

王后雄学案

教材完全解读

总策划：熊 辉



6大奇迹引发学考革命
推动学习模式全面升级

国际首创 ✓
考向指引 ✓
考试工具 ✓

同步突破 ✓
典例导思 ✓
核心预测 ✓

化学 九年级(上)

配人课版

丛书主编：王后雄
本册主编：王成初



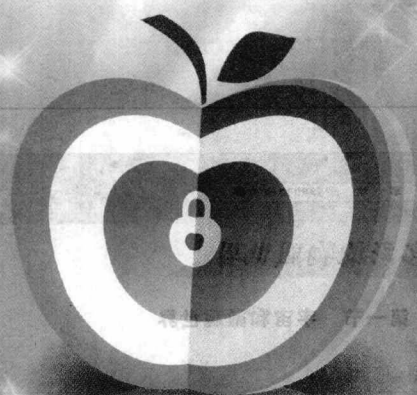
中国青年出版社

教材完全解读

王后雄学案

教材完全解读

总策划：熊 辉



化学 九年级(上)

配人课版

丛书主编：王后雄
本册主编：王成初
编委：王成初

周爱华
徐水娥
汪细林
苏玉良
李朝生
龚华丽
李三坤
王东京

曹杰
喻志刚
黄光华
宋连英
舒先华
袁德胜
郑重



中国青年出版社

(京)新登字083号

图书在版编目(CIP)数据

教材完全解读: 人教版课标版. 九年级化学. 上/王后雄主编.

—5版. —北京: 中国青年出版社, 2009

ISBN 978-7-5006-6375-1

I. 教... II. 王... 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(2007)第039543号

策 划: 熊 辉

责任编辑: 李 扬

封面设计: 钟 培

教材完全解读

化学 九年级(上) 配人课版

中国青年出版社 出版发行

社址: 北京东四 12 条 21 号 邮政编码: 100708

网址: www.cyp.com.cn

编辑部电话: (010) 64034328

读者服务热线: (027) 61883306

河南省瑞光印务股份有限公司印制 新华书店经销

889 × 1194 1/16 11.5 印张 306 千字

2009 年 5 月北京第 5 版 2009 年 5 月河南第 5 次印刷

印数: 20001 — 25000 册

定价: 19.70 元

本书如有任何印装质量问题, 请与承印厂联系调换

联系电话: (027) 61883355

图书在版编目(CIP)数据 教材完全解读: 人教版课标版. 九年级化学. 上/王后雄主编. —5版. —北京: 中国青年出版社, 2009

ISBN 978-7-5006-6375-1

教材完全解读

本书特点

基础教育新课改改革已如火如荼地展开,新课程教材助学助考的开发问题已成为人们关注的焦点。应广大读者的要求,我们特邀来自国家新课程改革试验区和国家级培训班的专家编写课标版《教材完全解读》丛书。该系列丛书能帮助学生掌握新的课程标准,让学生能够按照课程理念和教材学习目标要求科学、高效地学习。该书以“透析全解、双栏对照、服务学生”为宗旨,助您走向成功。

这套丛书在整体设计上有两个突出的特点:一是双栏对照,对教材全解全析,在学科层次上力求讲深、讲透、讲出特色;另一个就是注重典型案例学习,突出鲜活、典型和示范的特点。

为了让您更充分地理解本书的特点,挑战学习的极限,请您在选购和使用本书时,先阅读本书的使用方法图示。

3层完全解读

从知识、方法、思维三个方面诠释教材知识点和方法点,帮您形成答题要点、解题思维,理清解题思路、揭示考点实质和内涵。

整体训练方法

针对本节重点、难点、考点及考试能力达标所设计的题目。题目难度适中,是形成能力、考试取得高分的必经阶梯。

解题错因导引

“点击考例”栏目导引每一道试题的“测试要点”。当您解题出错时,建议您通过“测试要点”的指向,弄清致错原因,形成正确答案。

第11章 多彩的物质世界

第11章 多彩的物质世界

第一节 宇宙和微观世界

课标三维目标

1. 知道宇宙是由物质组成的,物质是由分子或原子组成的;了解原子的核式结构模型,大致了解物质世界的尺度。

2. 了解固态、液态、气态的微观模型,体会用物理模型进行科学探究的方法。

解题依据

1 知识·能力聚焦

1. 宇宙是由物质组成的
(1) 宇宙中拥有数十亿个星系,银河系只是其中的一个,银河系中包含的天体都是由物质组成的。

2 方法·技巧平台

5. 正确认识物质世界从宏观到微观的大致尺度
宇宙世界的大小顺序是:宇宙、银河系、太阳系、地月系,如图11-1-2。

3 创新·思维拓展

6. 利用固体、液体、气体的宏观现象探究分子运动、分子间作用力等微观特征
(1) 物质是由分子组成的,而分子之间并不是没有间隙,如用一注射器密封一段空气柱,当向内压活

4 能力·题型设计

速效基础演练

下列说法中正确的是()。

A. 地球及其他一切天体都是由物质组成的

B. 有的物质在运动,有的物质静止不动

C. 构成宇宙的成分尚未研究清楚

D. 宇宙不都由物质组成

点击考例

测试要点1

【例题1】
从中考题
测试要点1
【例题1】

知能提升突破

1. 如图11-1-7甲是卢瑟福用 α 粒子轰击原子而产生散射的实验,在分析实验结果后,他提出了如图11-1-7乙所示的原子核结构,卢瑟福的这一研究过程是一个()。

教材课后习题解答

[动手动脑学物理(课本第8页)]

