



九年制义务教育课本

·试用本·JIUNIANZHIYIWUJIAOYUKEBEN

化学教学参考书

(九年级用)

上海科学技术出版社

ISBN 7-5323-3849-5



9 787532 338498

0 1 >



经上海市中小学教材审查委员会

审查试用 准用号:CJ—2000041

九年制义务教育课本(试用本)

化学教学参考书

(九年级用)

上海市中小学(幼儿园)课程改革委员会

上海世纪出版股份有限公司

上海科学技术出版社 出版、发行

(上海钦州南路 71 号 邮政编码:200235)

新华书店 上海发行所经销 常熟市华顺印刷有限公司印刷

开本 787×1092 1/32 印张 12 字数 267 000

1995 年 4 月第 1 版 2006 年 7 月第 12 次印刷

印数 53 841—55 210

ISBN 7-5323-3849-5/G · 731

定价: 7.70 元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题,
请向承印厂联系调换

编 者 的 话

化学是人类认识和改造物质世界的主要手段。人类社会的文明和发展,很多自然科学的研究和深化都离不开化学。重视和发展我国的化学基础教育,对提高我国民族的素质,促进经济发展,实现工业、农业、国防和科学技术现代化具有重要的作用。

新编九年级化学教材是在上海课程教材改革的总体思想指导下,根据义务教育的性质和任务进行选编的。本教材着眼于提高全体国民的素质,为社会主义建设培养合格的、多方面、多层次的人才打好基础;力求在减轻学生过重负担,加强基础和发展个性方面有所突破;尽量使知识、技能教学跟智力的发展、能力的培养得到较好的结合;联系教学内容对学生进行爱国主义和辩证唯物主义教育。

新编九年级化学教材教学参考书是指导教师的教学用书。本书按照章节编写了教学目标、重点和难点、教学建议及参考资料等部分,帮助教师正确理解和掌握课程标准的精神实质,掌握课程标准规定的教学目标,从而使中学化学教学改革得以顺利进行。由于各类学校学生的知识程度参差不齐,教师在教学中,要从学生的实际出发,依照课程标准要求处理教材,因材施教,切勿把参考书上的内容原封不动地搬上课堂。

本书的编写工作由朱云祖老师负责,参加编写的还有高清老师。由于编写时间仓促,书中若有不到之处,恳请广大教

师批评指正,以便日后修改补充,使之不断完善。

上海中学化学教材编写组(长宁)

1993年12月31日

目 录

九年级化学教学参考书总说明	1
绪言	19
化学实验	27
学生实验 1 化学变化的研究	30
1 水	32
1.1 自然界里的水	35
1.2 水的三态变化	41
学生实验 2 分子的特征	47
1.3 水的化学变化	48
1.4 应用水的处理	56
本章复习建议	62
2 化学符号	65
2.1 原子结构的初步知识	69
2.2 元素符号 化学式	74
2.3 化学式和化合价	86
本章复习建议	91
溶液	93
3.1 溶液	97
3.2 溶解度	103
3.3 溶液的浓度	113
学生实验 3 配制一定质量百分比浓度的溶液	119
学生实验 4 粗盐的提纯	120
本章复习建议	120

4 空气和氧气	123
4.1 地球上的空气	126
4.2 怎样得到氧气	139
4.3 氧气的性质和用途	147
4.4 化学方程式	154
学生实验 5 氧气的制法和用途	158
本章复习建议	163
5 碳	165
5.1 金刚石 石墨 活性炭	168
5.2 单质碳的化学性质	174
5.3 碳酸钙 二氧化碳	178
5.4 一氧化碳	181
学生实验 6 氢气的制法和性质	185
5.5 酸碱盐的组成	186
本章复习建议	188
6 燃料和食物	189
6.1 燃料和灭火	193
学生实验 7 二氧化碳的制法和性质	206
6.2 燃料及综合利用	208
6.3 食物和营养	236
6.4 根据化学方程式的简单计算	246
本章复习建议	251
7 常用的材料	256
7.1 金属材料	259
7.2 金属的化学性质	267
7.3 怎样从矿石里获得金属	273
7.4 矿物质材料和合成材料	277
本章复习建议	288
8 碱 酸 盐	292

