

• 中学各科达标丛书 •

初中化学

(上)

(供初中三年级第一学期使用)

梅向明 主编

科学出版社



·中学各科达标丛书·

初中化学

(上)

(供初中三年级第一学期使用)

梅向明 主编

裘大彭 王景宇
陈敏 赵鹏 编著

科学出版社

1992

(京) 新登字 092 号

内 容 简 介

本书系《中学各科达标丛书》中的一册，以初中三年级第一学期的化学课本为依据，参考国家教委最新颁发的教学大纲，与课堂教学同步，依章节按课时顺序编写。每一课的内容由“应会内容”、“怎样学会”、“达标练习”三部分组成，突出重点，狠抓“双基”，锐意达标。

可供初中三年级学生及教师配合课本阅读。

• 中学各科达标丛书 •

初 中 化 学

(上)

梅向明 主编

袁大彭 王景宇 陈 敏 赵 鹏 编著

责任编辑 尚久方

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码：100787

北京市朝阳区东华印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经销

1992年4月 第 一 版 开本，787×1092 1/32

1992年4月 第一次印刷 印张，5 1/2

印数：1—40 000 字数：124 000

ISBN 7-03-002742-6/G·205

定价：3.20 元

《中学各科达标丛书》

编 委 会

主 编：梅向明

常务编委：郑学遐 吴浩源

郑飞勇 刘嘉善

编 委（以姓氏笔画为序）：

刘道义 张鸿苓 姜璐

裘大彭 蔡上鹤

序 言

在义务教育法实施五周年之际，科学出版社出版这套《中学各科达标丛书》是一件大好事。对于学生来说，这套丛书是帮助他们更好地理解课堂里学到的知识的很好的课外辅助读物；对于中学教师来说，这套丛书是帮助他们备课的很好的教学参考书。

教育是立国之本，特别是基础教育阶段，它将为提高我国各民族的国民素质奠定良好的基础。我国幅员辽阔，人口众多；基础教育战线严重不平衡的状况是客观存在的。尽管有了几套中学教科书，但是并不能满足不同学习对象的要求；尽管教科书编得很好，但又遇到了讲授这些教材的教师水平很不平衡的问题。因此，给学生理解教材时一些启发，给教师备课时一些帮助，是完全必要的。这就是我们编写这套丛书的主要目的。

我们编写这套丛书的出发点是减轻学生的负担，而不是加重学生的负担。因此，在编写过程中，我们严格按照中学各科教学大纲中提出的各项目标和要求，以现用的中学各科课本的教学内容为依据，把编写重点放在理解教学内容上。当然，也给出了一些练习题，其目的是为了测试学生对教材内容掌握的程度，并不是去告诉学生如何解题。这套丛书的对象是所有的中学生，希望他们配合课本使用这套丛书以后，能更好地理解和掌握中学各科的知识，达到教学大纲中所提出的目标要求，为成为一个社会主义建设的合格人才做准备。所以，我们把这套丛书定名为《中学各科达标丛书》。

这套丛书是我们组织北京市一批有丰富教学经验的中学教师编写的，是这些老师多年教学心血的结晶。我们希望他们的经验会对广大中学生和教师有所帮助，也希望广大读者对这套丛书的不足之处提出建议和批评。

梅 向 明

1991年7月于北京师范学院

编写说明

为了进一步贯彻义务教育法，为了使广大中学生的学习质量能达到国家教委提出的各项目标要求，为培养社会主义建设的合格人才作一点贡献，我们组织编写了这套《中学各科达标丛书》。本丛书聘请著名教育家梅向明教授为主编，北京师范大学、人民教育出版社等单位的专家为编委，邀集了北京市几所知名中学的优秀教师执笔，按照中学各科教学大纲中规定的目标要求，以现行的中学各科课本的教学内容为依据，参考全国各地的教学进度，分章按节以教学授课的课时进度顺序编写。

每一课的内容都包括“应会内容”、“怎样学会”和“达标练习”三部分。为方便学生配合课本使用这套丛书，在每章（单元）之后都有小结，在每册最后都有期末复习自测练习及全册练习的“答案与提示”。供三年级第二学期使用的各册附有“总复习”资料。