1. 本题具有开放性,同学们可以有较大的发挥空间。

气体;像空气,分子间距大,分子间的作用力极小,气体容易被压缩,有流动性。

- 1 -

教辅大师、特级教师王后雄教授科学超前的体例设置，帮您赢在学习起点，成就人生夙愿。

——题记

最新3年中考名题诠释

汇集中考名题，讲解细致入微，教纲、考纲，双向例释；练习、考试，讲解透彻；多学、精练，效果显著。

单元知识整合

单元知识与方法网络化，帮助您将本单元所学教材内容系统化，形成对考点知识二次提炼与升华，全面提高学习效率。

考试高分保障

精心选编涵盖本章节或阶段性知识和能力要求的检测试题，梯度合理、层次分明，与同步考试接轨，利于您同步自我测评，查缺补漏。

点拨解题思路

试题皆提供详细的解题步骤和思路点拨，鼓励一题多解。不但知其然，且知其所以然，帮助您养成良好规范的答题习惯。

教材完全解读 物理 九年级(全一册) 配人课版

最新3年中考名题诠释

中考题型认证

中考的主要命题点为：(1)原子的结构(见1.2题)；(2)固态、液态、气态的微观模型(见3题)；(3)物质世界从微观到宏观的尺度(见4.6题)；(4)物质是由分子和原子组成的(见5题)。题型主要为选择题、填空题。

2. (2008·安徽)关于原子和原子核，以下叙述正确的是()。
- A. 原子核位于原子的中央，带负电
B. 原子核外的电子带负电，并固定在某一位置
C. 原子核带正电，电子带负电

【解析】 原子是由位于中心的原子核和核外电子组成的；原子核是由带正电的质子和不带电的中子组成的，原子核带正电核外电子带负电，故原子向外不显电性，并且核外电子围绕原子核高速运动。

【答案】 C

单元知识梳理与能力整合

命题形式在填空题、选择题、实验题中，通过计算出物质的密度，对照物质密度表，鉴别物质的种类，从而将物理知识与现实生活紧密联系在一起。

归纳·总结·专题

一、本单元知识结构

二、方法规律总结

1. 物质世界的大致尺度

宇宙 → 银河系 → 太阳系 → 地球 → 物质 → 分子 → 原子 → 原子核、电子 → 夸克

2. 质量及测量

(1)质量是物质的属性，它不随物体的位置、状态、形状的改变而改变。

新典型题分类剖析

类型1 微观物质结构的认识

【例1】 (2008·梅州)在探索微观世界的历程中，人们首先发现了电子，进而认识到原子是由()。

- A. 质子和电子组成的 B. 质子和中子组成的
C. 原子核和核外电子组成的 D. 原子核和中子组成的

【解析】 原子由原子核和核外电子组成，原子核由质子和中子组成，质子和中子由更小的微粒夸克组成。

【答案】 C

【点评】 世界是由物质构成，物质由分子或原子构成。

知识与能力同步测控题

测试时间：90分钟 测试满分：100分

一、选择题(每小题3分，共30分)

1. (2008·成都)原子结构与下列事物结构最相似的是()。
- A. 蛋糕 B. 面包 C. 地球 D. 太阳系

2. (2008·南京)小明在学习“从粒子到宇宙”的知识后，有下列认识，其中正确的是()。

- A. 雪花漫天飞舞说明分子在做无规则运动
B. 宇宙是一个有层次的天体结构系统，地球是宇宙的中心

答案与提示

第11章

第一节 宇宙和微观世界

能力题型设计

2

★速效基础演练

1. A 2. A

3. A 【提示】在太阳系中，行星绕太阳

转与电子绕原子核转极为相似。

4. C

5. 光年 纳米(或 10^{-10} 米)

6. C

★知能提升突破

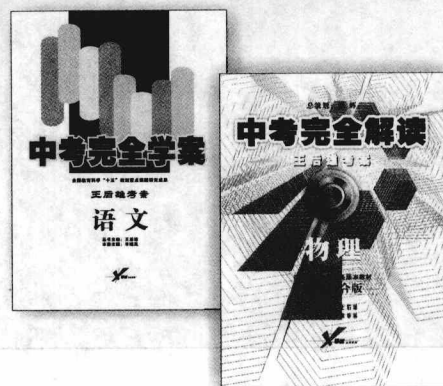
1. (1)物质 (2)石块 冰块 宝珠

2. A

小熊图书 最新教辅

讲 《中考完全解读》 复习讲解——紧抱中考的脉搏

练 《中考完全学案》 难点突破——挑战思维的极限



讲 《高考完全解读》 精湛解析——把握高考的方向

练 《高考完全学案》 阶段测试——进入实战的演练

讲 《教材完全解读》 细致讲解——汲取教材的精髓

例 《课标导航·基础知识手册》 透析题型——掌握知识的法宝

练 《教材完全学案》 夯实基础——奠定能力的基石



伴随着新的课程标准问世及新版教材的推广，经过多年的锤炼与优化，数次的修订与改版，如今的“小熊图书”以精益求精的质量、独具匠心的创意，已成为备受广大读者青睐的品牌图书。今天，我们已形成了高效、实用的同步练习与应试复习丛书体系，如果您能结合自身的实际情况配套使用，一定能取得立竿见影的效果。

真诚回馈

参与

有礼

读者反馈
抽奖活动
全面升级

三重好礼送不停

只要您如实填写以下内容并寄给我们，将有机会参加我们的三重抽奖活动。

- 1.QQ号每月抽奖：每月我们将会抽取10个幸运QQ号，奖Q币10个。
- 2.手机号码每月抽奖：每月我们将会抽取20个幸运手机号，奖价值50元的礼品一份，奖品每月在www.xxts.com.cn上更新，欢迎登录查询。
- 3.来信每学期抽奖：每个学年，我们将会抽取100名幸运读者，奖价值200元的礼品一份，此礼品由您自行填写，我们将尽最大的努力满足您的愿望。

