

中学生

初中版

主 编：张新华

全能助手 考点速记手册

新课标配套工具书

- ➡ 基础知识网络化
- ➡ 重点难点表格化
- ➡ 技巧运用人性化

化学

海南出版社

阅读指南针

凡教辅类图书多数通过对教材知识的详细解析以达到辅助教学之目的,但过于详尽将导致学生只见树木而不见森林!长期迷失其中不能自拔,将导致学生丧失全局观念,不能掌握知识整体结构,从而影响对具体知识的理解运用。本书删繁就简,以简洁明快的手法,寥寥几笔勾勒出清晰的知识脉络,令人一目了然。栏目设置上更加强调功能的实用性、针对性,分为以下四个板块:

⇒ **图示知识点**——将章节内相关的知识点以树形图的方式列出,起到纲举目张的作用,便于把握全局。

⇒ **释义关键词**——全表格化考点知识梳理归纳,清晰直观一目了然,更便于理解、记忆。

⇒ **考案示例**——本栏目既强化重点难点知识、又揭示考试的内容与形式,强调知识的实际运用能力!

⇒ **教你一招**——总结学习方法、提炼应考技巧,是简便易行的小窍门,是考场致胜的小绝招。

总之,这是一套让你看的懂、记的住、学的会、用的上的实用型工具书。真诚地希望它能成为你学习上的好助手!