“应会内容”是根据大纲的要求，从质和量两个方面，结合本课的具体内容向学生提出的具体要求。告诉学生应该学会什么知识、掌握什么方法、提高哪方面的能力。

“怎样学会”是每一课的重点，它告诉学生应采用什么方法、遵循什么途径才能完成“应会内容”中提出的各项要求。本段内容力求结合基本教学思想和学生的接受能力，做到目的明确、重点突出、文字简练、通俗易懂。这部分内容再现了编著者日常的教学方法和训练学生的规范要求，也是编著者多年教学经验的结晶。

“达标练习”是在每一课时后安排的一组少、精、活的练习题，没有难题或繁题。目的是检验学生是否掌握了这节课的应会内容，是否达到了这节课的教学目标的要求。

学生在上完每节课之后，可参考本丛书的相关内容，用较少的时间，更好地巩固课堂上所学的知识，不必再花更多时间去找其他参考书和习题集了。同时，本丛书也为教师的备课提供了方便。

在本丛书的编写出版过程中，我们得到各方面同志的大力支持，在此，谨对他们致以诚挚的谢意！

《中学各科达标丛书》

编委会

1991年8月

目 录

绪言	(1)
化学实验基本操作	(5)
第一章 氧 分子和原子	(11)
第1课 空气	(11)
第2课 氧气的性质和用途	(14)
第3课 氧气的制法	(18)
第4课 分子	(23)
第5课 原子 原子量	(26)
第6课 元素 元素符号	(29)
第7课 分子式 分子量	(32)
第8课 质量守恒定律	(39)
第9课 化学方程式	(41)
第10课 第一章复习	(44)
第二章 氢 核外电子的排布	(51)
第11课 水	(51)
第12课 氢气的实验室制法	(54)
第13课 氢气的性质和用途 (一)	(60)
第14课 氢气的性质和用途 (二)	(64)
第15课 实验 氢气的制取和性质	(69)
第16课 核外电子排布的初步知识 (一)	(72)
第17课 核外电子排布的初步知识 (二)	(76)
第18课 离子化合物和共价化合物	(80)
第19课 化合价	(87)

第20课	化合价和分子式	(91)
第21课	根据化学方程式的计算	(96)
第22—23课	第二章复习	(100)
第三章	碳	(110)
第24课	金刚石和石墨	(110)
第25课	无定形碳	(112)
第26课	碳的化学性质	(113)
第27课	二氧化碳	(116)
第28课	一氧化碳	(120)
第29课	碳酸钙	(123)
第30课	* 甲烷	(126)
第31课	第三章复习	(127)
第四章	溶液	(136)
第32课	悬浊液 乳浊液 溶液	(136)
第33课	溶解过程	(139)
第一学期期末复习自测练习		(143)
答案与提示		(149)

绪 言

一、应会内容

1. 学会什么叫物质及物质和物体的区别。
2. 明白物质的两种运动形式——物理变化和化学变化。
3. 懂得物质的性质——物理性质和化学性质。
4. 知道化学研究的对象及学习化学的方法。

二、怎样学会

1. 什么是物质？物质和物体的区别

日常生活中，我们常用的木板、桌椅、门窗等，都是由木材加工做成的；化学上用的各种仪器，如试管、烧杯、量筒、酒精灯等都是由玻璃加工做成的。我们把由木材、玻璃加工做成的桌椅、试管等各种不同形状的东西称为物体，而把构成物体的材料——木材、玻璃等称为物质。所以，物质是指构成物体的材料。

化学这门科学研究的对象是什么呢？化学不研究桌椅，这是木材加工厂的事，也不研究试管，这是玻璃加工厂的事。总之，化学不研究物体。化学研究的对象是物质，研究物质的组成、结构、性质和变化等。