您最希望得到的**礼品** ☒ 200元以下



A



B



C

获奖名单将在www.xxts.com.cn上公布，更多网络直销优惠活动同步进行中，敬请关注！



您的个人资料

请您务必详细填写，否则礼品将无法送达您手中

姓名：	学校：	联系电话：
邮编：	通讯地址：	
QQ号码：	手机号码：	电子邮箱：
请在下栏列举3本您喜爱的教辅（参）		
您对本书的评价		
1.讲解内容：太多 ☐ 基本合适 ☐ 太少 ☐	2.讲解难易程度：优 ☐ 良 ☐ 中 ☐ 差 ☐	
3.题量：太多 ☐ 基本合适 ☐ 太少 ☐	4.题目新颖程度：优 ☐ 良 ☐ 中 ☐ 差 ☐	
5.题目难度：偏难 ☐ 基本合适 ☐ 偏易 ☐	6.本书错误率：高 ☐ 中 ☐ 低 ☐	
7.封面设计：优 ☐ 良 ☐ 中 ☐ 差 ☐	8.版式设计：优 ☐ 良 ☐ 中 ☐ 差 ☐	
您发现的本书错误		

以下为地址，可剪下贴在信封上。

信寄：湖北省武汉市盘龙城经济开发区楚天大道特1号7号楼武汉接力图书发行有限公司研发部
邮编：432200

目 录

全书知识结构图解·名师学法指津	1
-----------------------	---

绪言 化学使世界变得更加绚丽多彩	3
------------------------	---

第1单元 走进化学世界

1 物质的变化和性质	6
2 化学是一门以实验为基础的科学	9
3 走进化学实验室	13
◆单元知识梳理与能力整合	19
◆知识与能力同步测控题	22



第2单元 我们周围的空气



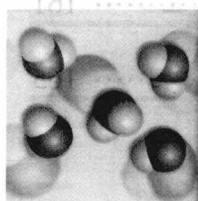
1 空气	24
2 氧气	31
3 制取氧气	37
◆单元知识梳理与能力整合	43
◆知识与能力同步测控题	46

第3单元 自然界的水

1 水的组成	49
2 分子和原子	54
3 水的净化	60
4 爱护水资源	66
◆单元知识梳理与能力整合	70
◆知识与能力同步测控题	73



第4单元 物质构成的奥秘



1 原子的构成	76
2 元素	80
3 离子	86
4 化学式与化合价	91

目

录

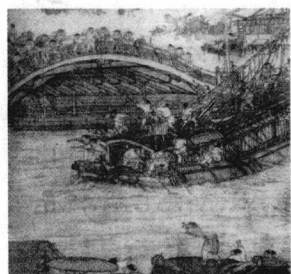
◆单元知识梳理与能力整合	96
◆知识与能力同步测控题	98

第5单元 化学方程式

1 质量守恒定律	100
2 如何正确书写化学方程式	105
3 利用化学方程式的简单计算	110
◆单元知识梳理与能力整合	115
◆知识与能力同步测控题	117



第6单元 碳和碳的氧化物



1 金刚石、石墨和 C_{60}	119
2 二氧化碳制取的研究	124
3 二氧化碳和一氧化碳	129
◆单元知识梳理与能力整合	135
◆知识与能力同步测控题	138

第7单元 燃料及其利用

1 燃烧和灭火	142
2 燃料和热量	147
3 使用燃料对环境的影响	151
◆单元知识梳理与能力整合	156
◆知识与能力同步测控题	158



教材学业水平考试试题	161
------------------	-----

答案与提示	165
-------------	-----

知识与方法

阅读索引

绪言 化学使世界变得更加绚丽多彩

1. 什么是化学 3
2. 化学发展简史 3
3. 化学的作用 4
4. 学好化学的基本方法 4
5. 化学化工科技发展的利与弊 4

第1单元 走进化学世界

1. 物质的变化和性质
 1. 物理变化和化学变化 6
 2. 物理性质和化学性质 6
 3. 物理性质和化学性质,可从以下三个方面加以区分 7
 4. 判断与识别物质的变化和性质的方法 7
 5. 文学艺术作品中物理变化和化学变化的描述 7
2. 化学是一门以实验为基础的科学
 1. 化学实验与科学探究 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
 4. 学习的特点(三关注) 10
 5. 观察化学实验的基本方法(三阶段) 10
 6. 观察和描述实验现象的思路和方法 10
 7. 活动探究要素(八要素) 11
3. 走进化学实验室
 1. 药品的取用 13
 2. 物质的加热 14
 3. 洗涤仪器 15
 4. 操作方法讨论 15
 5. 误差分析 16
 6. 实验室安全常识 16
 7. 对于实验基本操作的创新和应用 17

第2单元 我们周围的空气

1. 空气
 1. 空气成分的发现 24
 2. 空气中氧气含量的测定 24
 3. 空气的主要成分和组成 25
 4. 混合物和纯净物 26
 5. 氧气、氮气、稀有气体的主要性质和用途 26
 6. 空气污染物及来源及防治措施 27
 7. 空气中氧气含量测定的误差分析 27
 8. 空气中氧气含量测定的实验设计和评价 28
2. 氧气
 1. 氧气的物理性质 31
 2. 氧气的化学性质 32

3. 氧气的检验 33
4. 氧气的用途 33
5. 化学实验现象的观察和描述 33
6. 化合反应、氧化反应、缓慢氧化 34
7. 臭氧(O_3) 34
3. 制取氧气
 1. 实验室制取氧气 37
 2. 实验室用高锰酸钾制取氧气的操作步骤和注意事项 38
 3. 工业分离空气制取氧气 38
 4. 分解反应 39
 5. 催化剂和催化作用及规律总结 39
 6. 催化剂催化作用和效率的实验探究 39
 7. 制氧剂和消毒剂的选择与评价 40

