

BOOK
二天下图书二

根据教育部新课程标准实验教材编写

掌上通

ZHANG SHANG TONG

初中化学

CHUZHONG HUAXUE

基础知识手册

胡君梅 鲁黎◎主编



重庆出版集团

重庆出版社

根据教育部新课程标准实验教材编写

掌上通

ZHANG SHANG TONG

初中化学

CHUZHONG HUAXUE

基础知识手册

主 编：胡君梅
编 者：胡君梅
邱显平
李 涛
李 勇

鲁 黎
鲁 黎
李贤玲
田运洪



重庆出版集团 重庆出版社

图书在版编目(CIP)数据

掌上通·初中化学/胡君梅, 鲁黎主编. —重庆: 重庆出版社, 2008.8

ISBN 978-7-5366-9955-7

I. 掌… II. ①胡…②鲁… III. 化学课—初中—教学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 111433 号

掌上通·初中化学

ZHANGSHANGTONG·CHUZHONG HUAXUE

胡君梅 鲁黎 主编



重庆出版集团 出版
重庆出版社

重庆市长江二路 205 号 邮政编码: 400016 <http://www.cqph.com>

出版人: 罗小卫

重庆华林印务有限公司印刷

重庆市天下图书有限责任公司发行

重庆市渝中区双钢路 3 号科协大厦 14 楼

邮政编码: 400013 电话: 023-63658853

全国新华书店经销

开本: 890mm×1240mm 1/48 印张: 5.5 字数: 129 千

版次: 2008 年 8 月第 1 版 印次: 2008 年 8 月第 1 次印刷

印数: 1~18160 册

书号: ISBN 978-7-5366-9955-7

定价: 10.00 元

版权所有, 侵权必究

前言

《掌上通》(初中基础知识手册)丛书是一套集理论基础与实际运用为一体的参考工具书。本书以初中新课程标准实验教材为编写依据,根据国家教育部最新颁布的《教学大纲》和《考试大纲》要求,收录了初中教学内容体系中重要的概念、定义和公式等,对每个知识点都进行了深入阐述,并配备经典例题供学生练笔。让学生不仅从“看”中巩固基础知识,更从“练”中提升解题技能。

本套丛书由长期从事教育教学研究工作,有着较高理论素养和丰富教学实践经验,并能准确把握教学改革方向的教育专家,精心编写而成。为方便读者使用,我们依学科设置了《初中语文》、《初中数学》、《初中英语》、《初中物理》、《初中化学》5个分册。该丛书具有以下特点:

1. 针对性强。紧扣新课标教材,以考纲为主线对中考重难点知识点及方法进行了系统归纳和提炼,同时结合学生理解、掌握知识的需求,对各知识内容进行了适当的拓展和深化。

2. 实用性强。丛书的编排遵循学生自主学习过程的方法、规律,在强调基础知识的同时,更注重培养学生的自学能力。对基本概念和基本理论进行了深入浅出、通俗易懂的分析,帮助学生更好地理解、掌握;对有关公式、定理的应用范围和注意事项作了简明扼要的阐述;对容易出错的公式、定理,通过典型例题加以分析、说明。

3. 例题精选得当。本着源于教材又活于教材的原则,在归纳、简析基础知识的同时,精选近年来全国各地的中考题及竞赛题,展示考试与基础知识的密切联系,让学生举一反三、触类旁通。

4. 使用方便。为了便于读者查阅,我们特意制作了类似字典的精细目录;为了便于读者携带,我们特别挑选了小开本制作该套丛书,从真正意义上让这套丛书成为读者的“掌上通”。

