

新课标

基础知识掌中宝

spark 星火

丛书主编 / 马德高

公式定律

及重点难点突破

用 **20%** 的时间

获取 **80%** 的分数

**初中
化学**

山东省地图出版社

新课标
基础知识掌中宝

spark 星火

丛书主编/马德高

公式定律

及重点难点突破



我的签名

我的座右铭

初中
化学

山东省地图出版社

图书在版编目(CIP)数据

新课标基础知识掌中宝:初中版. 化学/

马德高主编. —济南:山东省地图出版社, 2008. 3

ISBN 978-7-80754-125-7

I. 新... II. 马... 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 027809 号

山东省地图出版社出版发行

(济南市二环东路 6090 号)

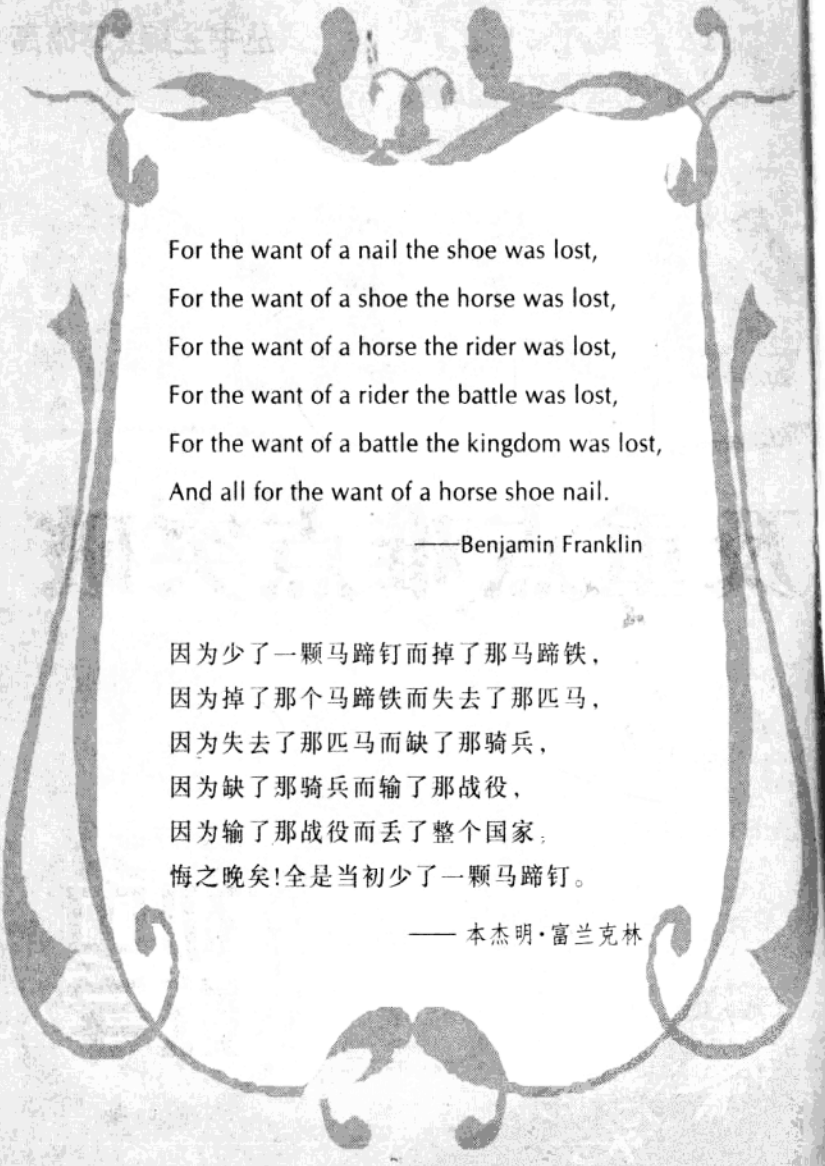
(邮编:250014)

文登市印刷厂有限公司印刷

880×1230 毫米 1/64 开本 印张:36.5 1 456 千字

2008 年 3 月第 1 版 2008 年 3 月第 1 次印刷

全套定价:61.20 元



For the want of a nail the shoe was lost,
For the want of a shoe the horse was lost,
For the want of a horse the rider was lost,
For the want of a rider the battle was lost,
For the want of a battle the kingdom was lost,
And all for the want of a horse shoe nail.

