次上认识物质和合成新物质的一门科学;了解物质的组成、结构和性质的关系;认识化学变化的本质。	第1章(第1节)
3. 认识摩尔是物质的量的基本单位,能用于进行简单的化学计算,体会定量研究的方法对研究和学习化学的重要作用。	第1章(第3节)
4. 认识实验、假说、模型、比较、分类等科学方法对化学研究的作用。	第1章(第2节)
5. 认识并欣赏化学科学对提高人类生活质量和促进社会发展的重要作用。	第1章(第1节)

主题2 化学实验基础

内容标准	与教材的对应关系
1. 体验科学探究的过程,学习运用以实验为基础的实证研究方法。	第1章(第2节)
2. 初步学会物质的检验、分离、提纯和溶液配制等实验技能。	第1章(第3节)、第2章(第2节)

内容标准	与教材的对应关系
3. 树立安全意识,能识别化学品安全使用标识,初步形成良好的实验工作习惯。	全书渗透
4. 能够独立或与同学合作完成实验,记录实验现象和数据,完成实验报告,并能主动进行交流。	渗透在各节教材具体内容的学习过程中
5. 初步认识实验方案设计、实验条件控制、数据处理等方法在化学学习和科学研究中的应用。	渗透在各节教材具体内容的学习过程中

主题3 常见无机物及其应用

内容标准	与教材的对应关系
1. 能根据物质的组成和性质对物质进行分类。	第2章(第1节)
2. 知道胶体是一种常见的分散系。	第2章(第1节)
3. 根据生产、生活中的应用实例或通过探究,了解钠、铝、铁、铜等金属及其重要化合物的主要性质,能列举合金材料的重要应用。	第1章(第2节)、第2章(第3节)、第4章(第2节)
4. 知道酸、碱、盐在溶液中能发生电离,通过实验事实认识离子反应及其发生的条件,了解常见离子的检验方法。	第2章(第2节)
5. 根据实验事实了解氧化还原反应的本质是电子的转移,举例说明生产、生活中常见的氧化还原反应。	第2章(第3节)
6. 通过实验了解氯、氮、硫、硅等非金属及其重要化合物的主要性质,认识其在生产中的应用和对生态环境的影响。	第1章(第2节)、第3章(第2节)、第3章(第3节)、第3章(第4节)、第4章(第1节)

目 录

《化学1(必修)》模块教材整体介绍	(1)
第1章 认识化学科学	(1)
本章教材整体说明	(1)
本章内容与选修模块教材相关内容的关系	(1)
本章教学目标	(2)
本章核心知识点的评价标准建议	(2)
本章教学计划安排	(3)
各节教材分析	(4)
第1节 走进化学科学	(4)
第2节 研究物质性质的方法和程序	(14)
第3节 化学中常用的物理量——物质的量	(26)
本章教学设计案例	(36)
本章学生学业成就评价建议	(38)
本章“练习与活动”参考答案	(41)
本章教师工作档案	(42)
第2章 元素与物质世界	(43)
本章教材整体说明	(43)
本章内容与选修模块教材相关内容的关系	(44)
本章教学目标	(46)
本章核心知识点的评价标准建议	(46)
本章教学计划安排	(47)
各节教材分析	(48)
第1节 元素与物质的分类	(48)
第2节 电解质	(58)
第3节 氧化剂和还原剂	(67)
本章教学设计案例	(79)
本章学生学业成就评价建议	(82)
本章“练习与活动”参考答案	(84)
本章教师工作档案	(87)
第3章 自然界中的元素	(88)
本章教材整体说明	(88)

本章内容与选修模块教材相关内容的关系	(89)
本章教学目标	(90)
本章核心知识点的评价标准建议	(90)
本章教学计划安排	(91)
各节教材分析	(93)
第 1 节 碳的多样性	(93)
第 2 节 氮的循环	(105)
第 3 节 硫的转化	(120)
第 4 节 海水中的化学元素	(131)
本章教学设计案例	(142)
本章学生学业成就评价建议	(147)
本章“练习与活动”参考答案	(150)
本章教师工作档案	(153)
第 4 章 元素与材料世界	(154)
本章教材整体说明	(154)
本章内容与选修模块教材相关内容的关系	(155)
本章教学目标	(155)
本章核心知识点的评价标准建议	(156)
本章教学计划安排	(156)
各节教材分析	(158)
第 1 节 硅 无机非金属材料	(158)
第 2 节 铝 金属材料	(168)
第 3 节 复合材料	(180)
本章教学设计案例	(188)
本章学生学业成就评价建议	(192)
本章“练习与活动”参考答案	(195)
本章教师工作档案	(197)
附 录	(198)
手持技术实验室操作指南	(198)
利用手持技术研究化学反应的快慢	(203)
利用手持技术测定含铁物质中铁元素的含量	(206)
利用手持技术研究化学反应中的能量变化	(208)
利用手持技术研究硫酸与氢氧化钡在水溶液中的反应	(210)
利用手持技术研究催化剂对化学反应速率的影响	(212)