第3单元 自然界的水

1. 水的组成
 1. 水的组成的测定 49
 2. 水的性质 50
 3. 氢气的性质 50
 4. 物质的分类及单质和化合物的概念 50
 5. 实验法探究物质的组成及实验误差分析 51
 6. 氢气的还原性 51
 7. 氢气的用途 51
2. 分子和原子
 1. 分子 54
 2. 原子 55
 3. 实验法探究分子、原子的性质 56
 4. 模型法理解微粒结构和性质 56
 5. 用仪器观察微观粒子 56
 6. 宏观现象和微观现象 56
 7. 运用分子、原子观点解释有关问题和现象 57
3. 水的净化
 1. 水的净化 60
 2. 硬水及其软化 61
 3. 过滤操作 62
 4. 蒸馏 63
 5. 自然界的净水过程和自制净水器 63
4. 爱护水资源
 1. 人类拥有的淡水资源短缺 66
 2. 爱护水资源 66
 3. 化学·社会试题解题技巧 67
 4. 污染水的危害 68

第4单元 物质构成的奥秘

1. 原子的构成
 1. 原子的构成 76
 2. 相对原子质量 77

3. 相对原子质量的推算	78
4. 分子、原子、物质的关系	78
5. 现代科学技术对原子的研究和认识	78
2 元素	
1. 元素	80
2. 元素符号	80
3. 元素的分类	81
4. 元素周期表	82
5. 比较法理解元素、原子、单质的区别和联系	82
6. “宏观”与“微观”的区别和联系	83
7. 物质、元素、分子、原子之间的关系	83
8. 物质的分类	83
9. 元素与物质、核电荷数与元素的正逆命题关系	84
3 离子	
1. 核外电子排布的初步认识	86
2. 离子	87
3. 离子分类	87
4. 有关离子的讨论	88
5. 离子化合物的形成过程及物质构成关系总结	88
6. 核外电子排布的规律	89
4 化学式与化合价	
1. 化学式	91
2. 化合价	92
3. 相对分子质量(M_r)及相关计算	93
4. 信息化学式试题的解题方法	93
5. 几种特殊物质的化学式和元素化合价	94

第5单元 化学方程式

1 质量守恒定律	
1. 质量守恒定律的实验探究	100
2. 质量守恒定律	101
3. 化学方程式	101
4. 化学方程式的意义	102
5. 质量守恒定律的应用	102
2 如何正确书写化学方程式	
1. 化学方程式的书写原则	105
2. 化学方程式的书写步骤	105
3. 化学方程式的配平	105
4. 化学方程式符号的运用	106
5. 化学方程式书写错误分析及判断方法	107
6. 实验数据推理题的解题规律	107
3 利用化学方程式的简单计算	
1. 根据化学方程式计算的常见题型	110
2. 利用化学方程式计算的步骤及格式	110
3. 在化学方程式计算中常用的几个关系式	111
4. 气体参加反应或求气体体积的计算	111

5. 有关数据分析的计算	111
6. 用差量法解有关化学方程式的计算	112

第6单元 碳和碳的氧化物

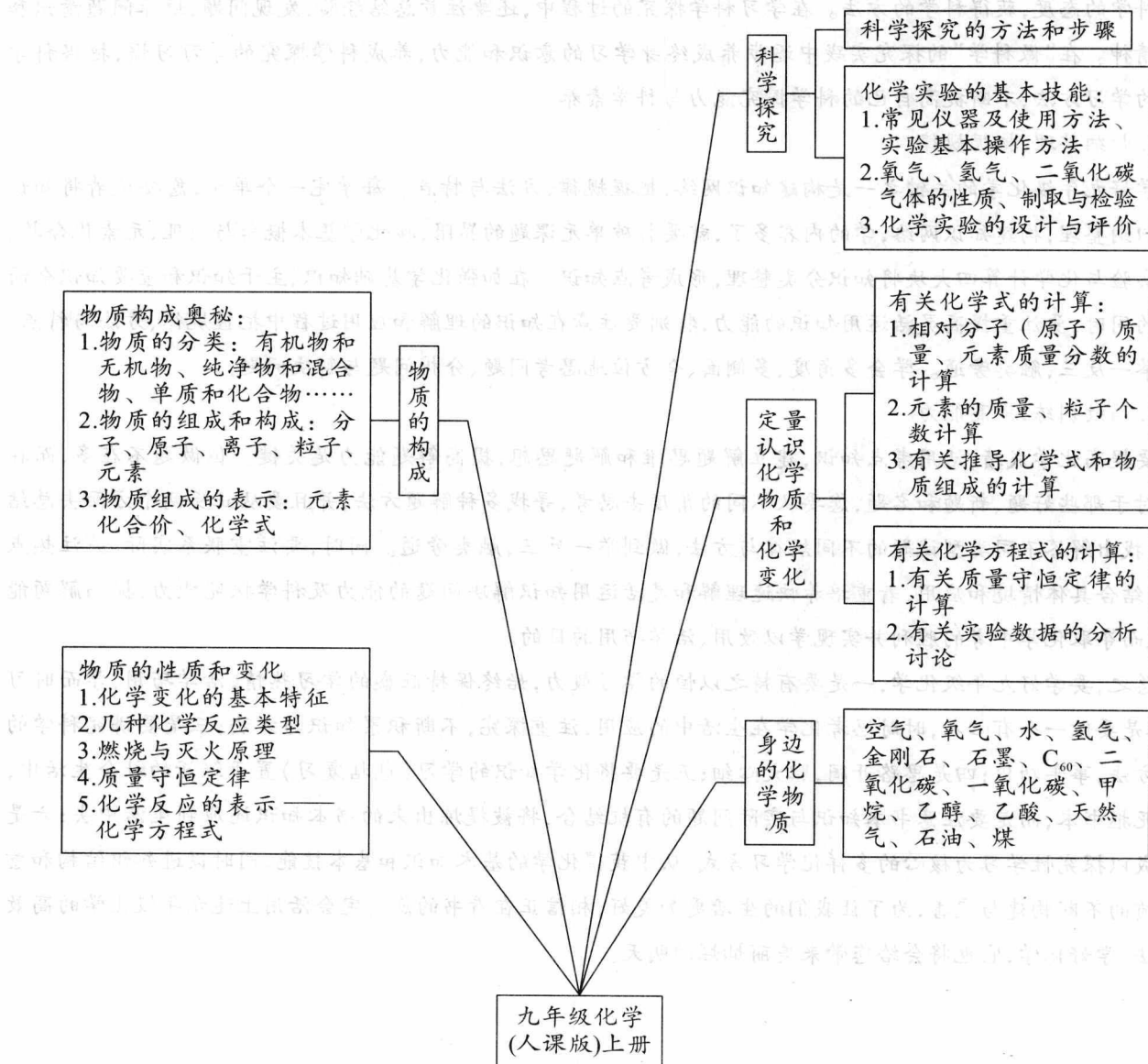
1 金刚石、石墨和 C_{60}	
1. 碳的单质	119
2. 吸附性	120
3. 碳的化学性质	120
4. 氢气和碳还原氧化铜的实验设计对比	121
5. 氧化还原反应(从得氧失氧的角度分析)	121
6. 金刚石、石墨组成元素的实验证明	122
7. 铅笔芯的制作探究	122
2 二氧化碳制取的研究	
1. 实验室制取二氧化碳的原理	124
2. 实验室制取二氧化碳的药品选择	124
3. 实验室制取气体的实验装置设计和选择	124
4. CO_2 的验满	125
5. 实验室制取二氧化碳的操作	125
6. 实验装置的设计和改进、气体的净化	125
7. 碳酸钙与盐酸反应的应用	126
3 二氧化碳和一氧化碳	
1. 二氧化碳的性质	129
2. 二氧化碳对生活和环境的影响	130
3. 一氧化碳的性质	130
4. CO 的生物、化学检验	131
5. 一氧化碳对空气的污染	131
6. 二氧化碳与一氧化碳的比较、鉴别和运用	132
7. 气体混合物分析实验	132