——Benjamin Franklin

因为少了一颗马蹄钉而掉了那马蹄铁，
因为掉了那个马蹄铁而失去了那匹马，
因为失去了那匹马而缺了那骑兵，
因为缺了那骑兵而输了那战役，
因为输了那战役而丢了整个国家，
悔之晚矣！全是当初少了一颗马蹄钉。

——本杰明·富兰克林



新“天才”秘笈

您的身边或许出现过这样一些人：他们好像并没有花多少时间用来学习，相反，他们打球、游泳、玩耍，甚至参加了更多的课外活动……然而，他们的学习成绩却好得耀眼，每次总是轻松拿到令人炫目的高分。

看到他们，是否您感到有点灰心？是否您相信了“天赋”的说法？根据智商的正态分布曲线，智商高于140的天才，只占1.3%；低于70的智力缺陷者，也不过为2%。大多数人的智力相差无几！

一位名人说过，天才是1%的聪明+99%的汗水。因此，所谓“天才”无非是掌握了正确的方法和珍惜分秒的时间！没有正确的方法，南辕北辙必定事倍功半；不珍惜时间，只会徒自嗟叹，一事无成！

那么，与其感慨如何让学习成绩更上一层楼，不如赶快行动起来吧！您手中拿着的这本《新课标基础知识掌中宝》，就是我们为您精心打造的一把打开知识之门的钥匙！它解决的，正是“方法”与“时间”这两个关键问题！

本书具有以下特色：

内容全面：完全依照课程标准要求编写，囊括初中所有基础知识内容，融众多名师之智慧，汇各个版本之精华。

形象直观：针对不同学科的不同内容，灵活运用口诀、网络、图示、表格、考点清单等形式进行知识梳理，清晰直观，一目了然，让您轻松记忆。

高效实用：将知识点、重难点纵横联系，科学总结规律方法，并且将知识化繁为简，化难为易，深入浅出。让您在最短的时间内掌握更多的知识，体验“把书读薄”的乐趣！

版式新颖：版式独特新颖，编排完善，双色印刷，运用颜色对比，对重要内容作特殊标记，图文并茂，给读者带来全新的视觉体验。

本书开本小巧，可随时放到口袋里。排队中，等车时，随时拿出看一看。不需要大块的时间，照样学到东西！古人说：“读书不耽分秒”，正是如此。零碎的时间用起来，攒出时间照样跟同学们踢球、游泳、逛街！下次等您给别人介绍学习方法时，会不会也从他们眼中读到大写的“天才”二字？

Contents

目 录



第一单元 走进化学世界 1

课题 1 物质的变化和性质 (1)

课题 2 化学是一门以实验为基础的科学
..... (6)

课题 3 走进化学实验室 (12)

第二单元 我们周围的空气 20

课题 1 空 气 (20)

课题 2 氧 气 (27)

课题 3 制取氧气 (33)

第三单元 自然界的水 41

课题 1 水的组成 (41)

课题 2 分子和原子 (48)

课题 3 水的净化 (53)

课题 4 爱护水资源 (59)

第四单元 物质构成的奥秘 62

课题1 原子的构成 (62)

课题2 元素 (66)

课题3 离子 (71)

课题4 化学式与化合价 (79)

第五单元 化学方程式 88

课题1 质量守恒定律 (88)

课题2 如何正确书写化学方程式 (93)

课题3 利用化学方程式的简单计算 (98)

第六单元 碳和碳的氧化物 101

课题1 金刚石、石墨和 C_{60} (101)

课题2 二氧化碳制取的研究 (106)

课题3 二氧化碳和一氧化碳 (112)

第七单元 燃料及其利用 121

课题1 燃烧和灭火 (121)

课题2 燃料和热量 (127)

课题3 使用燃料对环境的影响 (132)

第八单元 金属和金属材料 138

课题 1 金属材料 (138)

课题 2 金属的化学性质 (145)

课题 3 金属资源的利用和保护 (151)

第九单元 溶 液 158

课题 1 溶液的形成 (158)

课题 2 溶解度 (163)

课题 3 溶质的质量分数 (170)

第十单元 酸和碱 175

课题 1 常见的酸和碱 (175)

课题 2 酸和碱之间会发生什么反应 ... (185)

第十一单元 盐 化肥 189

课题 1 生活中常见的盐 (189)

课题 2 化学肥料 (195)

第十二单元 化学与生活 201

课题 1 人类重要的营养物质 (201)

课题 2 化学元素与人体健康 (206)