2. 物质的变化

大千世界，物质的种类繁多，同时又在永恒变化着。分析物质的千变万化，既有相互联系，相互渗透，又有本质的区别。归纳起来，一般可分为两类不同的变化：一类是物理变

化，另一类是化学变化。

(1) 物理变化

我们都很熟悉水这种物质，常温时水是液态的，加热可蒸发变成水蒸气，降温至 0°C 时又可结成固体冰；用塑料可制成玩具、日常用品等等。物质的这些变化有其共同的特点：在变化过程中，只是物质的形态发生了变化，没有生成其它新物质。我们将没有生成其它新物质的变化，称为物质的物理变化。

(2) 化学变化

同物理变化截然不同的另一类变化是化学变化。例如：镁在空气中燃烧生成不同于镁的白色粉末状固体；碳酸氢铵受热分解成三种气体；铁生锈；食物的腐败等等，这些变化的共同特点是在变化过程中，产生了不同于原物质的新物质。物质变化时，生成了其它物质的变化叫化学变化，又叫做化学反应。

化学变化过程中，常常伴随有发光、发热、变色、产生气体、生成沉淀等现象发生。

应该注意的是，当判断某种物质变化时，不要被某些现象所迷惑，必须透过现象看本质。例如，电灯泡通电后，钨丝发光、放热，但实际上并没产生新物质，因此不属于化学变化。

所以，从宏观现象看，变化过程中是否生成新的物质，是物理变化和化学变化的本质区别。

(3) 物理变化和化学变化之间的联系

蜡烛燃烧，是边熔化边燃烧的，熔化只是由固态变为液态的物理变化；燃烧则产生新的物质，即二氧化碳和水，是化学变化。所以，物质发生化学变化时，往往伴随有物理变化发生；而物质发生物理变化时，不一定发生化学变化。这就

是物理变化和化学变化之间的联系。

3. 物理性质和化学性质

物质不需要发生化学变化就表现出来的性质叫做物理性质。例如：物质的颜色、状态、气味、熔点、沸点、密度、硬度等。

物质在化学变化中表现出来的性质，叫做化学性质。例如：镁具有和氧发生反应的性质，是通过镁在空气或氧气中燃烧，镁与氧结合生成白色固体氧化镁而表现出来的。

4. 学习化学的方法——学会观察化学实验

化学是一门以实验为基础的科学。在我们学习化学知识的过程中，化学实验对我们牢固地掌握化学基本概念，理解和巩固所学化学知识，培养观察能力、分析能力等都有着重要作用。那么，应如何学会观察化学实验呢？

观察化学实验，应有以下主要步骤（以镁条在空气中燃烧为例）：

（1）反应前：首先观察参加反应物质的颜色、状态、光泽、气味等物理性质。

（记录：镁条，银白色有金属光泽的固体。）

（2）反应过程中：注意反应条件及反应有何现象，如发光或产生火焰、热变化、颜色变化，是否生成气体，气味变化等。

（记录：镁条经加热与空气中的氧气发生剧烈反应，放出耀眼的强光，放出热量。）

（3）反应后：生成物质的颜色、状态、气味等。

（记录：生成一种白色固体。）

（4）归纳结论：镁条在空气中燃烧，与空气中的氧气结合生成氧化镁。

三、达标练习

1. 选择题 (将正确答案的序号填写在括号里)

(1) 判断是不是化学变化的主要依据是 ()

- A. 发光、放热 B. 放出气体
C. 改变颜色 D. 生成新物质

(2) 下列属于化学变化的是 ()

- A. 蜡烛熔化 B. 铁器生锈
C. 水结成冰 D. 酒精挥发

(3) 下列关于物质的物理性质的叙述正确的是 ()

- A. 镁条是银白色固体, 质地较软 B. 镁条燃烧放出大量的热
C. 碳酸氢铵受热变成气体 D. 木柴燃烧生成气体, 放出热量

2. 填空题

(1) 镁条在空气中燃烧发出_____光, 同时放出_____热, 生成_____固体, 该物质的名称为_____。

(2) 加热试管中的碳酸氢铵, 可嗅到一股_____的气味, 试管口附近的管壁上有_____出现。把生成的气体用导管通入澄清的石灰水, 石灰水变_____。这一变化可用文字表示为_____。