本系列丛书适合初中学生日常学习和复习迎考使用,也是广大初中学科教师的好助手。

由于编写时间仓促,书中的不足和疏漏之处,敬请读者斧正。

《掌上通》丛书编写组
2008年8月

目录

前言	1
----	---

绪言 化学使世界变得更加绚丽多彩	1
------------------	---

知识网络	1
------	---

1. 什么是化学	1
----------	---

2. 化学的作用	1
----------	---

3. 化学发展史	2
----------	---

第一单元 走进化学世界	4
-------------	---

知识网络	4
------	---

课题1 物质的变化和性质	4
--------------	---

1. 化学变化和物理变化	4
--------------	---

2. 化学性质和物理性质	6
--------------	---

3. 物质的性质和变化的区别	7
----------------	---

课题2 化学是一门以实验为基础的科学	
--------------------	--

.....	9
-------	---

1. 如何进行化学探究性学习	9
----------------	---

2. 蜡烛及其燃烧的探究	9
--------------	---

3. 对人体吸入的空气和呼出的气体的探究	10
----------------------	----

课题3 走进化学实验室 11

1. 实验室常用仪器的用途和使用

规则 11

2. 化学实验基本操作 13

第二单元 我们周围的空气 19

知识网络 19

课题1 空气 20

1. 空气的组成 20

2. 保护空气 26

课题2 氧气 30

1. 氧气的物理性质 30

2. 氧气的检验 30

3. 氧气的化学性质 31

4. 化合反应和氧化反应 33

5. 氧化反应和缓慢氧化 35

课题3 氧气的制法 35

1. 工业制氧气 35

2. 实验室制氧气 36

3. 催化剂和催化作用 45

4. 分解反应 46

第三单元 自然界的水 47

知识网络 47

课题1 水的组成 48

1. 水在自然界的存在 48

2. 水的物理性质 48

3. 电解水实验 49

4. 氢气	52
5. 单质和化合物	57
课题2 分子和原子	59
1. 分子	59
2. 原子	61
3. 分子和原子的比较	62
课题3 水的净化	63
1. 明矾的净水原理	63
2. 自来水的净化	63
3. 过滤	65
4. 硬水和软水	66
5. 活性炭净水器	69
6. 利用蒸馏装置来制取蒸馏水 ...	70
7. 净化水的方法和作用	72
课题4 爱护水资源	74
1. 水资源短缺	74
2. 爱护水资源	75
第四单元 物质构成的奥秘	78
知识网络	78
课题1 原子的构成	78
1. 原子的构成	78
2. 原子与分子的本质区别	80
3. 物质是由粒子构成的	81
4. 相对原子质量	81
5. 用原子和分子的观点从微观角度 解释化学变化的实质	82
6. 分子观点的应用	83

课题2 元素	84
1. 元素	84
2. 元素与原子的比较	85
3. 物质、元素、分子、原子的区别与联系	86
4. 从宏观和微观的角度描述物质	86
5. 元素符号	88
6. 元素的分类	89
7. 元素周期表	89
课题3 离子	91
1. 核外电子的排布	91
2. 原子结构示意图	93
3. 原子结构与元素化学性质的关系	93
4. 离子	95
5. 原子与离子的区别和联系	97
课题4 化学式和化合价	98
1. 化学式	98
2. 化合价	100
3. 化合价的应用	103
4. 有关相对分子质量的计算	103
第五单元 化学方程式	105
知识网络	105
课题1 质量守恒定律	106
1. 质量守恒定律	106
2. 质量守恒定律的应用	106
3. 化学方程式	109
课题2 如何正确书写化学方程式	111

1. 化学方程式的书写原则	111
2. 书写化学方程式的步骤	111
3. 配平化学方程式的方法	112
课题3 利用化学方程式的简单计算	
.....	114
1. 根据化学方程式计算的依据 ...	114
2. 根据化学方程式计算的一般步骤	
.....	114
3. 根据化学方程式计算的注意事项	
.....	114
第六单元 碳和碳的氧化物	119
知识网络	119
课题1 金刚石、石墨和C₆₀	119
1. 碳的单质	119
2. 碳的化学性质	122
3. 氧化还原反应(从得失氧角度分析)	
.....	124
课题2 二氧化碳制取的研究	125
1. 实验室制取气体的设计思路与	
方法	125
2. 实验室制取 CO ₂ 的研究	126
3. 实验室制取氧气、二氧化碳、	
氢气的比较	127
课题3 二氧化碳和一氧化碳	131
1. 二氧化碳	131
2. 一氧化碳	134