第1章 认识化学科学

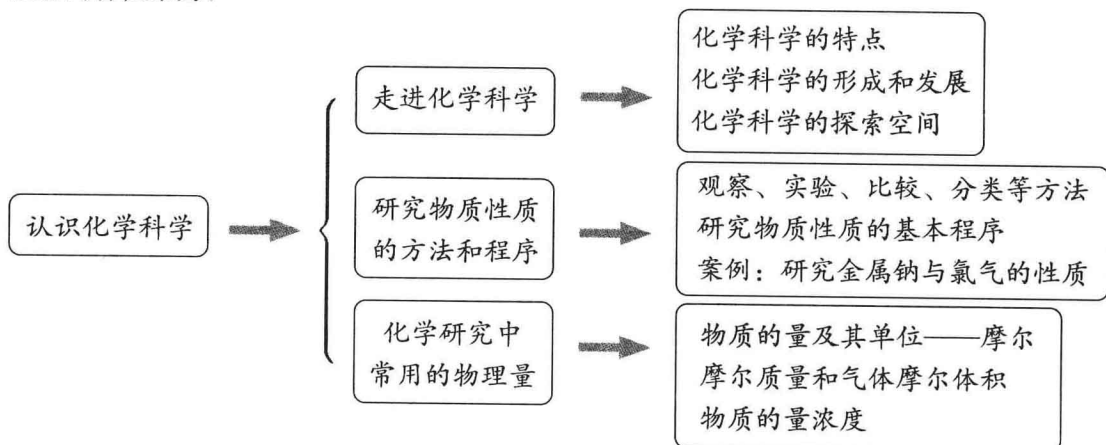
本章教材整体说明

通过初中的化学学习，学生已经“开启化学之门”。在此基础上，本章引导学生走进化学世界，更多地认识和了解化学科学，使他们进一步了解化学科学的特点，认识化学科学的创造性和实用性。

在学生已有探究经验的基础上，本章对研究物质性质的基本方法进行整合，巧妙地通过对典型的金属单质钠和典型的非金属单质氯气这两种物质性质的探究，介绍研究物质的基本方法和一般程序，为学生以后的学习打下基础，使他们认识到高中阶段探究活动应更有计划性、目的性和针对性。

学生进入高中阶段的化学学习，对于物质和化学反应要从定性的认识进入定量的认识。因此，本章教学应帮助学生建立宏观物质的质量、体积与微观粒子数目之间的联系，让他们体会定量研究的方法对学习和研究化学的重要作用。

本章教材内容框架为：



本章内容与选修模块教材相关内容的关系

本章内容	选修模块教材的相关内容	
	出 处	相 关 内 容
研究物质性质的方法和程序	有机化学基础 实验化学 化学与生活	在这些模块中研究物质性质时都是以本节提出的研究物质性质的方法和程序作为基础的，其内涵在各模块中均有体现和应用。
	实验化学 主题2 物质性质及反应规律的研究 课题1 研究物质性质的基本方法	以研究金属锌及其化合物和苯酚、甲醛的性质为案例，形成研究无机物和有机化合物的思路和方法。

本章内容	选修模块教材的相关内容	
	出 处	相 关 内 容
氯气	化学与生活 主题5 正确使用化学用品 课题2 怎样科学使用卫生清洁用品	介绍了含氯消毒剂的成分、消毒原理以及在日常生活中的应用。
	化学与技术 主题2 海水资源 工业制碱 课题2 氯碱生产	详细介绍了电解法氯碱生产的原理和技术以及氯碱工业的产品。
物质的量	各选修教材	涉及有关化学反应方程式的计算都是以物质的量为核心的计算。

本章教学目标

过程与方法：引导学生体会观察、实验、分类、比较等科学研究方法在研究物质性质过程中的应用，了解研究物质性质的一般程序；体会定量研究方法对学习和研究化学的重要作用。

知识与技能：使学生知道化学是在原子、分子层次上认识物质和合成新物质的一门科学；了解20世纪化学发展的历程和21世纪化学发展的趋势；了解金属钠和氯气的物理性质及主要的化学性质；了解物质的量、摩尔质量、气体摩尔体积和溶液的物质的量浓度等有关化学计量的知识。

情感态度与价值观：通过介绍化学科学发展过程中的典型事例，使学生认识化学科学对提高人类生活质量和促进社会发展所起的重要作用，感受化学世界的奇妙与和谐。

本章核心知识点的评价标准建议

章 节	评价标准	对应的习题
第1节 走进化学科学	1. 能列举一些对化学科学发展有重大贡献的科学家及其成就。 2. 知道化学科学的主要研究对象和发展趋势。 3. 能举例说明化学科学与生活、生产、科技进步及个人的关系。	
第2节 研究物质性质的方法和程序	1. 能说出研究物质性质的基本方法和一般程序，并体会它们的意义。 2. 能初步运用观察、实验、分类、比较等方法研究金属钠和氯气的性质。 3. 能说出钠的主要物理性质（颜色、状态、硬度等），认识钠与水或氧气等的化学反应并会书写其化学方程式。 4. 能说出氯气的主要物理性质（颜色、状态、溶解性等），认识氯气与金属、水或碱的化学反应并会书写其化学方程式。 5. 能利用钠和氯气的化学性质分析一些简单的实验现象和实际问题。	2-1、2-2、2-3、 章-1、章-2

