

新课标

基础知识手册

科力  
Clever Way



科力图书 方法第一

# 公式定律

## 随身酷

总主编/刘宗寅

玩转化学 四两拨千斤



我是科力蛙，  
就是 Clever!

读科力图书！  
Learn in Clever Way!

初中化学

山东省地图出版社

新课标  
基础知识手册

科力  
Clever Way



科力图书 方法第一

# 公式定律 随身酷

总主编/刘宗寅



初中化学

山东省地图出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

初中新课标基础知识手册. 化学/  
刘宗寅主编. —济南:山东省地图出版社, 2008. 4  
ISBN 978-7-80754-124-0

I. 初... II. 刘... 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 037389 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)

招远市新华彩印有限公司印刷

880×1230 毫米 1/64 开本 印张:37.5 1 495 千字

2008 年 5 月第 1 版 2008 年 5 月第 1 次印刷

全套定价:61.20 元

# Tomorrow Is a New Day

## 明天又是新的一天

Sometimes we do not feel  
like we want to feel  
Sometimes we do not achieve  
what we want to achieve  
Sometimes things that happen  
do not make sense  
Sometimes life leads us in directions  
that are beyond our control  
It is at these times, most of all  
that we need someone  
who will quietly understand us  
and be there to support us  
I want you to know  
that I am here for you  
in every way  
and remember that though  
things may be difficult now  
tomorrow is a new day

有时候，我们感觉不到  
我们想要的感觉  
有时候，我们获取不到  
我们想要获取的东西  
有时候，发生的事情  
并不合情合理  
有时候，生活把我们扯入  
我们自己无法控制的局面  
正是在这些时候  
我们最需要有人  
能默默地理解我们  
并成为我们的坚强后盾  
我要你知道  
无论在哪一方面  
我都坚定不移地支持你  
你要记住：  
尽管目前的处境也许是困难重重  
但明天又是新的一天

## 使用说明

【品 名】初中新课标基础知识手册

【主要成分】教材基础知识+重点难点易错点+规律技巧方法

【成分分析】完全依照新课程标准进行编写,汇集了各个版本的精华,囊括了初中所有基础知识,灵活运用口诀、表格、框图、大括号等形式进行系统梳理。讲解重点难点,举重若轻,化难为易。规律方法科学实用,能让您举一反三,触类旁通。

- 【适用人群】
1. 想在极短时间内迅速浏览初中全部知识的同学。
  2. 感觉提高成绩比登天还难的同学。
  3. 虽“众里寻她千百度”,蓦然回首,于“灯火阑珊处”依旧找不到学习诀窍的同学。

4. 想快速复习教材知识的同学。

**【主要功能】** 1. 能让读者迅速系统地梳理初中阶段的基础知识、重点难点知识。

2. 能让读者系统掌握学习方法、规律、技巧。

3. 能让读者在极短时间内快速提高知识运用能力。

**【产品特点】** 易学,易记,易懂,易用。

**【用法】** 先列阅读计划,然后按照计划实施,及时复习,效果更佳。

**【用量】** 每天只需 3~5 分钟的时间,识记 1~2 个知识点,或遵师嘱。

**【贮藏】** 随身携带。

**【禁忌】** 固执地认为只有死学、苦学才能取得好成绩的同学慎用。



# 目 录

# Contents

<b>第一单元 走进化学世界</b> .....	<b>1</b>
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 .....	(5)
课题3 走进化学实验室 .....	(10)
<b>第二单元 我们周围的空气</b> .....	<b>18</b>
课题1 空    气 .....	(18)
课题2 氧    气 .....	(24)
课题3 制取氧气 .....	(29)
<b>第三单元 自然界的水</b> .....	<b>35</b>
课题1 水的组成 .....	(35)
课题2 分子和原子 .....	(42)
课题3 水的净化 .....	(46)
课题4 爱护水资源 .....	(52)

**第四单元 物质构成的奥秘 ..... 55**

课题 1 原子的构成 ..... (55)

课题 2 元 素 ..... (58)

课题 3 离 子 ..... (63)

课题 4 化学式与化合价 ..... (69)

**第五单元 化学方程式 ..... 78**

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 ..... 89**

课题 1 金刚石、石墨和  $C_{60}$  ..... (89)

课题 2 二氧化碳制取的研究 ..... (93)