第7单元 燃料及其利用

1 燃烧和灭火	
1. 燃烧及燃烧的条件	142
2. 燃烧条件实验探究	143
3. 灭火的原理和方法	143
4. 缓慢氧化、自燃、爆炸	143
5. 爆炸实验设计与探究	144
6. 易燃物和易爆物的安全知识	144
2 燃料和热量	
1. 化石燃料	147
2. 化学反应中的能量变化	148
3. 化石燃料的综合利用方法	148
4. 海底“可燃冰”	149
5. 一级能源和二级能源	149
3 使用燃料对环境的影响	
1. 化石燃料燃烧对环境的污染	151
2. 使用和开发新的燃料及能源	152
3. 酸雨成因的探究	152
4. 绿色能源、清洁能源、替代能源	153

全书知识结构图解·名师学法指津

一、全书知识结构图解



二、名师学法指津

当同学们上九年级的时候,你就走进了化学世界。化学世界是一个绚丽多彩的世界,她既可以使你心旷神怡,也可能使你眼花缭乱。所以了解如何学化学比学习化学更重要。下面就如何高效学习化学做一些探讨。

1. 高效预习,事半功倍

机遇总是垂青于那些有准备的人。通过课前预习,您在明确了每节课的学习目标和自己不明白的问题之后,便可有的放矢、突出重点、突破难点,加深理解,巩固记忆,拓宽知识,强化热点,提高学习效率,事半功倍,达到高效学习,取得理想的学习效果的目的。

2. 在做中学,勇于探究

化学是一门以实验为基础的自然科学,化学实验是科学探究的一种重要方式,科学探究既是一种重要的学习方式,也是义务教育阶段化学课程的重要学习内容。对于化学实验,不能只看热闹,不看门道,一定要仔细地观察反应前、反应中和反应后的现象,多思善问,透过现象看本质,做到知其然,更要知其所以然。对于化学概念和原理更应如此,要弄清本质,活学巧用,同时,更要主动体验探究过程,在知识的形成、联系、应用的过程中养成科学的态度,获得科学的方法。在学习科学探究的过程中,还要注意总结经验,发现问题,培养问题意识和质疑精神。在“做科学”的探究实践中逐步养成终身学习的意识和能力,养成科学探究的学习习惯,把握科学探究的学习方法,不断提高自己的科学探究能力与科学素养。

3. 归纳整理,把握规律

学好九年级化学的关键之一是构建知识网络,把握规律、方法与特点。每学完一个单元,您要试着将知识进行归纳整理,构建知识网络,学的内容多了,就要打破单元课题的界限,按化学基本概念与原理、元素化合物、化学实验与化学计算四大块将知识分类整理,形成考点知识。在加强化学基础知识、主干知识和重要知识全面掌握的同时,要注重提高灵活运用知识的能力,特别要注意在知识的理解和应用过程中把握规律、方法与特点,以便举一反三,触类旁通。学会多角度、多侧面、全方位地思考问题、分析问题与解决问题。

4. 高效训练,提高能力

要提高化学成绩,活用考点知识,建立解题思维和解题思想,提高解题能力是关键。但做题不在多,而在精。对于那些好题、新题和名题,您要从不同的角度去思考,寻找多种解题方法,并且要从正反两个方面去总结归纳,找出解答不同类型试题的不同规律与方法,做到举一反三,触类旁通。同时,要注重联系实际,关注热点问题,结合具体情境和应用,着重培养快速理解和灵活运用知识解决问题的能力及科学探究能力,提高解题能力,从而夺取化学中考的胜利并实现学以致用、活学巧用的目的。

