

主编

李潘 树其 人勋

你学

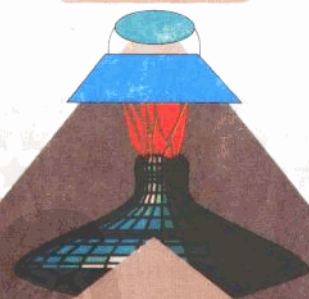
助

初中课程同步辅导丛书



化学

初三



CHUZHONG
KECHENG
TONGBU FUDAO
CONGSHU

辽宁科学技术出版社

辽宁科学技术出版社

初中教学辅导图书书目

中考突破——重点复习与强化训练丛书

数学	兆 淳等	编著	9.80 元
物理	宋正之等	主编	9.80 元
化学	吴安岩	主编	8.90 元
语文	穆滨来等	主编	7.80 元
英语	马 虹	主编	9.80 元

中考应试丛书

中考数学考点解析	宫长泰	编著	11.90 元
中考物理考点解析	徐 硕	主编	11.00 元
中考化学考点解析	罗秀传	主编	11.00 元
中考语文考点解析	董志全	主编	11.00 元
中考英语考点解析	马 虹	编编	13.20 元

初中数学试题题型与解法辞典(代数)	魏超群	宫长泰	主编	16.20 元
初中数学试题题型与解法辞典(几何)	魏超群	宫长泰	主编	16.20 元
初中物理试题题型与解法辞典	徐 硕	主编		21.60 元
初中化学试题题型与解法辞典	赵成德	主编		10.00 元
小学生英汉小词典	洪连忠	主编		9.00 元
新编初中生英汉词典	韩光迪	主编		8.00 元

联系人: 高淑珍 电话: 3873845

邮编: 110001

开户银行: 沈阳工商行中山广场分理处

帐号: 0342210034—87

地址: 沈阳市和平区北一马路 108 号

单位: 辽宁科学技术出版社

(邮购外加 15% 邮挂费, 款到发书)

助你学
初中课程同步辅导丛书
编 委 会

顾 问 王允庆

主 编 李树人 潘其勋

编 委 (按姓氏笔画为序)

马天胤(特级教师) 王德俊(高级教师)

关运宏(高级教师) 李 英(高级教师)

李树人(特级教师) 罗秀传(特级教师)

杨树勇(特级教师) 郭大文(特级教师)

潘其勋(特级教师)

审 定 吕伟明

本册主编 罗秀传

本册编者 罗秀传 龚振国

前 言

现行的九年义务教育全日制初级中学教材是为适应素质教育的需要,实现由应试教育向素质教育的转轨而编写的。较之以前的教材有许多新的特点,特别是对能力的要求有所提高。为帮助同学们理解和掌握好九年义务教育教材,在同学与教材之间架设掌握知识、培养能力、发展智力的桥梁;我们编写了《助你学——初中课程同步辅导丛书》。这套丛书按年级和科目共分15册,包括语文、数学、英语、物理和化学五科。

本丛书编写者都是有多年教学经验的高级教师、特级教师。根据各学科教学大纲和九年义务教育新教材(人教版)的特点,本丛书在重现教材的知识结构与认知结构方面独具匠心,具有权威性和准确性;同时本丛书还密切结合初中的教学实际,对同学突破难点,掌握重点,抓住关键,形成知识网络和学科能力有很好的帮助,具有实用性,是一套较好的课外学习丛书。出版几年来受到师生普遍欢迎,现在编者又在广泛听取意见的基础上进行重编。

本书是初三化学分册。编者力求做到密切结合初中化学教科书内容,针对教科书重点和学习难点进行辅导,以帮助理解理解和消化基础知识,训练基本技能,灵活运用一般规律,并培养学生的观察能力、思维能力和自学能力,真正减轻学生过重的课业负担。

本书根据初中化学教科书内容编排顺序分为八章叙述。

每章基本内容包括每节知识要点、例题分析、例题解答、说明、练习题，并附有练习题参考答案。为了便于学生进行自我评价，每章后还附有水平自测题。“例题分析”、“说明”旨在帮助学生理解教科书重点、难点内容，进行学习方法的指导和学习规律的总结。

本书在编写过程中，由于受水平和时间的限制，可能存在疏漏之处，恳请读者提出宝贵意见。

编 者

1997年5月

目 录

绪 言	1
化学实验基本操作	5
第一章 空气 氢	12
第一节 空气	12
第二节 氧气的性质和用途	15
第三节 氧气的制法	22
第四节 燃烧和缓慢氧化	30
本章自测题	34
第二章 分子和原子	40
第一节 分子	40
第二节 原子	46
第三节 元素 元素符号	53
第四节 化学式 式量	63
本章自测题	69
第三章 水 氢	77
第一节 水是人类宝贵的自然资源	77
第二节 水的组成	79
第三节 氢气的实验室制法	83
第四节 氢气的性质和用途	90

