

教与学 · 教与学 · 教与学 · 教与学 · 教与学

初中化学



天津科学技术出版社

教 与 学

初 中 化 学

丛书顾问 崔孟明

编 者 刘 恕 池廷熹

徐秀筠 高淑芳

天津科学技术出版社

教 与 学

初 中 化 学

丛书顾问 崔孟明

编 者 刘 恕 池廷熹
徐秀筠 高淑芳

*

天津科学技术出版社出版

天津市赤峰道130号

天津新华印刷四厂印刷

新华书店天津发行所发行

*

开本787×1092毫米 1/32 印张7.625 字数156 000

1988年3月第1版

1988年3月第1次印刷

印数：1—80 400

ISBN 7-5308-0268-2/G·42 定价：1.50元

前 言

教学过程是师生双边活动统一的过程。但应强调指出：教学活动的中心是学生，教和学都是为使學生尽多尽快地增长知识和才干；教学活动的主体也是学生，不论多么高明的教师用怎样巧妙的方法去教，学生都必须经过自己的实践和思维，才能最后牢固地掌握知识和增长能力。因此，教师的主导作用，首先是激发学生学习的积极性、主动性，同时要及时地满足学生对知识的需要，恰当地帮助学生克服学习中的困难。在整个教学活动中教师都要注意，不要伤害学生的主动性和积极性，不要破坏学生思维的连续和完整。要做到这一点，教师就必须充分了解学生的学习过程和心理活动。因此，当今国内外，都把对学习方法的研究作为教法研究的一项重要内容，以使教学活动更好地适应学生需要，进一步提高教学效率。

《教与学》丛书就是基于上述思想和多年实践经验编写而成的，旨在从教和学两方面启发学生主动探求，积极思维，尽多尽快地增长知识和自主学习的能力。

本丛书包括数学、物理、化学、生物、语文和英语六个学科，每科与课本对应分册，每册均按章或单元设有若干栏目。因这些栏目是根据学科内容需要设置的，因此，有共同的，也有专设的。

“知识结构”是用图表或简短文字说明相关范围内各项

知识间的推演、包含等内在联系，从中可找到学习的途径、知识的重点和把握知识的关键。可见它既是学习入门的向导，也是掌握知识的纲领。

“知识反馈”是一组检查课堂学习效果的练习题。它的编写，既考虑了覆盖面，也考虑了重点、难点和能力、方法的训练。因此，通过这套练习题，不仅能了解课堂效果，而且能使所学知识得到及时的巩固和进一步的理解，并可提高对知识的运用能力。

“课堂以外”是一在较大知识范围设立的比较活跃的栏目，可满足多方面的需要。其内容既与教材紧密衔接，又属课堂以外，有动脑的也有动手的。希望通过它能启迪智力、训练能力、开阔视野、疏通思路。

“教材提示”和“学法指导”，一方面是给学生以具体的知识，一方面是通过具体的学习过程教给学生一些富有成效的学习方法。

本丛书由景山学校校长、特级教师崔孟明同志任学术指导，由李勃梁、宋志唐、邢永庆等同志任主编，由京津部分有多年教学经验的教师编写。

本书的编写，虽几经讨论修改，但由于是经验性材料，难免有不足之处，欢迎读者批评指正。

目 录

第一章 氢分子和原子.....	(1)
知识结构.....	(1)
绪 言.....	(3)
教材提示.....	(3)
知识反馈.....	(9)
答案与提示.....	(11)
第一节 空气.....	(12)
教材提示.....	(12)
知识反馈.....	(13)
答案与提示.....	(14)
第二节 氧气的性质和用途.....	(15)
教材提示.....	(15)
知识反馈.....	(18)
答案与提示.....	(21)
第三节 氧气的制法.....	(24)
教材提示.....	(24)
知识反馈.....	(27)
答案与提示.....	(30)
第四节 分子.....	(33)
教材提示.....	(33)
知识反馈.....	(35)

