

初中全一册

中学化学学习指导

(修订版)

张多霞 主编

● 初中会考复习

● 同步训练

广东高等教育出版社

中学化学学习指导

(修订版)

初中全一册

主编 张多霞
编著 李开祥 张多霞 陈静莉
施爱英 廖桂媚

广东高等教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

中学化学学习指导:初中 全一册/张多霞主编. —2版.
广州:广东高等教育出版社,1997.10

ISBN 7-5361-1196-7

I. 中… II. 张… III. 化学课-初中-教学参考资料
IV. G634.83

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (97) 第 01105 号

广东高等教育出版社出版发行

地址:广州市广州大道北广州体院内 20 栋

邮政编码:510076

广东省翁源县印刷厂印刷

开本:787×1092 1/32 9.375 印张 203 千字

1993 年 6 月第 1 版

1993 年 6 月第 1 次印刷

1997 年 10 月第 2 版

1997 年 10 月第 3 次印刷

印数:20001~28000 册

定价:9.90 元

版权所有 翻印必究

前 言

《中学化学学习指导》共分四册，是根据国家教育委员会 1994 年颁发的《〈全日制中学化学教学大纲（修订本）〉高中部分的调整意见》和《九年义务教育全日制初级中学化学教学大纲（试用）》的要求，按照 1996 年人教版《九年义务教育三年制初级中学化学教科书全一册》、《高级中学课本化学第一册（必修）》、《高级中学课本化学第二册（必修）》和《高级中学课本化学第三册（选修）》的内容，配合中学化学教学，在 1993 年 6 月第 1 版的基础上修订而成的，供高等师范院校化学系学生和中学师生选用。

指导书各章章首都有学习指导，说明本章的学习要求、重点、难点、知识结构以及学习时应注意的事项，并举例剖析典型试题。各节后附练习题，章末附复习训练题，并于各册最后给出综合检测题。各类习题都是按教学大纲和考试大纲的要求精心设计的，既突出各章节的重点，又重视基础知识（尤其是容易混淆的概念）的学习和基本技能（如知识运用能力和解题技巧）的训练，以帮助学生深入理解和熟练掌握所学知识。

对初中全一册、高中第二册及高中第三册的指导书，还分别根据中考、会考和高考的要求，按基本概念和基础理论、

元素及其化合物、有机化合物、化学计算和化学实验等知识单元，编写了内容概述、例题选解和测练题。其中，内容概述部分简明扼要地介绍各单元的知识和要求，突出系统性和条理性，可帮助学生理解、掌握所学知识及各部分知识之间的联系；例题部分主要针对学生在学习过程中经常碰到的问题和容易犯的错误，有的放矢地加以指导，注重解题思路的分析，以帮助学生提高解题能力；测练题部分则提供综合性、灵活性、实用性较强的练习题，题型比较多样。

参加初中全一册指导书第1版编写工作的有朱金招、李开祥、李瑞琴、吴美玲、张多霞、张贤彬、卓洪英、盛珩、廖桂媚等同志。张宗元同志审阅了全书。

第2版是由李开祥、张多霞、陈静莉、施爱英、廖桂媚等同志根据《九年义务教育三年制初级中学教科书化学全一册》进行修订的，以适应中学教学的要求，满足广大师生的需要。

本书在编写过程中，引用和参考了一些专家学者的研究成果，在此特致诚挚的谢意！由于编者能力所限，书中难免会有不妥之处，敬请专家、读者批评指正，以便进一步修订。

编者

1997年6月

目 录

第一部分

绪言	第一章 空气 氧	1
学习指导		1
例题		2
练习题		5
绪言		5
化学实验基本操作 (一)		7
化学实验基本操作 (二)		8
化学实验基本操作 (三)		9
化学实验基本操作 (四)		9
实验一 化学变化的现象		10
实验三 粗盐提纯		11
第一节 空气		12
第二节 氧气的性质和用途		13
第三节 氧气的制法		15
实验四 氧气的制取和性质		17
第四节 燃烧和缓慢氧化		18
复习训练题		19

第二章 分子和原子	23
学习指导	23
例题	25
练习题	27
第一节 分子	27
实验二 分子运动	28
第二节 原子	29
第三节 元素 元素符号	30
第四节 化学式 式量	32
复习训练题	34
第三章 水 氢	38
学习指导	38
例题	40
练习题	44
第一节 水是人类宝贵的自然资源	
的组成	44
第二节 水	
第三节 氢气的实验室制法	45
第四节 氢气的性质和用途	46
实验五 氢气的制取和性质	48
第五节 核外电子排布的初步知识	48
第六节 化合价	51
复习训练题	53
第四章 化学方程式	57
学习指导	57
例题	58
练习题	60