《全能助手》编委会

2006年6月

目 录

第一单元 走进化学世界 1

课题 1 化学使世界变得更加绚丽多彩.....2

课题 2 化学是一门以实验为基础的科学.....5

课题 3 走进化学实验室..... 12

第二单元 我们周围的空气..... 16

课题 1 空气..... 18

课题 2 氧气..... 24

课题 3 制取氧气..... 32

第三单元 自然界的水..... 38

课题 1 水的组成..... 39

话题 2 分子和原子..... 44

课题 2 水的净化..... 48

课题 4 爱护水资源	52
------------	----

第四单元 物质构成的奥秘 56

课题 1 原子的构成	57
------------	----

课题 2 元素	60
---------	----

课题 3 离子	65
---------	----

课题 4 化学式与化合价	70
--------------	----

第五单元 化学方程式 77

课题 1 质量守恒定律	78
-------------	----

课题 2 如何正确书写化学方程式	82
------------------	----

课题 3 利用化学方程式的简单计算	86
-------------------	----

第六单元 碳和碳的氧化物 90

课题 1 金刚石、石墨和 C_{60}	91
-----------------------	----

课题 2 二氧化碳制取的研究	95
----------------	----

课题 3 二氧化碳和一氧化碳	100
----------------	-----

第七单元 燃料及其利用 105

课题 1 燃烧和灭火	106
------------	-----

课题2 燃料和热量..... 111

课题3 使用燃料对环境的影响..... 115

第八单元 金属和金属材料..... 120

课题1 金属材料..... 121

课题2 金属的化学性质..... 125

课题3 金属资源的利用保护..... 130

第九单元 溶液..... 134

课题1 溶液的形成..... 135

课题2 溶解度..... 139

课题3 溶质的质量分数..... 143

第十单元 酸和碱..... 147

课题1 常见的酸和碱..... 148

课题2 酸和碱之间会发生什么反应..... 153

第十一单元 盐 化肥 156

课题1 生活中常见的盐..... 157

课题2 化学肥料..... 162



为中华之崛起而读书。周恩来

◆◆◆

第十二单元 化学与生活 166

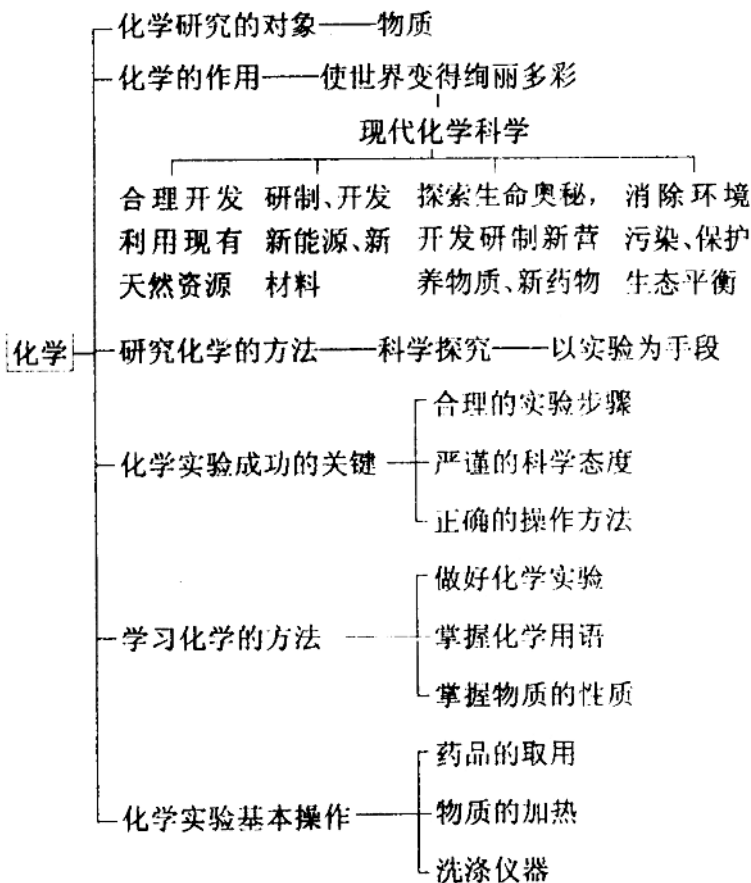
课题 1 人类重要的营养物质 167

课题 2 化学元素与人体健康 171

课题 3 有机合成材料 175

附录 178

第一单元 走进化学世界



年华一去不复返, 事业放弃在难成



课题 1 化学使世界变得更加绚丽多彩



关键词	释义
化学研究的对象	(1)研究自然界已存在的物质及其变化,如食盐 (2)创造自然界不存在的新物质,如半导体、超导体等 (3)研究物质内部组成、结构以及变化规律。总体说来:化学是研究物质的组成、结构、性质及其变化规律的科学
化学的作用	(1)可以认识物质及其变化规律,弄清楚生活和生产中的一些化学现象,并且可以控制化学变化,使其向对人类有利的方向发展 (2)使人们更好地认识和利用自然界中的物质 (3)使人们制造新材料,研究新能源,研究生命现象、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 (4)有利于人们学习和研究其他学科或领域。如现代综合科学、海洋化学、材料化学、分子生物学等
化学的应用	(1)火的发现和利用 (2)冶金工业:铜、铁的冶炼 (3)陶瓷工业

关键词	释义
化学的应用	(4)酿造业:酒、醋的酿造 (5)黑火药 (6)纸 (7)染料
近代化学理论的建立	(1)原子、分子理论——道尔顿(英国)、阿伏加德罗(意大利)提出 (2)元素周期律、元素周期表——门捷列夫(俄国)



【例题】(2005 年山东)人们把食品分为绿色食品、蓝色食品、白色食品等。绿色食品是指绿色植物通过光合作用转化为食品;蓝色食品是海洋提供的食品;白色食品是通过微生物发酵的食品。

下面属于绿色食品的是()

- A. 海带 B. 面粉 C. 食醋 D. 酒

【解析】海带在海洋中生长,是蓝色食品;面粉由小麦磨制,小麦是植物光合作用转化而成的,故为绿色食品;C、D都是通过微生物发酵的食品,所以都为白色食品。

【答案】B

【例题】(2005 年济南市)下列说法正确的是()

- A. 纳米材料是一种称为“纳米”的新物质制成的材料
B. “白色污染”指的是聚乙烯等塑料垃圾



读万卷书,行万里路



- C. 废旧干电池必须集中回收, 目的是调给贫困地区使用
D. 用作电线的铜丝是用纳米铜制成的

【解析】纳米材料是利用纳米技术制造出的具有特定功能的材料, 不是一种新物质制成的材料, 故 A 错; 废旧干电池集中回收的目的是防止干电池中的有毒物质如汞污染环境, 故 C 错; 用作电线的铜丝是普通的金属铜, 而无需用纳米铜。

【答案】B



1. 本课题重点引入了什么是化学、为什么学化学, 这是学习化学必须弄清的最基本知识, 并贯穿了学习的全过程, 是中考必考的知识点。中考热点为化学研究的对象、作用及发展史。