8.1 氢氧化钠 氢氧化钙	297
学生实验 8 碱的性质	310
8.2 盐酸 硫酸	312
8.3 溶液酸碱度的表示方法——pH值	331
学生实验 9 酸的性质	335
8.4 几种重要的盐	336
实验教材 5 物质的鉴别和制备	357
学生实验10 几种酸、碱、盐的鉴别	358
8.5 化学肥料	359
学生实验11 物质的制备	368
8.6 物质的分类	370
学生实验12 实验习题	371
本章复习建议	373

九年级化学教学参考书总说明

一、关于《九年制义务教育课本·化学(九年级用)》(上海科学技术出版社版,后简称上科版)的若干说明

1. 中学化学在基础教育中的作用

义务教育必须贯彻“教育要面向现代化,面向世界,面向未来”和教育必须为社会主义现代化服务、教育必须同生产劳动相结合,培养德、智、体全面发展的建设者和接班人的方针。对学生进行德、智、体诸方面的教育,使他们成为有良好思想品德素质、文化科学素质、身体心理素质和劳动技能素质的个性得到健康发展的适应社会主义事业需要的公民。

初中化学是在初三(九年级)开设的一门课程。作为基础教育的一门学科课程,化学教育起着什么作用?

化学是一门基础自然科学。化学是人类认识和改造物质世界的主要手段之一。人类社会的文明和发展,自然科学的研究和深化都离不开化学。

重视和发展化学基础教育,对提高我国民族素质,促进经济发展,实现我国社会主义现代化具有重要作用。

初中化学教育是化学教育的启蒙阶段,教给学生初级的化学基础知识和基本技能,使学生了解研究化学的一些最基本的方法,逐步养成实事求是的科学态度,为他们今后适应社会生活、参加社会主义建设和进一步学习现代科学技术打下初步基础。总之,初中化学教育作为九年制义务教育阶段的

一门学科课程，其作用是不可低估的。它为提高全民族的素质，培养有理想、有道德、有文化、有纪律的社会主义建设人才奠定基础。

2. 教材编写原则

(1) 精选的原则

选取的教学内容力求基础、科学、合理。这是义务教育阶段化学教学的基础性和启蒙性所决定的。根据社会需要、学科特点、学生可接受三个方面来选取教学内容。以广泛适用和相对稳定的基础知识和基本技能作为主要内容，又适当充实学生能够接受的现代科学知识。

(2) 结构化原则

确立教材体系结构时，处理好学科知识、技能的逻辑发展顺序，学生的认知发展顺序和心理发展顺序的相互关系。教材力求既体现化学知识的逻辑系统，又符合学生生理、心理发展的规律，使教材易于教、利于学。

(3) 教育性原则

九年义务教育的根本目的是为提高全体国民的素质奠定良好的基础。化学教学不仅要提高学生的文化科学素质，还要提高学生的思想品德素质。因此，编写教材时必须处理好知识性和教育性的相互关系。教材在重视知识性的同时，还必须贯穿、渗透情意领域中的教育。

(4) 实践性原则

坚持理论联系实际。在编写基础知识和基本技能的内容时，要重视它们的应用。突出以实验为基础的学科特征，重视发挥化学实验的教育和教学作用。加强化学实验教学，帮助学生形成化学概念，理解和巩固化学知识，培养实验技能和解决问题的能力，训练科学的态度和思维方法。