第五节 核外电子排布的初步知识	97
第六节 化合价	105
本章自测题	113
第四章 化学方程式	122
第一节 质量守恒定律	122
第二节 化学方程式	124
第三节 根据化学方程式的计算	128
本章自测题	131
第五章 碳和碳的化合物	135
第一节 碳的几种单质	135
第二节 单质碳的化学性质	137
第三节 二氧化碳的性质	142
第四节 二氧化碳的实验室制法	146
第五节 一氧化碳	149
第六节 甲烷	153
第七节 酒精 醋酸	156
第八节 煤和石油	158
本章自测题	160
第六章 铁	165
第一节 铁的性质	165
第二节 几种常见的金属	168
本章自测题	171

第七章 溶 液	174
第一节 悬浊液 乳浊液 溶液.....	174
第二节 饱和溶液 不饱和溶液.....	180
第三节 溶解度.....	183
第四节 过滤和结晶.....	196
第五节 溶液组成的表示方法.....	201
本章自测题.....	210
第八章 酸 碱 盐	216
第一节 酸、碱、盐溶液的导电性.....	216
第二节 几种常见的酸.....	218
第三节 酸的通性 pH 值	222
第四节 常见的碱 碱的通性.....	226
第五节 常见的盐.....	229
第六节 盐 化学肥料.....	232
本章自测题.....	237
参考答案	240

绪 言

一、知识要点

1. 化学研究的对象。
2. 物质的两种运动形式（物理变化和化学变化）。
3. 物质的两种性质（物理性质和化学性质）。
4. 学习化学的方法。

二、例题分析

例 1 判断某干燥的绿色粉末受热后发生化学变化的依据是 ()

- (A) 绿色粉末变成黑色
- (B) 导管口有气体放出
- (C) 管壁出现一些水滴
- (D) 产生的气体使石灰水变浑浊

分析：判断物质发生化学变化的根本依据是“有其他物质生成”。选项(A)中的颜色变化和(B)中的气体放出，都有可能是试管内物质物理变化的现象，不能作为依据。选项(C)的描述说明有水生成，(D)的描述说明有二氧化碳生成，都有其他物质生成。

答：(C)、(D)。

例 2 化学变化的特征是 ()

- (A)放热、发光 (B)有颜色变化
(C)有气体放出 (D)有新物质生成

分析：化学变化的特征是生成了新物质。而放热、发光、颜色变化、放出气体、生成沉淀等等，都是伴随化学变化过程中产生的现象，都不是化学变化的特征，而且这些现象在某些物理变化中也会产生。例如，水在加热时，溶解在其中的空气会以小气泡形式放出。白炽灯通电时灯丝会放热、发光。这些例子中，水和白炽灯的灯丝都只发生了物理变化，没有新物质生成。

答：(D)。

例3 怎样观察和描述化学变化？

答：观察和描述化学变化一般分为三个阶段：

变化前——反应物的颜色和状态

变化中——变化的条件和现象

变化后——生成物的颜色和状态

例如：镁带的燃烧，通过观察后应描述成：“银白色有金属光泽的镁带，在点燃的条件下与空气中的氧气反应，发出耀眼的白光，放出大量热，生成白色的固体（氧化镁）。”

注意：切忌只观察变化的现象，或只用变化中的现象来描述化学变化。

例4 下列关于物质的描述中，属于物理性质的是 ()

- (A) 镁条燃烧时发出耀眼白强光
(B) 氮气在通常情况下没有颜色
(C) 氧气可以支持燃烧
(D) 二氧化碳能使澄清的石灰水变浑浊

分析：物质不需要发生化学变化就表现出来的性质叫物

理性质；物质在化学变化中表现出来的性质，属于化学性质。物理性质包括物质的颜色、状态、气味、密度、溶解性、熔点、沸点等；可简化记忆为：色、态、味、密、溶、熔、沸。

答：(B)。

例 5 把潮湿的黄色硫粉（即硫黄）和适量汞（即水银）一同放在研钵里研磨，不久全部变成了黑色粉末。问其中发生了物理变化还是化学变化？

分析：可借助于物质的状态变化及有关的现象来分析是否生成了新物质，从而推断属于何种变化。解此题的关键在于搞清楚所得的黑色粉末既非黄色的硫粉，也非银白色的液态汞，可见黑色粉末一定是硫和汞发生化学变化后生成的新物质。

答：硫粉和汞混合研磨后生成了新物质，发生了化学变化。

三、练习题

1. 选择题

(1) 下列变化中，属于物理变化的是 ()

- (A) 蜡烛的燃烧 (B) 二氧化碳通入石灰水
(C) 铁生锈 (D) 电灯丝通电后发光发热

(2) 下面关于化学变化的描述中，正确的是 ()