第一节	质量守恒定律	第二节	化学方程式	60
第三节	根据化学方程式的计算			63
复习训练题				65
第五章	碳和碳的化合物			68
学习指导				68
例题				72
练习题				75
第一节	碳的几种单质			75
第二节	单质碳的化学性质			76
第三节	二氧化碳的性质			77
第四节	二氧化碳的实验室制法			79
实验六	二氧化碳的制取与性质			80
第五节	一氧化碳			81
第六节	甲烷			82
第七节	酒精 醋酸			83
第八节	煤和石油			84
复习训练题				85
第六章	铁			89
学习指导				89
例题				91
练习题				92
第一节	铁的性质			92
第二节	几种常见的金属			94
复习训练题				96
第七章	溶液			100
学习指导				100

例题	102
练习题	105
第一节 悬浊液 乳浊液 溶液	105
第二节 饱和溶液 不饱和溶液	106
第三节 溶解度	108
第四节 过滤和结晶	109
第五节 溶液组成的表示方法	110
实验七 配制溶质质量分数一定的溶液	112
复习训练题	113
第八章 酸 碱 盐	117
学习指导	117
例题	119
练习题	121
第一节 酸、碱、盐溶液的导电性	121
第二节 几种常见的酸	123
第三节 酸的通性 pH 值	125
实验八 酸的性质	127
第四节 常见的碱 碱的通性	129
第五节 常见的盐	131
第六节 盐 化学肥料	132
实验九 碱和盐的性质	135
实验十 实验习题	136
复习训练题	137

第二部分

第一单元 基本概念和基础理论	143
----------------	-----

内容概述.....	146
例题.....	155
测练题.....	158
第二单元 元素及其化合物	166
内容概述.....	169
例题.....	177
测练题.....	180
第三单元 化学计算	189
内容概述和例题.....	189
测练题.....	203
第四单元 化学实验	212
内容概述.....	213
例题.....	218
测练题.....	221
综合检测题 (一)	231
综合检测题 (二)	238
附: 习题参考答案	245

第一部分

绪言 第一章 空气 氧

【学习指导】

绪言和第一章着重介绍氧气的性质和一些重要的化学概念。这些内容不仅是学习初中化学的基础,也是学习整个化学学科必备的入门知识。因此,牢固地掌握这部分内容,对于系统地学习初中化学知识是至关重要的,同时也为进一步学习化学知识和其它现代科学技术奠定良好的基础。

●学习要求

1. 实验基本操作。

要求认识实验涉及的各种仪器,并熟悉其中常用的 17 种,包括:试管、药匙、托盘天平和砝码、胶头滴管和滴瓶、量筒、试管夹、酒精灯、漏斗、滤纸、烧杯、蒸发皿、铁架台(带铁圈和铁夹)、玻璃棒、试管架、试管刷、集气瓶、水槽。要通过练习掌握 15 项操作技能,它们分别是:固体药品的取用、液体药品

的取用、用托盘天平称量物质、用量筒量取液体、用滴管滴加试剂、物质的加热、过滤、搅拌、使固态物质溶解、蒸发、转移固体到过滤器中、洗涤沉淀、连接仪器、检查装置的气密性、洗涤仪器。

2. 氧气的性质、制法和用途。

氧气的化学性质包括铁、镁、硫、磷、碳、蜡烛在氧气中燃烧的化学反应及现象；氧气的制法包括实验装置、反应原理、收集方法、验满方法。

3. 概念：①化学；②物理变化；③化学变化；④物理性质；⑤化学性质；⑥化合反应；⑦氧化反应；⑧着火点；⑨缓慢氧化；⑩自燃；⑪爆炸；⑫催化剂；⑬分解反应。

● 知识结构

见图 1-1。

● 重点和难点

1. 重点：

(1) 氧气的化学性质和制法。

(2) 分解反应、化合反应、氧化反应的区别。

2. 难点：

(1) 分解反应、化合反应、氧化反应的区别。

(2) 燃烧、自燃、爆炸的区别。

【例题】

【例 1】 实验室用加热分解高锰酸钾的方法制取氧气的基本操作有：①把带有导管的橡皮塞塞紧试管；②向试管中加入适量的高锰酸钾（用一团棉花放在靠近试管口的地方）；③检查装置是否漏气；④将导气管口伸入水槽里装满水的集气