第七单元 燃料及其利用 137

知识网络	137
------	-----

课题1 燃烧和灭火	137
-----------	-----

1. 燃烧的条件	137
----------	-----

2. 灭火的原理和方法	139
-------------	-----

3. 易燃物和易爆物的安全知识	141
-----------------	-----

课题2 燃料和热量	143
-----------	-----

1. 化石燃料	143
---------	-----

2. 化学反应中的能量变化	145
---------------	-----

课题3 使用燃料对环境的影响	147
----------------	-----

1. 燃料燃烧对空气的影响	147
---------------	-----

2. 使用 and 开发新的燃料及能源	150
---------------------	-----

第八单元 金属和金属材料 153

知识网络	153
------	-----

课题1 金属材料	153
----------	-----

1. 金属材料	153
---------	-----

2. 几种重要的金属	154
------------	-----

3. 合金	156
-------	-----

课题2 金属的化学性质	159
-------------	-----

1. 金属与氧气的反应	159
-------------	-----

2. 金属活动顺序表	160
------------	-----

3. 金属与酸的反应	161
------------	-----

4. 金属与盐溶液的反应	163
--------------	-----

课题3 金属资源的利用和保护	165
----------------	-----

1. 铁的冶炼	165
---------	-----

2. 金属资源保护	168
-----------	-----

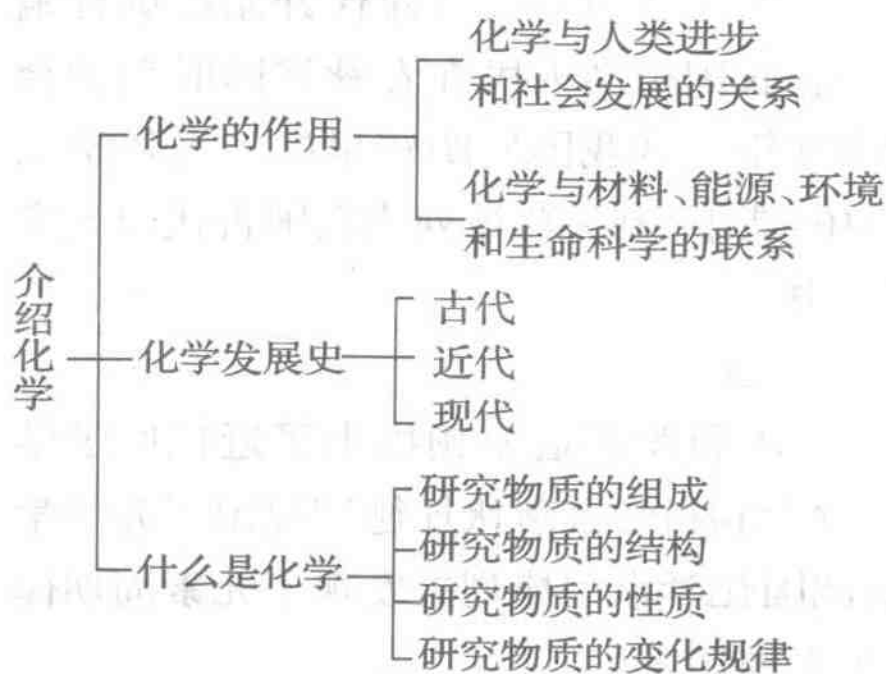
第九单元 溶 液	171
知识网络	171
课题1 溶液的形成	171
1. 溶液	171
2. 溶解时的吸热或放热现象	174
课题2 溶解度	176
1. 饱和溶液与不饱和溶液	176
2. 溶解度	179
课题3 溶质的质量分数	184
1. 溶质的质量分数——溶液组成 的粗略表示方法	184
2. 有关溶质质量分数的计算	186
3. 溶液的配制	188
第十单元 酸 和 碱	190
知识网络	190
课题1 常见的酸和碱	190
1. 酸碱指示剂	190
2. 常见的酸	191
3. 常见的碱	194
课题2 酸和碱之间发生什么反应	198
1. 中和反应	198
2. 中和反应的实际应用	199
3. 溶液酸碱度的表示法——pH	201
第十一单元 盐 化肥	205
知识网络	205
课题1 生活中常见的盐	205