答案与提示·····	(28)
第五节 原子 原子量 ·····	(39)
教材提示·····	(39)
知识反馈·····	(39)
答案与提示·····	(44)
第六节 元素 元素符号 ·····	(47)
教材提示·····	(47)
知识反馈·····	(50)
答案与提示·····	(54)
第七节 分子式分子量 ·····	(56)
教材提示·····	(56)
知识反馈·····	(58)
答案与提示·····	(62)
第八节 化学方程式 ·····	(66)
教材提示·····	(66)
知识反馈·····	(68)
答案与提示·····	(74)

第二章 氢 核外电子的排布····· (78)

知识结构·····	(78)
-----------	------

第一节 水····· (82)

教材提示·····	(82)
知识反馈·····	(83)
答案与提示·····	(84)

第二节 氢气的实验室制法····· (85)

教材提示·····	(85)
知识反馈·····	(87)
答案与提示·····	(88)

第三节 氢气的性质和用途.....	(88)
教材提示.....	(88)
知识反馈.....	(91)
答案与提示.....	(92)
第四节 核外电子排布的初步知识.....	(93)
教材提示.....	(93)
知识反馈.....	(95)
答案与提示.....	(96)
第五节 离子化合物和共价化合物.....	(98)
教材提示.....	(98)
知识反馈.....	(99)
答案与提示.....	(101)
第六节 化合价.....	(103)
教材提示.....	(103)
知识反馈.....	(105)
答案与提示.....	(105)
第七节 化合价和分子式.....	(107)
教材提示.....	(107)
知识反馈.....	(108)
答案与提示.....	(108)
第八节 根据化学方程式的计算.....	(109)
教材提示.....	(109)
知识反馈.....	(110)
答案与提示.....	(111)
第三章 碳.....	(113)
知识结构.....	(113)

第一节 金刚石和石墨 同素异形现象.....	(118)
教材提示.....	(118)
知识反馈.....	(119)
答案与提示.....	(121)
第二节 无定形碳.....	(122)
教材提示.....	(122)
知识反馈.....	(124)
答案与提示.....	(125)
第三节 碳的化学性质.....	(126)
教材提示.....	(129)
知识反馈.....	(128)
答案与提示.....	(129)
第四节 一氧化碳.....	(131)
教材提示.....	(131)
知识反馈.....	(133)
答案与提示.....	(134)
第五节 二氧化碳.....	(136)
教材提示.....	(136)
知识反馈.....	(139)
答案与提示.....	(141)
第六节 碳酸钙.....	(143)
教材提示.....	(143)
知识反馈.....	(144)
答案与提示.....	(144)
第七节 甲烷.....	(146)
教材提示.....	(146)
知识反馈.....	(147)
答案与提示.....	(148)

第四章 溶液..... ()

知识结构..... (150)

第一节 悬浊液 乳浊液 溶液..... (151)

教材提示..... (151)

知识反馈..... (154)

答案与提示..... (155)

第二节 溶解的过程..... (156)

教材提示..... (156)

知识反馈..... (157)

答案与提示..... (158)

第三节 溶解度..... (159)

教材提示..... (159)

知识反馈..... (163)

答案与提示..... (164)

第四节 物质的结晶..... (166)

教材提示..... (166)

知识反馈..... (167)

答案与提示..... (169)

第五节 混和物的分离..... (169)

教材提示..... (169)

知识反馈..... (171)

答案与提示..... (172)

第六节 溶液的浓度..... (173)

教材提示..... (173)

知识反馈..... (176)

答案与提示..... (178)

第五章 酸 碱 盐..... ()

知识结构..... (180)

第一节 电解质和非电解质..... (183)

教材提示..... (183)

知识反馈..... (185)

答案与提示..... (186)

第二节 酸、碱、盐是电解质..... (188)

教材提示..... (188)

知识反馈..... (189)

答案与提示..... (191)

第三节 常见的酸..... (192)

教材提示..... (192)

知识反馈..... (194)

答案与提示..... (196)

第四节 酸的通性 pH 值..... (198)

教材提示..... (198)

知识反馈..... (199)

答案与提示..... (201)

第五节 常见的碱 碱的通性..... (202)

教材提示..... (202)

知识反馈..... (204)

答案与提示..... (205)

第六节 盐..... (207)

教材提示..... (207)

知识反馈..... (210)

答案与提示..... (211)