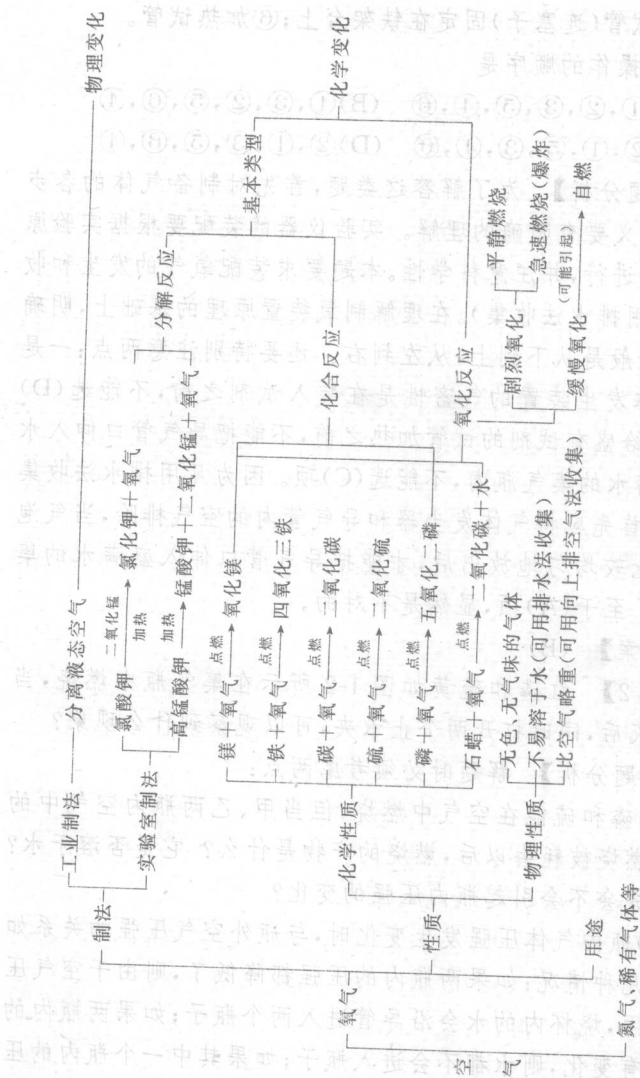


图1-1

瓶内;⑤试管(连塞子)固定在铁架台上;⑥加热试管。

正确操作的顺序是

- (A)①,②,③,⑤,④,⑥ (B)①,③,②,⑤,⑥,④
(C)②,①,⑤,③,④,⑥ (D)②,①,③,⑤,⑥,④

【解题分析】 为了解答这类题,首先对制备气体的各步操作的意义要有明确的理解。实验仪器的装配要根据实验原理和要求进行,并注意科学性。本题要求装配氧气的发生和收集装置(用排水法收集)。在理解制氧装置原理的基础上,明确装配时一般是从下到上,从左到右。还要特别注意两点:一是检查气体发生装置的气密性是在装入试剂之前,不能选(D)项;二是给盛有试剂的试管加热之前,不能把导气管口伸入水槽里装满水的集气瓶内,不能选(C)项。因为凡用排水法收集气体时,首先应将气体发生器和导气管内的空气排除,当气泡连续地比较均匀地放出后,才能把导气管口伸入盛满水的集气瓶中。至于(A)项,显然是不对的。

【答案】 (B)

【例 2】 红磷和硫黄如图 1-2 所示在集气瓶中燃烧,当火焰熄灭后,同时打开两个止水夹,可以观察到什么现象?

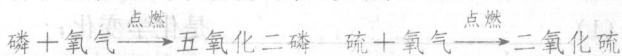
【解题分析】 解题时必须考虑两点:

(1)磷和硫能在空气中燃烧,但当甲、乙两瓶内空气中的氧通过燃烧被耗去以后,燃烧的产物是什么?它是否溶于水?它的生成会不会引起瓶内压强的变化?