2. 本节的重点一是知道什么是化学, 二是认识化学在促进社会发展和提高人类生活质量方面的重要作用。本节通过具体事例说明化学是一门使世界变得更加绚丽多彩的自然科学, 并介绍化学研究的内容。通过列举化学发展史上的一些重要事件和人物, 说明化学的发展凝聚着许多化学家的智慧和辛勤的劳动, 化学的研究成果在人类社会的发展历程中发挥着越来越重要的作用。学习本节, 除了解教材内容以外, 还应尽量查阅相关资料, 以增进对化学及其作用的了解。

对本节中出现的原子、分子、元素等名词, 不要用过多的精力去了解它们的涵义。因为这些属于第三、四单元研究的内容。

课题2 化学是一门以实验为基础的科学



1. 化学试验与科学探究

关键词	释义
炼丹、炼金术对化学实验的贡献	(1)发明化学实验器具 (2)发明制造物质的有效方法 (3)创造分离物质的方法 过滤 蒸馏
化学实验	(1)途径: 实验探究→观察现象→记录现象、数据、结果→科学分析→作出结论 (2)作用 验证化学原理 获得化学知识

2. 蜡烛及其燃烧的探究

关键词	释义	
实验探究步骤	观察物质的性质、变化、现象	结论、解释
(1)观察蜡烛的制 作材料	烛芯棉线, 外壳石 蜡	石蜡制成
(2)点燃前 ①观察蜡烛的颜色、 状态、形状 ②用小刀切下一块石 蜡, 投入水中	乳白色固态, 圆柱 形浮在水上, 难溶 于水, 硬度小	颜色: 乳白色 状态: 固态, 密度 比水小, 硬度小, 难溶于水



抛弃时间的人, 时间也抛弃他

关键词	释义	
实验探究步骤	观察物质的性质变化、现象	结论、解释
(3)点燃蜡烛 ①用火柴点燃蜡烛,观察蜡烛火焰 ②取一根火柴,迅速平放在火焰中1s,取出 ③用一干燥烧杯,罩在火焰上方,片刻取下,迅速向烧杯内倒入少量石灰水振荡	火焰分三层,第二层最明亮,内层最暗 火柴梗与外焰接触部分被烧黑,中间没变 烧杯内壁有水雾 石灰水变浑浊	石蜡可燃,其火焰分三层,第二层最亮,内层最暗 外层火焰温度最高,内层温度低 蜡烛燃烧后生成了水和二氧化碳
(4)熄灭蜡烛 ①将蜡烛熄灭观察 ②用火柴点燃刚熄灭时的白烟	有白烟 白烟燃烧	蜡烛燃烧时先由固态转变成液态,再汽化,而后燃烧

3.对人体吸入的空气和呼出的气体的探究

关键词	释义	
实验探究步骤	观察物质的性质、变化、现象	结论、解释
(1)用排水法收集两瓶呼出的气体,另取两个空集气瓶	气体无色	

关键词	释义	
实验探究步骤	观察物质的性质、变化、现象	结论、解释
(2) 向一个盛空气的集气瓶和一个盛呼出气体的集气瓶,各滴入几滴石灰水,振荡	盛空气的集气瓶内石灰水未变浑浊 盛呼出气体的集气瓶内石灰水变浑浊	呼出气体中有较多二氧化碳
(3) 将燃着的木条插入另一盛有呼出气体的集气瓶中	木条熄灭	二氧化碳不能支持燃烧
(4) 取一块干燥的玻璃片对其呼气,并与放在空气中的另一块比较	对着呼气的玻璃片上有水珠	人呼出的气体有较多水蒸气

4. 化学探究性学习的特点、方法、步骤

关键词	释义
学习的特点(三关注)	(1)关注物质的性质,如颜色、状态、气味、硬度、密度、熔沸点等等 (2) 关注物质的变化,化学变化中的现象:①形态;②外观;③能量 (3)关注物质变化过程
观察实验基本方法(三阶段)	(1)变化前:记录物质的名称,观察并记录物质的形态、外观等



劝君莫惜金缕衣,劝君惜取少年时。



关键词	释义
观察实验基本方法(三阶段)	(2)变化中:观察并记录物质的形态、外观、能量变化及其他现象 (3)变化后:记录生成物的形态、外观等
描述实验基本方法(三方面)	实验操作过程——实验现象——实验结论
活动探究步骤(八步骤)	①提出问题;②猜想与假设;③制定计划;④进行实验;⑤收集证据;⑥解释与结论;⑦反思与评价;⑧表达与交流