1. 盐的定义	205
2. 氯化钠	206
3. 碳酸钠、碳酸氢钠和碳酸钙 ...	208
4. 盐的性质	210
5. 复分解反应	211
课题2 化学肥料	213
1. 化肥简介	213
2. 化肥的简易鉴别	217
3. 常见离子的鉴别	217
第十二单元 化学与生活	219
知识网络	219
课题1 人类重要的营养元素	219
1. 蛋白质	220
2. 糖类	222
3. 油脂	223
4. 维生素	224
课题2 化学元素与人体健康	225
1. 人体的组成元素	225
2. 人体中的常量元素	226
3. 人体中的微量元素	228
课题3 有机合成材料	229
1. 有机化合物	229
2. 有机合成材料	231
附录	235

绪言

化学使世界变得更加绚丽多彩

※ 知识网络



1. 什么是化学

化学是研究物质的组成、结构、性质以及变化规律的自然科学,是一门以实验为基础的科学。

2. 化学的作用

(1)化学可以帮助人们认识物质及其变化规律,理解生活和生产中的一些化学现象,并且控制化学变化,使其向对人类有利的方向发展。

(2)化学使人们制造新材料,研究新能源,合理利用资源,防止污染和保护环境,促进农业生产,有益人体健康等。

(3)化学有利于人们学习和研究其他学科和领域,如海洋化学、材料化学、分子生物学等。

3. 化学发展史

(1)古代

①我国劳动人民从商代开始冶炼青铜器。②我国劳动人民在春秋战国时期就会冶铁炼钢。③我国发明较早的三大化学工艺中的造纸、制火药被列为我国古代四大发明之中。

(2)近代

英国科学家道尔顿提出了近代原子学说;意大利科学家阿伏加德罗提出了分子学说;俄国化学家门捷列夫发现了元素周期律和元素周期表。

(3)现代

人们合成新分子,发展了纳米技术,并倡导绿色化学等。

❖例1 北京在申办2008年奥运会时提出了“科技奥运、人文奥运、绿色奥运”的口号。为了使2008年奥运会办成“绿色奥运会”,下列做法不可取的是()

- A. 关闭所有的化工企业
- B. 用天然气逐步取代民用燃煤
- C. 提高污水处理率

D. 降低机动车的尾气污染

答案:A。

❖例2 下列社会问题与化学有关的是
()

①快餐盒与白色污染;②无氟冰箱与臭氧层空洞;③温室效应的产生与危害;④汽车新能源——燃料电池的开发。

A. ①②③

B. ①②④

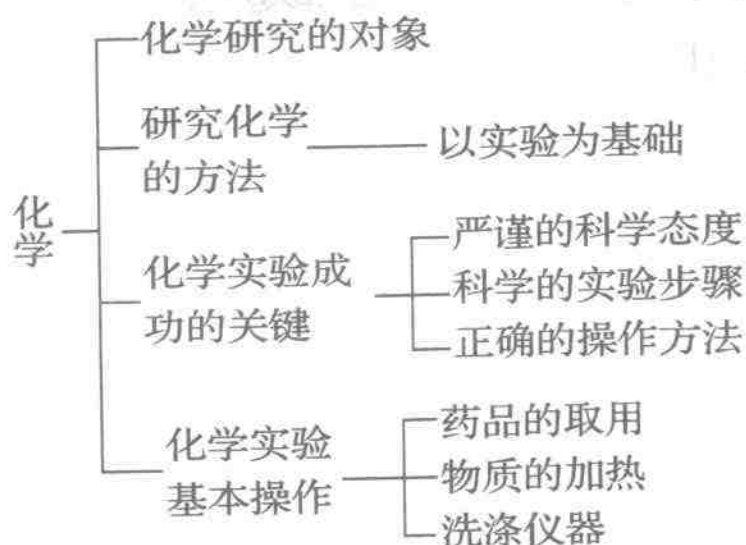
C. ②③④

D. ①②③④

答案:D。

第一单元 走进化学世界

※ 知识网络



课题1 物质的变化和性质

1. 化学变化和物理变化

生成新物质的变化叫化学变化,也叫化学反应,其基本特征是有新物质生成。变化后没有新物质生成的变化属于物理变化。

◆**注意:**(1)化学变化过程中往往伴随有发光、发热、变色、放出气体、生成沉淀等现象,这些现象可以帮助我们判断有无化学变