总之,要学好九年级化学,一是要有持之以恒的学习毅力,始终保持旺盛的学习热情,活学巧用,学而时习之;二是要做一个有心人,时时思考化学在生活中的应用,注重探究,不断积累知识与方法;三是要讲究科学的学习方法,事半功倍;四是思路开阔,胆大心细;五是要将化学知识的学习(包括复习)置于鲜活的社会生活中,不能死抠书本,而是要注意书本知识与实际问题的有机结合,将被提炼出来的书本知识还原到生活中去;六是要形成以探究性学习为核心的多样化学习方式,从中获得化学的基本知识和基本技能,同时促进知识结构和意志品质的不断构建与完善,为了让我们的生活更加美好,相信正在看书的您一定会活用上述九年级化学的高效学习法,学好化学,它也将会给您带来美丽灿烂的明天。

学海无涯
勤能补拙

绪言 化学使世界变得更加绚丽多彩



课标三维目标

1. 知道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。
 2. 通过具体的事例,体会化学与人类进步及社会发展的密切关系,认识化学学习的价值。
 3. 激发学生亲近化学、热爱化学并渴望了解化学的情感,关注与化学有关的社会问题。
- 教学重、难点:重点:化学研究的对象和内容;难点:学习化学的方法和兴趣。

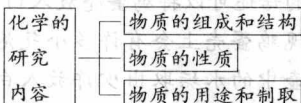
解题依据

1 知识·能力聚焦

1. 什么是化学

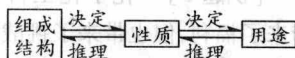
(1) 化学是一门研究物质的组成、结构、性质以及变化规律的自然科学。

(2)



(3) 化学不仅研究自然界已经存在的物质及其变化规律,还要根据需要研究和创造自然界中不存在的新物质。

(4) 学习化学后,你会发现如下关系:



(5) 学习中注意有些现象不是化学研究的范畴,但可用其他学科研究的成果解决化学问题。

[辨析] 化学是研究物质还是研究物体? 凡是占有空间、具有质量、具有特性的东西称为物质;凡由物质所组成,具有一定形状、大小和用途的东西称物体。化学主要是研究物质,物理学主要是研究物体及运动。

2. 化学发展简史

(1) 古代化学: 制造陶瓷、铜器、纸、火药、酒等。

中国人民的贡献: ①商代冶炼青铜,春秋战国冶炼铁;②宋代湿法炼铜;③火药、造纸……

(2) 近代化学:

①原子—分子论的创立

英国科学家道尔顿提出近代原子学说;

意大利科学家阿伏加德罗提出了分子的概念。

②元素周期律的发现

1869年俄国化学家门捷列夫发现了元素周期律和元素周期表,在元素周期律的指导下分类学习和研究物质,使化学学习和研

名题诠释

◎[例题1] “神舟”七号飞船上发射一颗伴随小卫星是多学科协作研究所取得的成果,其中一定不是化学研究范畴的是()。

- A. 太阳能电池板
- B. 小卫星内贮存的燃料
- C. 小卫星绕飞船运动的轨道
- D. 拍摄飞船运动状态的高倍照相机

■基础题 ◆2009·黄冈调考题

[解析] 太阳能电池板为什么能将光能变成电能,小卫星内贮存的燃料为什么能燃烧,高倍照相机为什么有如此优越的性能,这都是由组成这些物体的物质的性质决定的,这些性质都是由化学来研究的。而小卫星绕飞船运动的轨道主要是由物理学和数学来研究的。

[答案] C

[点拨] 各学科有各自研究的主要目标,但也有学科交叉。

◎[例题2] 提出物质是由分子和原子构成理论的是()。

- A. 门捷列夫
- B. 道尔顿
- C. 拉瓦锡
- D. 阿伏加德罗和道尔顿

■基础题 ◆2009·武汉调考题

[解析] 门捷列夫在元素周期律和元素周期表方面做出了卓越的贡献;道尔顿是原子学说的奠基人;拉瓦锡得出了空气是由氧气和氮气组成的重要结论;阿伏加德罗则提出了分子的概念,并指出了分子与原子的区别。“物质是由分子和原子构成的”是原子—分子论的核心。

[答案] D

◎[例题3] 到20世纪末,人类发现和合成的物质已超过2 000万种,但组成这些物质的基

究变得有规律可循,同时使化学在材料、能源、环境和生命科学等研究上发挥着越来越重要的作用。

(3)现代化学:

①蛋白质和核糖核酸的合成(中国)。

②运用纳米技术和超真空扫描隧道显微镜手段操纵原子。

③计算机微妙技术可观察到分子、原子及其变化过程。

3. 化学的作用

化学在保证人类的生存并不断提高人类的生活质量等方面起着重要的作用。例如:(1)利用化学生产化肥、农药,以增加粮食的产量;(2)利用化学合成药物,以抑制细菌和病毒,保障人体健康;(3)利用化学开发新能源和新材料,以改善人类的生存条件;(4)利用化学综合利用自然资源和保护环境,以使人类生活得更加美好。总之,化学与人类的衣、食、住、行以及能源、信息、材料、国防、环保、医疗卫生、资源利用等方面都有密切的关系,它是一门社会迫切需要的实用学科。

2 方法·技巧平台

4. 学好化学的基本方法

(1)树立信心。学习化学不能有轻视的思想,更不能有畏难的情绪,应该充分相信自己的能力,相信自己一定能学好化学。

(2)加强记忆。要学好化学,记忆是关键,初中化学作为起点学科,要认识、了解的新东西较多,不能仅满足于听懂,要在理解的基础上牢固记忆,同时通过勤复习、勤记忆进一步加深理解。

(3)认真实验。化学是一门以实验为基础的科学,要学好化学,必须认真做实验,仔细观察,并记录和分析实验现象。还要注意观察生活中的化学现象,思考生活中的化学问题。

(4)良好的思维习惯。化学学习中,思维习惯很重要,对遇到的现象、问题要善于动脑筋,多问几个为什么,并学会对知识进行概括和总结,逐步培养自己的分析推理能力,找出学习化学的“窍门”。