(5) 发展性原则

教学内容注意加强基础和培养能力、发展智力相结合。学生的能力和智力是在学习活动中自觉锻炼而发展起来的。因此,编写教材时,要有利于教师主导作用下学生积极性的发挥。注意启发式,根据事实,经过分析、综合,进行判断和推理。充实更新课堂实验和学生实验,增加学生动手操作的机会,以培养学生的能力和学习获取知识的方法。

(6) 相关性原则

化学与其他自然科学课程有密切的联系。初中化学课程是在前科学课程——数学、物理、自然课的基础上实施的。只有把各门学科的知识、技能的纵向联系和横向联系有机地协调起来,才能促使学生在德、智、体诸方面得到全面发展。

(7) 弹性原则

教材编写应该有弹性,便于因材施教,尽可能适用于多种不同层次学校的教学。教学内容中有统一的基本要求和有控制的习题总量,使化学课程标准规定的内容能在规定的课时内完成,并且留有余地。为了适应各类不同学校 and 不同学生的需要,教材编写中应注意多种层次、多种类型、多种要求。

(8) 可读性原则

教材编写时既要体现科学性,又要重视可读性。教材内容的叙述应符合学生的阅读水平;教材份量和难度应适合学生的接受能力,注意循序渐进。力求文字生动、事例有趣、图文并茂,有利于学生的阅读和学习,激发学生的学习兴趣。

二、关于教学参考书的若干说明

1. 化学教学参考书的编写原则

(1) 以课程标准为依据,明确教学目标

编写教学参考书的依据是上海中小学课程教材改革委员会颁发的课程标准。教学参考书应该明确课程标准所规定的中学化学教学目标、教学内容和教学要求、训练形式和要求、教学组织和教学方法、教学评价和成绩核定等。指导教师通过教学达到预定的教学目标。

(2) 立足于培养全面提高素质、个性得到健康发展和适应社会主义需要的公民进行化学教学。

教学中要从加强基础、发展智力、培养能力、重视学生情意教育等多方面考虑,确定教学目标,精选教学方法和手段,达到全面提高教学质量的目的。

(3) 在教学方法上提出建议

分析教材结构体系和各章节的地位与作用;对教学内容中的重点、难点和实验,提出教学方法的建议;提供教学背景资料,介绍当今科技的发展,反映教学改革的新成果。努力做到资料翔实、分析中肯、文字简练、方法简便。

2. 教学参考书的体例

九年级化学教学参考书的总说明,包括关于《九年制义务教育课本·化学(九年级用)》(上科版)的若干说明、中学化学在基础教育中的作用、教材编写原则、中学化学三阶段的教学目标和要求、教材的特点、教材使用的注意点等几个内容。

各章的体例

【体系结构】 本章的地位与作用

本章知识结构

【教学目标】 知识要求(认知要求分知道、理解、掌握、应用)

技能要求(实验的技能要求分初步学会、学会)

能力培养

思想教育

认知要求各层次的含义:

知道 让学生作一般的常识性了解或能记住或能复现已学过的知识。

理解 能用自己的语言正确表达、解释或作简单判断。

掌握 能新的情景中解决简单的问题。

应用 能灵活运用、综合解决一些问题。

化学实验的教学要求包括认知领域和操作领域(实验技能)两个方面。化学实验的技能包括使用仪器、实验操作、完成实验报告,教学要求分为初步学会、学会两个层次。

【重点和难点】

【课时安排】

各节的体例

【教学目标】

【重点和难点】

【教学建议】

【教案选编】

【参考资料】

【例题习题】

本章复习建议

概念的比较、知识技能的综合和应用。

综合练习题。

化学实验的技能

使用仪器:

初步学会 知道仪器的用途和使用方法,能在教师指导下正确使用仪器。

学会 能独立、正确地使用仪器。

实验操作:

初步学会 知道该实验操作的基本要求和注意点, 能在教师指导下按要求操作, 能识别正确操作和错误操作。

学会 能按要求独立、正确地进行实验操作, 纠正实验操作中的错误并能说明理由。

完成实验报告:

在教师指导下, 初步学会根据实验要求较准确地简要地填写实验内容、实验步骤、实验现象、解释和结论。

三、初中化学教学目标

以往教学大纲都只规定了中学化学(实际上是高中化学)的教学目的和要求, 从未对初中化学提出过明确的教学目的和要求。上海中小学课程教材改革委员会《全日制九年制义务教育课程标准》(草案)中首次明确规定了初中化学的教学目标, 对提高初中化学教学质量将起重要的作用。课程标准规定初中化学教学目标有以下五条:

1. 初步掌握几种常见的单质和一些重要化合物的基础知识; 懂得物质的简单分类; 能运用最基本的化学用语; 能初步用原子、分子的观点去认识物质的变化。

2. 能有目的地观察一些化学现象; 会运用所学的化学知识解释日常生活中简单的化学问题; 学会简单的化学实验和化学计算的基本技能。

3. 增强学生学习化学的兴趣, 养成尊重事实的科学态度。了解学习化学的科学方法, 初步具有探究事物的勇气和精神。

4. 初步了解化学与生活、生产及社会发展的关系, 关心

生活环境中的化学问题。

5. 初步树立辩证唯物主义观点。了解我国化学科学和化学工业的发展成就,增强民族自豪感和爱国主义精神。

这五条教学目标是一个完整的总体,它们分别属于知识目标、技能目标、态度方法目标、社会目标和思想目标。化学作为义务教育中设置的一门学科课程,总是要为国家既定的社会需要服务的。我们应从提高全民族素质的高度出发,始终明确并坚持素质教育这一核心,来看待初中化学的教学目标。

本学科在九年级开设,周课时为3学时,总课时为102学时。学生实验约占总课时的15%。教学中留有10%的机动。

课程标准所列举的目标之间,既有区别,又有联系,是一个不可分割的整体。

初中化学教育是一个打基础的阶段,在初中化学中所反映的化学知识必然是基础的知识。基础知识包括化学基本概念、化学符号、物质的简单分类、初步用原子和分子的观点去认识物质的变化、常见的几种单质(氧、氢、碳、铁)和一些重要化合物的知识。

化学基本技能,就是将化学知识加以实际应用的一种能力。通常所说的化学基本技能包括实验和计算的技能。第二项目标中还提到“运用所学的化学知识解释日常生活中简单的化学问题”的能力。知识和技能是发展智力、培养能力的基础,即所谓“无知即无能”。但是单纯的知识积累并不一定形成能力,即“知识不等于能力”。能力要靠有目的地、不断地训练和培养。反过来能力发展了又会促进知识技能的巩固和增长。因此,在进行“双基落实”的同时,必须全面发展学生的智力,培

养学生的能力。

课程标准提出“增强学习化学的兴趣”，这抓住了初中学生的学习心理特点。兴趣是产生学习动机的重要的主观原因。有兴趣，学生就愿意学，喜欢学，努力学，学得好。科学态度和科学方法对于一个人的成长乃至一生都是至关重要的，对一个民族的科学发展也是非常重要的。培养人，一定要注意培养文化科学素质，这不仅是指学习文化科学知识和技能，从某种意义上讲，更重要的是培养科学的求实态度，学习研究科学的方法，刻苦钻研、勇于探索、为科学献身的勇气和精神。科学的态度和科学方法必须从小培养，逐步形成。

化学本来从生产实践中产生，又跟社会生活、生产密切联系。但是，在较长的时间中，学校的化学教育与社会生活、生产疏远了。不少化学课程与教材存在的主要问题是，着眼点是关心将来升学（尤其是学化学或跟化学有关专业的）的少数学生，较少考虑到多数学生的需要。造成的后果是，课程较难，理论性偏强，不够注意化学与社会的密切联系。使一部分学生对学习化学失去兴趣，甚至放弃化学的学习。