3. 用一块木炭做了如下实验

①观察到木炭为黑色固体; ②木炭不溶于水; ③与相同体积的煤块相比, 木炭质量小; ④木炭燃烧后生成二氧化碳; ⑤木炭可碾压成黑色粉末。

请按下列要求, 选择上述实验中的序号, 填入括号中:

(1) () 是木炭的物理性质。

(2) () 发生的是化学变化。

化学实验基本操作

一、应会内容

1. 记往常用仪器的名称、使用范围及操作要求。
2. 学会一些化学实验基本操作技能及其原理。
3. 学会绘画常用仪器平面图。

二、怎样学会

1. 常用仪器

(1) 常用仪器

初中化学常用的化学仪器有：试管、烧杯、酒精灯、集气瓶、漏斗、量筒、水槽、烧瓶、铁架台（带铁环、铁夹）、胶头滴管、玻璃棒、燃烧匙、托盘天平、药匙等十几种。

仪器名称要结合仪器的形体和用途加以记忆，同时注意仪器名称不能写错字、别字。

(2) 常用仪器示意图的画法

要求画出图形正确、比例合理、线条清晰、画面整洁的平面图。初学时可选用方格纸，注意仪器图形的各部分比例。

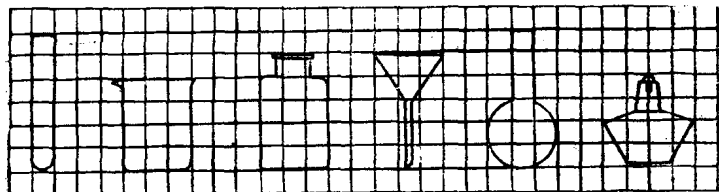


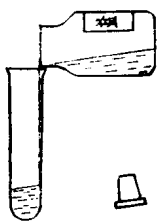
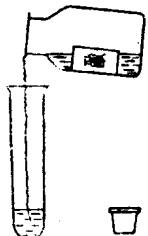
图 1 几种常用仪器示意图的各部分比例

2. 药品的取用

对实验所用的药品,要做到“三不”:不能用手接触药品,不要把鼻孔凑到容器口去闻气体的气味,不得尝药品的味道。

下面我们着重谈一下液体药品的取用(见表1)。

表 1 液体的倾倒正误操作对比

正 确 操 作	错 误 操 作
	
①瓶上的标签向着手心	瓶上的标签未向着手心
②瓶口紧靠着试管口	瓶口未紧靠试管口
③瓶塞倒放在桌面上	瓶塞正放在桌面上

3. 物质的加热

(1) 使用酒精灯的方法

①添加酒精的方法:如图2,揭掉灯帽,拔起灯芯,插入漏斗,注入酒精。加入酒精的量,不能超过酒精灯容积的 $\frac{2}{3}$ 。

②酒精灯的点燃:检查灯芯,用火柴点燃。

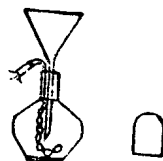


图 2

③酒精灯的熄灭：用灯帽盖灭，不可用嘴吹灭。

④酒精灯的灯焰：灯焰可分为焰心、内焰、外焰。外焰温度最高，用外焰给物质加热。

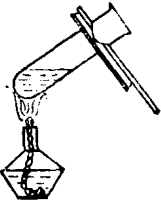
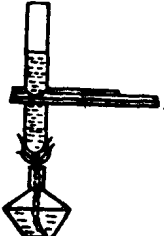
(2) 物质的加热

①可用来加热的仪器。

可在火焰上直接加热的仪器：试管、蒸发皿、坩埚等。
垫上石棉网后加热的仪器：烧杯、烧瓶等。

②试管里液体的加热（见表2）。

表 2

 正 确 操 作	 错 误 操 作
①试管夹应夹持在试管中上部位(离试管口约1/3处)	试管夹夹持在试管中部
②试管应倾斜,与桌面成45°角	试管直立
③试管中液体应适量,约为试管容积的1/3	试管中液体量过大,超过试管容积的1/3
④试管应放在酒精灯的外焰上加热	试管放在酒精灯的焰心上加热

4. 液体的过滤（见表3）