(5)学好其他学科。学好化学,除要注意化学的学科特点之外,更要注意多学科间的渗透与联系。学好数学、物理、生物是学好化学的有力保障。

3 创新·思维拓展

5. 化学化工科技发展的利与弊

化学化工科技的发展推动了国民经济中各个行业的发展,金属冶炼技术的发展,推动了航海、航空、航天、建筑业、通信、汽车等行业的发展。不同性能塑料的合成促进了农业、医疗、海洋开发、电器、家庭用品科技水平的提高。各种纤维的合成不仅让人们穿得更舒适更美观,而且还能生产许多特殊功能的衣服,如防火服、潜水服、太空服、夜光服、杀菌服等。各种食品添加剂改变了传统的食品加工工艺,如食品的防腐剂、色素、香精等。同时我们也感觉到由于化学科技的发展给环境带了挑战,如现在人们常说的酸雨、白色污染、水污染、食品污染等都与化工生产和化工产品运用有关系。通过化学的学习要学会运用辩证法的观点看问题。

本元素只有()。

- A. 300 多种 B. 1 000 多种
C. 2 000 多种 D. 100 多种

■基础题 ◆2008·广东调考题

【解析】 化学成为一门独立学科之后,化学家们创造出了许多自然界中不存在的新物质。利用化学方法分析,我们发现组成这些物质的基本元素只有100多种。

【答案】 D

◎【例题4】 生活中处处有化学。请你根据生活经验和体会谈谈如何探究白醋和水有什么不同?

■应用题 ◆2009·黄冈模拟题

【解析】 生活中处处有化学,做生活的有心人,在家务劳动中要善于观察、联想;要勇于探究,乐于探究,在探究中培养兴趣,在探究中获取知识。白醋和水都是无色的液体,但性质不同。根据生活中的经验和体会知道醋有特殊的气味,一闻便知。如果你是一个细心的人,还会发现“心里美”的水萝卜切成片或丝凉拌时,倒入白醋,它的颜色会发生变化,往往发红;如果你很好奇,爱动手的话还可以将鸡蛋壳放入白醋中仔细观察,会发现鸡蛋壳上会有许多小气泡产生;当然,把烧水壶中的水垢取出少许放入白醋中,也会发现有气泡产生,时间长了,水垢会被白醋溶解,而水却没有这些性质。

【答案】 见解析。

◎【例题5】 化学化工科技的发展既给人类带来了福利,但也带来了挑战,它是一把双刃剑,请结合生活实践各举两例加以说明。

带来福利:(1)_____。

(2)_____。

带来挑战:(1)_____。

(2)_____。

■应用题 ◆2009·山东模拟题

【解析】 生活中很多例子可以说明,比如:塑料制品给人类带来很多方便,却带来了白色污染的挑战。

【答案】 福利:(1)生产形形色色的产品,丰富人民生活

(2)开发新能源,研究新材料,加快现代化建设发展

挑战:(1)化工科技的发展中排放废气增多,造成空气污染

(2)家庭、办公场所装饰中大量使用化工产品污染了环境,危害身体健康

(其他合理答案也行)

4 能力·题型设计

速效基础演练

1 下列选项中不属于化学这门学科所研究范畴的是()。

- A. 物质的组成与结构
- B. 物质的性质与变化
- C. 物质的运动状态
- D. 物质的用途与制取

2 我国古代冶炼技术是举世瞩目的,下列冶炼技术的出现由早到晚的顺序正确的是()。

①炼铝 ②炼钢 ③炼铜 ④冶铁

- A. ①②③④
- B. ④③②①
- C. ③④①②
- D. ③④②①

3 下列各组物质中,在自然界中存在的是()。

- A. 纸和陶瓷
- B. 天然气和煤
- C. 玻璃和水泥
- D. 光导纤维和合金钢

4 你认为不利于学好化学的方法是()。

- A. 学习化学,要注重从宏观和微观两个角度认识物质的组成、结构和性质
- B. 重视实验是学好化学的必要条件
- C. 化学是一门独立的学科,无需注意与其他学科的渗透和联系
- D. 学好化学要培养良好的思维习惯

5 化学研究的课题很多,通过化学方法解决我国面临的各项问题,是化学家们正努力在做的大事,下列各项中属于与环境问题有关的有_____ (填序号)。

- ①高效化肥的合成。
- ②研究人造器官。
- ③生产安全、无公害食品。
- ④研制高效无磷洗衣粉。
- ⑤研制可降解塑料。
- ⑥寻找新型消炎药。
- ⑦消除汽车尾气中的有害物质。
- ⑧研制开发超导材料。

点击考例

测试要点1

[例题1]

黄冈训练题

测试要点2

[例题2]

武汉模拟题

测试要点2

[例题2]

山东模拟题

测试要点5

[例题5]

南京模拟题

测试要点3

[例题3]

青岛模拟题

测试要点4

[例题4]

黄冈训练题

测试要点1

[例题1]

黄冈调考题

测试要点5

[例题5]

广州模拟题

测试要点3

[例题3]

知能提升突破

1 化学成为一门科学开始于()。

- A. 对燃烧现象的深入研究
- B. 对空气组成的研究
- C. 用原子—分子论来研究化学变化之后
- D. 英国科学家汤姆生发现电子之后

2 某班组织了以“环境污染都是化学惹的祸吗?”为主题的辩论赛,正方观点是“环境污染都是化学惹的祸”,反方观点是“环境污染不全是化学惹的祸”。下列各项不能成为反方观点论据的是()。

- A. 病菌导致流感
- B. 汽车鸣笛产生噪音
- C. 燃放鞭炮形成烟雾
- D. 电磁辐射引发白血病

3 北京奥运会实现了科技奥运的目标,下列科技成果不属于化学成就的是()。

- A. 中国研制的“飞天”牌航天服经过太空检验
- B. 水立方透光性、隔热性很强
- C. 太阳能电池路灯白天吸收太阳能,晚上路灯发光
- D. 电脑程序指挥开闭幕式