第七节 化学肥料	(21)
教材提示	(213)
知识反馈	(214)
答案与提示	(215)
第八节 氧化物	(216)
教材提示	(216)
知识反馈	(217)
答案与提示	(219)
第九节 单质、氧化物、酸、碱和盐的相互 关系	(220)
教材提示	(220)
知识反馈	(223)
答案与提示	(224)
实验指导	(226)
学生习作	(227)

第一章 氧分子和原子

知 识 结 构

本章根据学生已接触到的化学研究对象的知识基础，从研究人们熟知的空气着手，引导学生从宏观角度学习氧气的性质、用途、制法。在氧气的有关知识基础上介绍物质的组成、结构的初步知识，引出分子、原子、元素等基本概念和质量守恒定律。

为了加深对物质的认识，又从微观角度，运用分子、原子观点进一步学习物质的变化，化学反应的实质，以及纯净物、混和物、单质、化合物等，有关物质分类的基本概念。从而使学生对物质的组成、结构、性质、变化、制法和分类有一个初步概括的理解。

为了简明而确切地表示物质的组成、变化，本章在讲了原子的组成和元素概念后，导出元素符号、分子式和化学方程式等化学用语，并在学习化学用语的过程中不断加深对分子、原子，物质的组成和物质的变化等基本概念的理解。

为了使学生科学地掌握研究物质的方法，比较全面地理解有关物质的组成和物质的变化，本章不仅从原子、分子、元素定性方面研究物质的组成和变化，同时还从定量方面进行探讨。从原子的实际质量，引入原子的相对质量，导出原子量的概念。由分子的组成推导出分子量，并由实验事实得出化

学反应前后物质的总质量不变的结论，导出质量守恒定律，介绍化学方程式配平的原则和方法，进而引入根据分子式、原子量、分子量进行有关物质的组成（分子式）和物质的变化（化学方程式）的简单计算。为今后学习氢、碳等知识创造条件。

本章重点是：氧气的组成、性质、制法、物质结构的初步知识。

有关物质组成、结构、性质、变化、分类的基本概念。常用的元素符号和有关物质的分子式和化学方程式等化学用语。

本章难点是：原子、分子、元素、单质、化合物、纯净物、混和物等概念。

常用元素符号、有关物质的分子式、化学方程式等化学用语

本章知识结构见4页表。

在本章教学中，建议注意以下几点：

第一、注意联系实际。通过空气、惰性气体、氧气性质、用途的教学，密切联系现代生活、工农业生产、国防和世界科技实际。

第二、注意宏微结合。努力采用图表、幻灯、电影、实验演示等教学手段，引导学生从宏观的实物、实例和实验现象，通过抽象思维，用微观的颗粒观点来理解物质的组成和变化，训练思维能力。

第三、重视实验。在学生学好实验基本操作技能的基础上，根据学生好奇、好动的年龄特征，鼓励学生亲自动手做有关空气、氧气的实验。

第四、重视整体安排。对难点和重点知识内容采用提

前、分散、重复出现，逐步强化的方法，防止遗忘，达到熟练掌握的要求，如35个常见的元素符号，可自绪言起就分批介绍，反复练习，常见物质的分子式、化学方程式等化学用语，也可同样处理。

第五、注意学习内容的程序化、规范化，培养科学的学习方法，提高学习效率。如在论分子式计算或化学方程式计算中都要指出可能出现的基本题型，列出解题思路、解题步骤，使计算步骤程序化、计算格式规范化，提高正确率。又如在空气、氧气等具体物质的学习中，使学生反复了解，研究物质的程序都是从物质的组成、结构、分类、性质、变化到合成。

绪 言

【教材提示】

绪言课是初中学生学习化学的第一课，上好绪言课，对学生将来学好化学有重要的影响，因此必须重视绪言课的教学。

本课的教学任务除使学生掌握物理变化、化学变化、物理性质、化学性质等概念和初步认识化学研究的对象外，更重要的是激发学生学习化学的兴趣，培养学生学习化学的科学方法。

为了上好绪言课，建议如下：

第一、课文内容较多，一般分成：四个概念和化学研究对象的教学；化学的重要意义和学习化学的科学方法的教学两个部分完成。

研究
化学 → 物质