章节	评价标准	对应的习题
第3节 化学中常用的物理量——物质的量	<ol style="list-style-type: none"> 1. 知道物质的量是度量物质所含微粒多少的物理量,通过物质的量可以建起宏观量和微观量的联系。 2. 知道物质的量及其单位摩尔的含义,明确1摩尔的含义,并能进行物质的量与微观粒子数之间的换算。 3. 知道摩尔质量、气体摩尔体积及物质的量浓度的含义,能够进行物质的量与物质的质量、标准状况下气体的体积或溶液中溶质的含量之间的换算。 4. 能利用物质的量及相关的量定量地认识化学反应并能进行简单计算。 5. 初步学会配制一定物质的量浓度的溶液,了解容量瓶在配制中的作用(对于配制过程中过细的操作过程,全面的误差分析等在此不作评价要求)。 	3-1、3-2、3-3、 3-4、3-5、3-6、 3-7、3-8、章-3、 章-4、章-5、 章-6

本章教学计划安排

本章的三节教学内容都具有各自明显的特点,如绪言课的特点、元素化合物知识课的特点(兼顾过程与方法教学的特点)、概念理论知识课的特点。教师在教学中既要注意这些教学内容的特点,运用多样化的教学方式,又要注意三节内容之间的内在联系,不要把它们孤立开来。

本章计划共用教学时间8课时,建议分配如下:

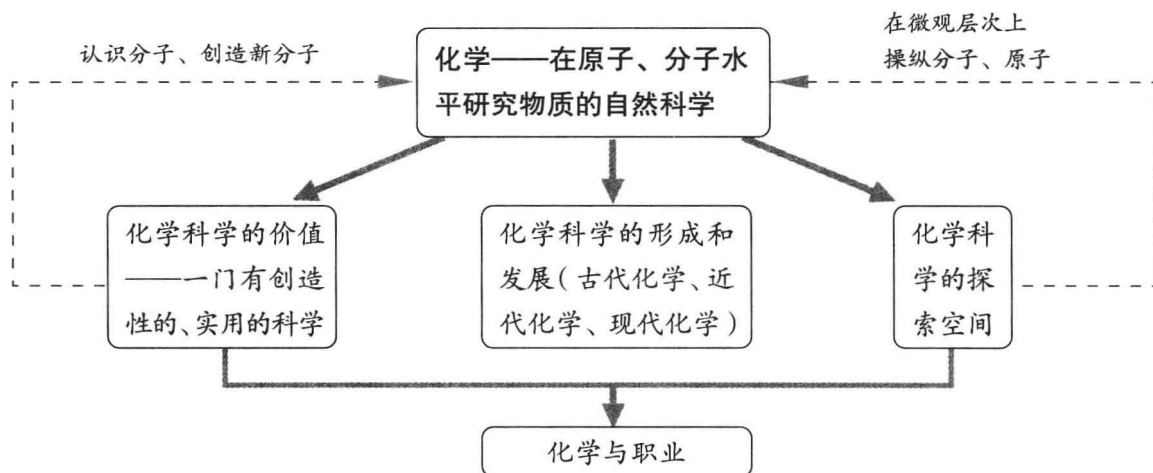
章节	教学时间
第1节 走进化学科学	1~1.5课时
第2节 研究物质性质的方法和程序	3课时
第3节 化学研究中常用的物理量——物质的量	3课时
本章复习	1课时

第1节 走进化学科学

编写意图

本节教材是必修化学模块的导论,引领学生进入高中化学的学习。本节教材在学生经过初中化学的学习即将“走进化学科学”之际,向他们展示化学科学的特点、发展历程、研究领域、研究方法,以及化学科学在解决人类社会过程中所遇到的问题,在提高人们的生活质量、促使人与自然的和谐相处等方面发挥的重要作用,让他们感受化学世界的神奇美妙和化学科学的无穷魅力,激发他们学习化学的积极性。同时,本节还引领学生关注今后个人的发展与化学科学的关系,展示高中阶段供学生选择的化学课程模块。

本节教材内容框架为:



教学目标

1. 通过对化学科学的研究领域、研究方法及实用价值的介绍,使学生知道化学是在原子、分子层次上认识物质和制备新物质的一门科学。
2. 通过介绍化学科学的形成和发展,让学生了解20世纪化学发展的基本特征和21世纪化学发展的趋势。
3. 通过查阅相关资料,使学生认识并欣赏化学科学对提高人类生活质量和促进社会发展的重要作用。
4. 结合人类探索物质及其变化的历史与化学科学的发展趋势,引导学生思考“化学与职业”等问题,引领他们进入高中化学的学习。

本节教学的难点是使学生知道化学是在原子、分子层次上研究物质的。