4 著名化学家、诺贝尔化学奖获得者西博格教授在一次报告中讲到“化学—人类进步的关键”,这句话说明化学与社会、生活、生产和科研等方面的联系,指明化学对人类进步起着至关重要的作用。试根据你个人的生活经验或查阅资料,举出几例现实生活中应用化学知识的实例。

最新3年中考名题诠释

1. (2008·山东省)化学已经渗透到社会发展的各个方面,在下列各领域中与化学科学发展密切相关的是()。

- ①环境保护。
- ②能源开发利用。
- ③新材料研制。
- ④生命过程探索中。

- A. 只有①②③
- B. 只有②③④
- C. 只有①②④
- D. ①②③④

[解析] 环境保护要用化学技术,能源开发利用是化学研究的热点,新材料研制是化学研究的重点。生命过程探索是生物学研究的主要任务。

[答案] A

2. (2009·黄冈调考题)我国启动“嫦娥工程”,开展对月球等天体的研究。对月球研究大体分三步:第一步:收

集月球信息;第二步:取回月球上的矿石样品;第三步:开发利用月球资源。取回月球上的矿石样品后,化学工作者要做的工作是_____。

[解析] 认识月球的目的就是要利用月球上的资源,所以取回月球上的物质后,化学工作者要做的工作是分析月球上的物质的组成、结构、性质以及某些物质的含量,然后有目的地开发利用月球上的资源。

[答案] 分析月球上的物质的组成、结构、性质以及某些物质的含量。

[点拨] 认识世界的目的是运用世界。此题抓住认识—运用的关键点回答。

第1单元 走进化学世界

1 物质的变化和性质



课标三维目标

1. 通过对日常生活现象和化学实验现象的观察,理解化学变化、物理变化的初步概念。
2. 在关于物质性质的描述中,能够初步区分哪些属于物理性质、哪些属于化学性质。
3. 学习实验现象观察和分析的方法。

解题依据

1 知识·能力聚焦

1. 物理变化和化学变化

(1) 物理变化:物质发生变化时没有生成新物质,这种变化叫做物理变化。如:水蒸发,胆矾研碎,蜡烛熔化等。

(2) 化学变化:物质发生变化时生成新物质,这种变化叫做化学变化,又叫化学反应。如:石灰石与盐酸反应生成二氧化碳,二氧化碳又与澄清石灰水反应生成碳酸钙沉淀。还有铁生锈、蜡烛燃烧、食物腐败、火药爆炸等都是化学变化。

(3) 能量变化:物理变化和化学变化中都伴随着能量变化。通常以吸热、放热、发光等形式表现出来。如:将碳酸氢铵化肥溶于水,溶液的温度降低。物体摩擦会发热、电灯通电发光等都是物理变化过程中表现出的能量变化。而可燃物燃烧发光、发热、火药爆炸发光、发热等都是化学变化过程中的能量变化,所以用能量变化还不能准确判断所观察到的变化是物理变化还是化学变化。

[辨析] 化学变化中伴随着其他现象,如颜色改变、生成沉淀、生成气体,但要注意这些现象还不能完全作为区别物理变化和化学变化的充分依据,因为物理变化中也有上述现象产生,如碘加热变成碘蒸气、石灰浆静置后出现沉淀物等。

2. 物理性质和化学性质

(1) 物理性质: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。如:色、态、味、熔、沸点、硬、密度等都是物质的物理性质。

[拓展] 有些物理性质可通过仪器定量测量,如熔、沸点、密度等。

(2) 物质在化学变化中表现出来的性质叫做化学性质。如:木材能燃烧,铁在潮湿的空气中能生锈,二氧化碳能使澄清石灰水变浑浊等表现出各物质的化学性质。

[规律] 物质的性质决定物质的用途。

例如:酒精具有可燃性,可作燃料;石墨具有质软的性质,可制铅笔芯等。

性质 $\xrightarrow{\text{决定}}$ 用途
说明

名题诠释

● **[例题1]** 奥运火炬在温州传递过程中。下列情景中,蕴含着化学变化的是()。

- A. 彩旗飘扬 B. 气球升空
C. 火炬燃烧 D. 声音远扬

■ **基础题** ◆ 2008·温州中考题

[解析] 是否发生化学变化的准确判断依据是:是否生成新物质。A、B、D三项中描述的变化都是物理变化,没有生成新物质,只有火炬燃烧过程中可燃性气体燃烧生成了水和二氧化碳,发生了化学变化。

[答案] C

● **[例题2]** 下列变化属于化学变化的是()。

- A. 干冰气化 B. 白磷自燃
C. 氧气液化 D. 电灯丝发光

■ **基础题** ◆ 2007·潍坊市中考题

[解析] 化学变化的本质是有新物质生成,干冰气化是物质状态的改变。氧气液化是由气态变为液态。电灯丝发光,在电能转化为光能的同时,也没有新物质生成。白磷自燃,是白磷燃烧生成五氧化二磷的过程,故为化学变化。

[答案] B

● **[例题3]** 下列物质的用途不是利用其物理性质的是()。

- A. 用煤作燃料 B. 金刚石裁玻璃
C. 用铁制铁锅 D. 铜丝用作电线

■ **应用题** ◆ 2008·黄冈模拟题

[解析] 此题考查物质的用途和物质性质间的对应关系,物质的性质决定物质的用途,同时物质的用途说明了物质的性质。解题的关键是分析物质的用途体现了物质的什么性质。利用物质的可燃性(化学性质),如用煤作燃料;利用物质的硬度、导热性、导电性(物理性质),如用金刚石裁玻璃、用铁制铁锅、用铜丝作导电材料。

[答案] A

● **[例题4]** 物质的下列性质中,属于化学性质的是()。

- A. 颜色、状态 B. 密度、硬度