课题 3 有机合成材料 (211)

★ 化学实验 215

课题 1 常见的化学仪器及其使用 (215)

课题 2 化学实验基本操作 (228)

课题 3 物质的分离与提纯、检验与鉴别
..... (240)

课题 4 常见气体的制取及实验室常见事故处理
..... (252)

★ 化学计算 261

课题 1 有关化学式的计算 (261)

课题 2 有关化学方程式的计算 (266)

课题 3 有关溶液的计算 (271)

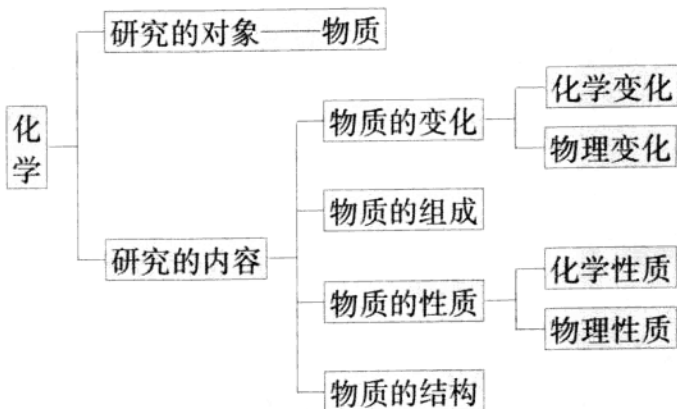
第一单元

走进化学世界

课题1 物质的变化和性质



知识网络构建



核心内容整合

一、化学的含义

化学是研究物质的组成、结构、性质以及变化规律的科学。



例1 化学研究的对象是

()

A. 物体 B. 运动 C. 形状 D. 物质

解析:此题考查了对化学所研究对象的理解。化学是研究物质的组成与结构、性质以及变化、制备与用途等。

答案:D

你可以用爱得到全世界,你也可以用恨失去全世界。

1

二、化学变化和物理变化

物质的变化	物理变化	化学变化
概念	没有生成其他物质的变化	生成其他物质的变化
基本特征	没有生成其他物质	有其他物质生成
表现	物质的形态发生了变化	能量变化(如吸热、放热、发光等)、颜色改变、放出气体、生成沉淀
实例	①瓷碗破碎 ②石蜡熔化 ③雪融化	①铜在潮湿的空气里生成铜绿 ②纸张燃烧 ③铁生锈

TIPS
小贴士

应用物理变化和化学变化的概念来解决有关物质变化的题目时,易出现概念混淆不清、判断不准确的现象。判断两种变化的依据要透过现象抓住变化的本质,即看是否有新物质生成,而不要把化学变化伴随的现象作为判断的依据。

 例2 我们生活在物质的世界里,而物质在不断地变化。以下属于物理变化的是 ()

- A. 菜刀生锈 B. 大米酿酒
C. 食物腐烂 D. 湿衣服晾干

解析:物理变化没有新物质生成,湿衣服晾干没有新物质生成,故为物理变化。

答案:D

三、化学性质和物理性质

1. 物质物理性质的几个基本概念

(1) 熔点和沸点

当温度升高时,物质从固态变成液态叫做熔化,物质的熔化温度叫做熔点。液体沸腾时的温度叫做沸点。

(2) 压强

物体在单位面积上所受的压力叫做压强。大气压强是由于大气层受到重力作用而产生的,离地面越高的地方大气越稀薄,那里的大气压强越小。



101 kPa 的压强规定为标准大气压强。

(3) 密度

某种物质单位体积的质量,叫做这种物质的密度。密度的单位可用千克每立方米或克每立方厘米(kg/m^3 或 g/cm^3)表示;气体的密度常用克每升或克每毫升(g/L 或 g/mL)表示。

2. 二者的比较

物质的性质	化学性质	物理性质
概念	物质在化学变化中表现出来的性质	物质不需要发生化学变化就表现出来的性质
性质确定	通过化学变化可知	由感觉器官直接感知或仪器测知
性质内容	可燃性、还原性、氧化性、稳定性等	颜色、状态、气味、硬度、熔点、沸点、密度等
实例	①酒精能燃烧 二氧化碳能使澄清石灰水变混浊	①酒精能挥发 ②空气无色无味