【例题】学生实验的正确程序是()

①及时记录,认真填写实验报告 ②预习实验内容
③按实验步骤进行实验操作,观察分析实验现象 ④检查仪器用品是否齐全 ⑤拆装置,并清洁

A. ②④③⑤①

B. ②⑤③④①

C. ②③④⑤①

D. ②④③①⑤

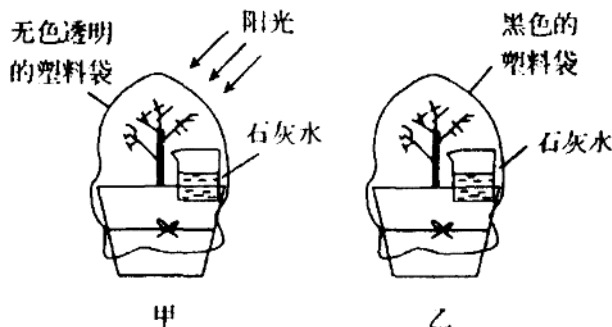
【解析】根据科学探究的几个要素,我们在做实验之前,对你所要做的实验内容一定要心中有数,所以要先预习实验内容,在动手实验前要看你所准备的实验用品是否齐全。不能一边做实验,一边去找实验用品。做实验时,应该按照你事前设计的步骤,步步操作,认真观察实验现象,随时记录、填写实

验报告。实验结束后，一定要整理好药品，洗刷仪器放回原处。

【答案】D

【例题】(2005 年四川)植物不但进行光合作用，同时也进行呼吸作用。为了比较两者的不同，有人设计了如下实验：

在一个晴朗的早晨，选取大小相似的同种植物两盆，在花盆上各放入一杯澄清的石灰水，然后把其中的一盆用无色透明的塑料袋罩住，放在阳光下；另一盆则用黑色塑料袋罩住，放在阴暗处。



傍晚，在塑料袋上都剪一小口，并插入燃着的木条实验，发现甲中木条比乙中更亮，而甲中的石灰水保持澄清，乙中变浑浊。

(1)甲中木条燃烧更旺，说明甲中_____更多，从而说明在阳光照射下植物主要发生_____作用。

(2)甲中石灰水保持澄清，而乙中变浑浊，说明乙中_____更多，从而说明在无光照条件下，植物主要发生_____作用

(3) 很多人喜欢在天刚蒙蒙亮时到茂密的树林中进行晨练,请你结合该实验谈谈看法。

【解析】做此实验,可让我们了解植物在什么情况下进行光合作用,在什么情况下进行呼吸作用。甲盆花罩的是无色透明的塑料袋,阳光可照到花上,使之进行光合作用;而乙盆花用黑色塑料袋罩着,只能进行呼吸作用,故二氧化碳含量增加。自然界中植物白天、黑夜所起的作用如同实验甲和乙。

【答案】(1)氧气 光合

(2)二氧化碳 呼吸

(3)植物经过一晚的呼吸作用,使得清晨的树林中二氧化碳含量偏高,故不宜过早在茂密的树林中进行晨练。



1. 观察实验的基本要领。

①关注物质的性质,如颜色、状态、气味、硬度、密度、熔点、沸点等。

②关注物质的变化。

③关注物质的变化过程及其现象,即不是孤立地关注物质的某一种性质或变化,而是对物质在变化前、变化中和变化后的现象进行细致的观察和描述,并进行比较和分析,以得出可靠的结论。

④观察与实验是探究过程的关键。有观察才有发言权。其基本方法是:

分析实验现象→得出可靠结论→写出实验报告。

2. 课外学习

课外学习是课内学习的补充和扩展,二者是相互联系、相互渗透的整体。在搞好课内学习的基础上,适当进行课外学习,可以开阔自己的知识领域,发展个人的兴趣、爱好和特长,同时对课内学习也会起到有效的促进作用。课外学习应注意:①可根据自己的学习情况,有目的地选择学习内容,原则是有利于巩固基础知识,弥补自己的学习弱点。②可以根据自己的特长和爱好,选择一些有关学科的课外读物学习。③课外阅读一定要从自己的实际出发,量力而行,宁可少而精,也不多而滥,切忌好高骛远、贪多求全。



读万卷书,行万里路