- (A) 一定会放热和发光
(B) 一定有气体生成或改变颜色
(C) 一定会有沉淀生成
(D) 一定有其他的物质生成

(3) 下列叙述中，正确的是 ()

- (A) 在化学变化中不会伴有物理变化

(B) 在物质发生化学变化时，一定伴有物理变化

(C) 化学变化和化学反应是两个不同概念

(D) 化学变化和物理变化都是物体的运动形式

(4) 下列有关物质的性质属于物理性质的是 ()

(A) 硫酸的酸性 (B) 碳酸的不稳定性

(C) 盐酸的挥发性 (D) 一氧化碳的还原性

(5) 碱式碳酸铜受热分解以后生成的物质共有 ()

(A) 一种 (B) 二种 (C) 三种 (D) 无法确定

2. 填空题

(1) 化学是研究_____的_____、_____、_____以及_____的一门基础自然科学。

(2) 物质的变化主要有_____和_____。物质变化时，没有生成其他的物质，这种变化属于_____；有新物质生成的变化属于_____，又叫_____。

(3) 化学变化和物理变化常常_____发生。在化学变化过程里_____发生物理变化。

(4) 化学变化的本质特征是_____。

(5) 物质在_____中表现出来的性质叫做化学性质；物质_____就表现出来的性质，叫做物理性质。如镁条具有银白色的金属光泽，是镁的_____性质；镁条可以燃烧，是镁的_____性质。

(6) 我国有些化学工艺发明较早，像_____、_____、_____都是世界闻名的。

(7) 给碱式碳酸铜加热，能生成_____色的_____；试管壁出现_____；放出_____气体，它能使澄清的石灰水变浑浊。

3. 下列短文中有画线的词语，可能指“反应条件”或

“实验现象”或“实验结果”。试从上述三者中选择合适的內容分别填入括号内：

点燃镁带（ ），镁带燃烧，放出大量的热，同时发出耀眼的白光（ ），这是由于生成了氧化镁（ ）。

4. 在下列各题后面的括号内填上相应的內容（指出是属于物理变化、化学变化、物理性质、化学性质）。

（1）在通常状况下，氮气是没有颜色、没有气味的气体。（ ）

（2）从空气中把氧气、氮气、稀有气体等气体分离的过程。（ ）

（3）汽油的挥发。（ ）

（4）可燃物能在空气中燃烧。（ ）

（5）牛奶变酸的过程。（ ）

化学实验基本操作

一、知识要点

1. 常用的化学仪器。

记住下列化学仪器的名称、形状、用途及使用时的注意事项。

试管、试管夹、玻璃棒、酒精灯、胶头滴管、铁架台（附铁圈、铁夹）、烧杯、量筒、集气瓶、水槽、蒸发皿、药匙、试管刷、坩埚钳、长颈漏斗、石棉网、试管架、托盘天平。

2. 基本操作的内容。

- (1) 药品的取用
- (2) 仪器的洗涤
- (3) 物质的加热
- (4) 托盘天平的使用
- (5) 连接仪器装置
- (6) 检查装置的气密性
- (7) 过滤
- (8) 蒸发

二、例题分析

例 1 取 3.5 毫升水并加热至沸腾，试回答下列问题：

- (1) 需要用到哪些化学仪器？其中主要仪器的规格如何？
- (2) 需要经过哪些基本操作才能完成上述实验？

分析：学习化学必须以实验为基本方法，而实验需根据目的、要求，通过选择适当仪器或装置，采取一定的基本操作来完成。本题所选择的仪器及其规格，要考虑“3.5 毫升水”，用 5 毫升量筒误差较小；选用 10~15 毫升试管，不选用烧杯，因为烧杯容积太大；控制液体量不超过试管容积的 $\frac{1}{3}$ 。基本操作包括药品的取用或量取，药品的转移（如倾倒），物质的加热、蒸发等。

答：(1) 需要 10~15 毫升试管、试管夹、5 毫升量筒、酒精灯、盛水的细口瓶、滴管。

(2) 量取、倾倒、加热。

例 2 怎样装配一套加热碱式碳酸铜的装置？

分析：本装置可分为三个部分：①反应器——试管；②用作固定的仪器——铁架台、铁夹；③热源——酒精灯。可按自下而上的原则装配，并注意主要仪器试管的位置和倾斜

度，即铁夹应夹在试管的中上部（便于给药品加热）；试管口应略向下倾斜（防止药品中的水分或反应生成的水倒流入热的试管底，导致试管炸裂）。

答：先放酒精灯，再用铁夹夹住装有药品的试管的中上部，并使试管口略向下倾斜；调节铁夹在铁架台上的高度，使试管底部能接触酒精灯火焰的外焰部分。

例3 下列基本操作正确的是 ()