特别提醒

正确区分物理性质和化学性质,必须抓住两者的本质区别:是否需要发生化学变化来表现。

 例3 下列对镁的性质的描述:①是银白色的固体;②有可燃性,在空气中点燃,发出耀眼白光,生成氧化镁白色固体粉末;③密度为 $1.7 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$;④熔点为 648.8°C 。用序号回答:属于物理性质的是_____,属于化学性质的是_____。

解析:不需要发生化学变化就能表现出来的性质叫做物理性质,如通过人体的感官直接感知的物质的颜色、气味、状

态等,通过仪器测定的物质的密度、硬度、熔点、沸点等,所以①③④属于物理性质;需要通过化学变化才能表现出来的性质叫做化学性质,如题中的②。

答案:①③④ ②



化学多彩漫步

化学的由来

化学的历史渊源非常古老,可以说从人类学会使用火,就开始了最早的化学实验活动,但当时只是一种经验的积累。化学知识的形成、化学的发展经历了漫长而曲折的道路,其主要经历了以下几个时期:

(1)化学的萌芽时期:从远古到公元前 1500 年,人类学会在熊熊烈火中由黏土制陶器、由矿石烧出金属等。

(2)炼丹和医药化学时期:约从公元前 1500 年到公元 1650 年,化学被炼丹术、炼金术所控制。

(3)元素化学时期:这个时期从 1650 年到 1775 年,是近代化学的孕育时期。这一阶段开始的标志是英国化学家波义耳为化学元素指明科学的概念。

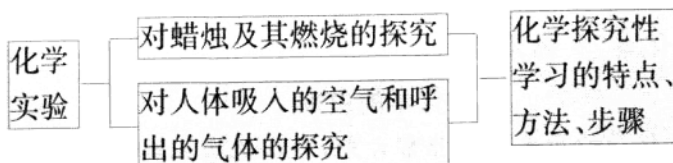
(4)定量化学时期:这个时期从 1775 年到 1900 年,是近代化学发展的时期。1775 年前后,拉瓦锡用天平阐述了燃烧的氧化学说,开创了定量化学时期,使化学沿着正确的轨道发展。自从用原子—分子理论来研究化学,化学才真正成为一门科学。

(5)相互渗透时期:这个时期基本上从 20 世纪初开始,是现代化学时期。

课题 2 化学是一门以实验为基础的科学



知识网络构建



核心内容整合

一、对蜡烛及其燃烧的探究

探究步骤	对现象的观察和描述	对现象的分析和结论
点燃前	红(或白)色固体;芳香味;质软;浮在水面上	石蜡中添加了红色素;硬度小,密度比水小;不溶于水
燃烧时	蜡烛先熔化后燃烧并逐渐缩短。火焰分三层(外焰、内焰、焰心),外层最亮,内层最暗;烧杯内壁上的澄清石灰水变浑浊;干冷烧杯内壁有水珠出现	火焰外层温度最高;蜡烛燃烧后生成了二氧化碳和水
熄灭后	点燃刚熄灭的蜡烛的白烟,蜡烛又重新燃烧	白烟中含有可燃性石蜡固体小颗粒和气体

通过探究活动体现了化学学习的以下特点：

(1) 关注物质的性质，如颜色、状态、气味、硬度、密度、熔点、沸点，以及如石蜡能否燃烧、其燃烧产物能否使澄清的石灰水变浑浊，等等。

(2) 关注物质的变化，如石蜡受热时是否熔化，燃烧时是否发光、放热并有二氧化碳气体和水蒸气生成，等等。

(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。

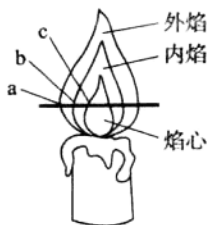
 **例 1** 某同学对蜡烛的主要成分(石蜡)及其燃烧进行了如下探究，请填写下列空格。

(1) 取一支蜡烛，切下一小块，放入水中，蜡烛浮在水面上。

结论：石蜡的密度比水_____。

(2) 点燃蜡烛，观察到蜡烛的火焰分为外焰、内焰、焰心三层，把一根火柴梗放在蜡烛火焰中约 1 s 后取出，如图可以看到火柴梗的_____处最先炭化。

结论：蜡烛火焰的_____层温度最高。



(3) 再将一只干燥的烧杯罩在火焰上方，烧杯内壁出现水雾。取下烧杯迅速倒转过来并倒入少量澄清的石灰水，振荡，澄清的石灰水变浑浊。

结论：石蜡燃烧的产物一定有_____、_____。

解析：由蜡烛浮在水面上可知，石蜡难溶于水，密度比水