自 80 年代以来，国际上化学教育界逐渐强调化学教育跟社会和未来需要之间的关系问题，并且正成为当今世界化学教育改革的一种趋势。正如有的化学教育家所指出的：“我们在化学教育的重点方面已经从早期强调未来的化学家的教育和训练，转变到把化学描写成为与社会有关和责任重大的工作”。课程标准制订的第四条教学目标把握住化学教育改革的发展方向，提出“初步了解化学与生活、生产及社会发展的关系，关心生活环境中的化学问题”。应该使学校中的化学教育跟社会生产、生活紧密联系，增强化学教育的生命力。从素质教育的观点看，提出这个教育目标有特殊重要的意义。

正如“无教学的教育”是不可能的，“无教育的教学”也是不存在的。教学不只是一种单纯传授知识和技能的过程，还是使学生形成无产阶级世界观、爱国主义和良好道德品质的过程。正如恩格斯所说：“自然界是检验辩证法的试金石”。化学教学中有着极其丰富的辩证唯物主义教育内容。化学从物质的组成、结构、性质、变化上引导学生认识自然，了解这个世界是物质的，里面充满着唯物辩证法，因而对培养学生辩证唯物主义观点，建立科学的宇宙观有着重要的作用。化学又是爱国主义教育的好教材。通过我国古代和现代化学科学技术的光辉成就、我国丰富的自然资源和现代化发展的光辉前景等，对学生进行热爱社会主义祖国、为祖国“四化”而献身的教育，激发学生为振兴中华而奋发学习的志向和高尚情怀，有利于学生的全面发展。

总之，构成初中化学教学的五个目标，既有区别，又有联系，是相辅相成、互相促进、紧密联系着的一个统一体，它是符合初中教育的总体培养目标的。

四、教材编写的指导思想与特点

新编九年级化学教材(上科版)是在上海课程教材改革的总体思想指导下，根据义务教育的性质和任务进行编写的。编写本教材的指导思想是以社会主义两个文明建设的需要为出发点，以培养多层次多规格的人才为目标，以提高学生的素质为核心，从改革现行课程教材的弊端入手，既要减轻学生过重的负担，又要加强基础、培养能力，使学生的个性得到良好的发展。

在编写本教材前，本教材组在上海市课程教材改革办公室的领导下，进行广泛的社会调查，对国内外多种中学化学教

材、教学大纲作了大量调研工作。在此基础上确定编写体系、特点和教学内容。

本教材的编写特点:

1. 教学内容的选取体现基础、科学、合理

根据义务教育阶段化学教学的基础性和启蒙性的特点,以学生在现代社会中学习、工作和生活所必需的化学基础知识为教学内容。适当充实学生能够接受的现代科学知识,注意教学内容的基础性和阶段性。教学内容贴近学生、贴近生活、贴近社会。跟现行教材比,降低了理论和计算的难度,增加了与社会生产密切联系的环保、煤、石油、有机物、钢铁、燃料、材料等化学基础知识。精选教学内容,在总量、深度、广度和习题难度上严格控制、合理安排,确保在课程标准规定的课时内完成,并且留有余地。经过教学实践证明,这样做达到三个有利,有利于保证基础落实,以便进一步学习;有利于减轻学生负担,全面提高教学质量;有利于拓宽知识眼界,增强面向未来的适应能力。

2. 以社会、生活中的基础化学知识为主线组成新的教材体系

本教材不仅有新内容,还组成新体系。力求既体现化学知识的逻辑系统,又符合学生生理、心理发展的规律,兼收并蓄社会课题型和学生发展型教材的长处。

理论联系实际是学校教育的一项基本的教学原则,是培养目标和教育方针所决定的。课程标准规定:应加强理论联系实际,贴近学生的生活,了解化学基础知识在生产、科学技术和日常生活中的应用。通过生活和生产中常见的化学现象,使学生初步了解化学跟生活、生产和社会发展的关系,引导他们关心生活环境中的化学问题,会运用所学的化学知识