- (A) 手持试管给试管里的物质加热
- (B) 用燃着的酒精灯去点燃另一个酒精灯
- (C) 用天平称量药品时用手直接拿砝码
- (D) 用滴管滴加液体时滴管不能触及容器内壁

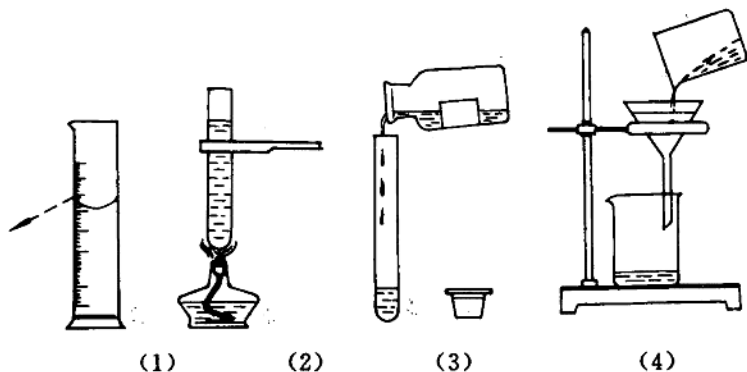
分析：此题考查的是部分化学实验操作的注意事项，给试管加热应用试管夹夹持；用燃着的酒精灯点燃另一个酒精灯易失火；手直接拿砝码会污染或引起锈蚀而不准确，应该用镊子拿取；滴加液体时若滴管触及容器壁，容易弄脏滴管，污染试剂瓶中的试剂，故该题正确答案应选 (D)。

答：(D)。

例4 指出下列实验操作的错误：

- (1) 观察量筒里的液体体积
- (2) 给试管里的液体加热
- (3) 倾倒液体药品
- (4) 过滤操作

分析：(1) 观察量筒里液体体积时，视线应与弯月面的最低处保持水平，图中所示观察方法不能读出准确数据。(2) 给试管里的液体加热时，试管里液体体积不能超过试管容积的 $\frac{1}{3}$ ，试管夹应夹在离管口 $\frac{1}{3}$ 处，试管应倾斜与桌面略成 45° 角，应用酒精灯外焰对准试管里液体的中下部加热，并不时的上下移动，为避免液体沸腾喷出来伤人，试管口不能对着自己也不能对着旁人。(3) 倾倒液体药品时，试剂瓶



塞拿下应倒放在桌上，瓶上标签向着手心，试管略倾斜，试剂瓶与试管口对口倾倒，倒完后将试剂瓶口在试管槽口“噌”一下，然后盖上瓶塞，标签向外放回原处。(4) 图示过滤操作有三点错误：①滤纸高出了漏斗的上边缘，②液体没有玻璃棒引流，而是直接倒入漏斗中，③漏斗下端的位置不对，应使漏斗下端的尖部紧靠烧杯的内壁，使滤液沿内壁缓缓的流下。

答：(1) 观察量筒里液体的体积，视线没有与弯月面的最低处保持水平。

(2) 试管里的液体超过试管容积的 $\frac{1}{3}$ ；没有用酒精灯外焰加热；试管没有与桌面倾斜成 45° 角。

(3) 试剂瓶塞拿下没有倒放；瓶上标签没有向着手心；试剂瓶与试管口没有对口倾倒。

(4) 滤纸高于漏斗的上边缘；没有用玻璃棒引流；没有用漏斗下端的尖部紧靠烧杯的内壁。

三、练习题

1. 选择题

- (1) 如果实验里没有说明用量，液体取用的最少量为 ()
- (A) 0.5 毫升 (B) 1~2 毫升
(C) 3~4 毫升 (D) 5~6 毫升
- (2) 如果实验里没有说明用量，固体取用的最少量为 ()
- (A) 1 克 (B) 占试管容积 $\frac{1}{5}$
(C) 盖满试管底部 (D) 一药匙
- (3) 用天平称量固体烧碱时，最好放在 ()
- (A) 烧杯里 (B) 滤纸上
(C) 天平托盘上 (D) 蒸发皿上
- (4) 不能用于加热的仪器是 ()
- (A) 烧杯 (B) 集气瓶 (C) 坩埚 (D) 试管
- (5) 使用托盘天平前，先要检查天平是否平衡，此时游码应放在 ()
- (A) 标尺中间 (B) 标尺右边
(C) 标尺左边 (D) 标尺零刻度处
- (6) 给下列仪器加热时，必须垫上石棉网的是 ()
- (A) 烧杯 (B) 蒸发皿 (C) 坩埚 (D) 试管
- (7) 酒精灯不使用时要盖上灯帽的原因是 ()
- (A) 酒精挥发引起中毒
(B) 防止酒精自燃
(C) 防止酒精挥发后灯芯上留下水难以点燃