(2)瓶内气体压强发生变化时,与瓶外空气压强的关系如何?有几种情况:如果两瓶内的压强都降低了,则由于空气压强的作用,烧杯内的水会沿导管进入两个瓶子;如果两瓶内的压强没有变化,则水都不会进入瓶子;如果其中一个瓶内的压

强降低了而另一个瓶子却没有变化,则水就会进入瓶内压强降低的那个瓶子。

磷和硫在空气中燃烧的表达式为:



磷燃烧的生成物五氧化二磷是固体,且能溶于水;而硫燃烧后的生成物二氧化硫是气体。因此,甲瓶内气体压强减小,烧杯内的水便会受空气压强的作用沿导管进入瓶内;而乙瓶

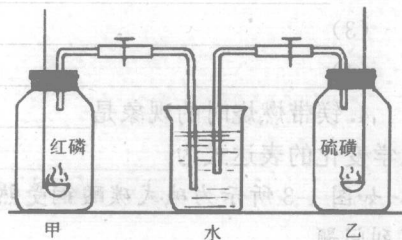


图 1-2

内气体的压强几乎与燃烧前的压强相当,所以乙瓶连接的导管几乎看不到变化。

【答案】 烧杯里的水会沿左侧导管进入甲瓶,而右侧导管和乙瓶内无此现象。

【练习题】

绪 言

一、填空题

1. 化学是一门基础自然科学,它研究物质的组成、性质、变化规律以及用途。
2. 化学变化的特征是有新物质生成,可以帮助我们判断有没有发生化学变化的现象是颜色改变、放出气体、生成沉淀、发光发热。物理性质主要指颜色、状态、气味、熔点、沸点、密度、硬度、溶解性、挥发性、导电性、导热性。

3. 酒精是一种无色、透明、能燃烧的液体。使用酒精灯加热时,酒精先气化(即变成蒸气),燃烧后生成二氧化碳和水。

根据上述的内容回答:

(1) _____ 是化学变化;

(2) _____ 是化学性质;

(3) _____ 是物理变化;

(4) _____ 是物理性质。

4. 镁带燃烧时的现象是 _____ ;
化学变化的表达式为 _____ 。

二、如图 1-3 所示为碱式碳酸铜受热分解的实验装置图,回答下列问题

1. 指出编号仪器的名称:

A _____ ;

B _____ ;

C _____ ;

D _____ 。

2. 写出实验的现象: _____
_____ 。

3. 写出化学变化的文字表达式: _____
_____ 。

4. 实验中试管口略向下倾斜的目的是: _____
_____ 。

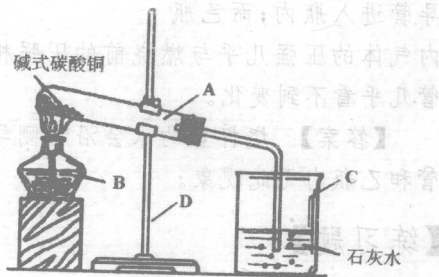


图 1-3

化学实验基本操作(一)

药品的取用及玻璃仪器的洗涤

一、药品的取用

1. 实验时取用药品,要做到三“不”:①

;②

;③

2. 取用一般固体药品用 药匙, 块状药品可用 镊子 取用。把块状药品或密度较大的固体颗粒放入玻璃容器时,应先把容器 横放,把药品或固体颗粒放入 容器口 以后,再把容器 竖立起来,以免 打破容器底部。

3. 液体药品通常盛在 细口瓶 里。取用时,先把瓶塞拿下, 倒放 在桌面上,然后让标签 正对手心,拿起瓶子,使瓶口 紧靠 试管口,把试液缓缓地倒入试管里。

4. 取用一定量的液体药品,可以用量筒量出体积,量液时,量筒必须 直立,视线要与量筒内液体的 凹液面 的最低处保持 水平,再读出所取液体的 量数。

5. 使用滴管时,用手指捏紧 橡胶乳头,赶出滴管中的 空气,然后伸入试剂瓶中,放开手指,吸入试剂。取液后的滴管应保持橡胶 乳头 向上,不要 横放 或 倒放,防止试液倒流。用过的滴管要立即用 清水清洗,严禁用未经清洗的滴管 吸取别的液体。

6. 使用浓酸、浓碱等强腐蚀性的药品时要特别小心 不要 或 小心 等被腐蚀。若不慎将酸沾到皮肤或衣物上,立即用较多的 水 冲洗(若是浓硫酸,应迅速用 干布拭去,再用 水 冲洗),再用 3%~5% 的 碳酸氢钠溶液 冲洗。若不慎将碱