课题 3 二氧化碳和一氧化碳 ..... (98)

**第七单元 燃料及其利用 ..... 106**

课题 1 燃烧和灭火 ..... (106)

课题 2 燃料和热量 ..... (110)



课题3 使用燃料对环境的影响 ..... (114)

**第八单元 金属和金属材料 ..... 118**

课题1 金属材料 ..... (118)

课题2 金属的化学性质 ..... (124)

课题3 金属资源的利用和保护 ..... (130)

**第九单元 溶 液 ..... 136**

课题1 溶液的形成 ..... (136)

课题2 溶解度 ..... (140)

课题3 溶质的质量分数 ..... (146)

**第十单元 酸和碱 ..... 151**

课题1 常见的酸和碱 ..... (151)

课题2 酸和碱之间会发生什么反应 ... (160)

**第十一单元 盐 化肥 ..... 164**

课题1 生活中常见的盐 ..... (164)

课题2 化学肥料 ..... (170)

**第十二单元 化学与生活** ..... 175

课题 1 人类重要的营养物质 ..... (175)

课题 2 化学元素与人体健康 ..... (179)

课题 3 有机合成材料 ..... (183)

**★ 化学实验** ..... 188

课题 1 常见的化学仪器及其使用 ..... (188)

课题 2 化学实验基本操作 ..... (199)

课题 3 物质的分离与提纯、检验与鉴别  
..... (211)

课题 4 常见气体的制取及实验室常见事故处理  
..... (222)

**★ 化学计算** ..... 230

课题 1 有关化学式的计算 ..... (230)

课题 2 有关化学方程式的计算 ..... (234)

课题 3 有关溶液的计算 ..... (239)



# 第一单元

## 走进化学世界

### 课题1

### 物质的变化和性质

#### 漫画导学

化学研究咱们身边的物质的组成、结构、性质及变化规律。化学世界里有很多奇妙的化学变化、物理变化。真的很有趣哟！

化学世界是怎样的？真的很绚丽多彩吗？



#### 知识聚焦

#### 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。

▶ 珍重自己,快乐别人,才能让自己享受快乐的生活。 ◀

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



**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。

## 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。



小贴士

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( $\text{kg}/\text{m}^3$  或  $\text{g}/\text{cm}^3$ )表示;气体的密度常用克每升或克每毫升( $\text{g}/\text{L}$  或  $\text{g}/\text{mL}$ )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 ②二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

### 知能点拨

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。化学研究的是物质的组成与结构、性质以及变化、制备与用途等。

**【答案】** D

**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

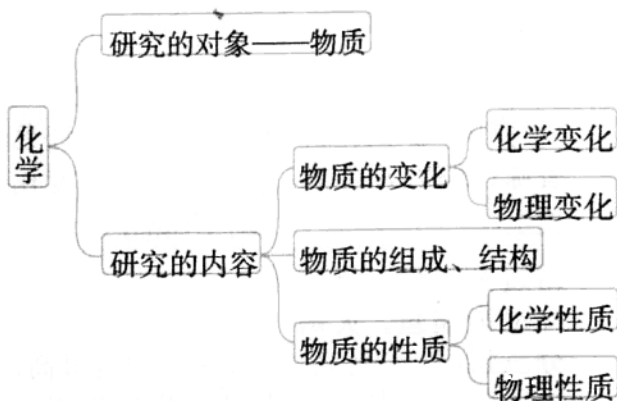
**【解析】** 物理变化没有新物质生成,湿衣服晾干没有新物质生成,故为物理变化。

**【答案】** D

**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  $648.8 \text{ }^\circ\text{C}$ 。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



## 课题2

## 化学是一门以实验为基础的科学

## 漫画导学





## 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 香味;质软;浮在水 面上	石蜡中添加了红色 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,外层最亮, 内层最暗;烧杯内壁 上的澄清石灰水变 混浊;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。





## 二、对人体吸入的空气和呼出的气体的探究

实验步骤	实验现象	实验结论
①用排水法收集一瓶呼出的气体	瓶内充满无色气体	空气和呼出的气体都是无色的
②向一瓶空气和一瓶呼出的气体中分别加入等量澄清的石灰水	呼出的气体使澄清石灰水变浑浊，空气中的澄清石灰水无变化	呼出的气体中二氧化碳浓度比空气中大
③将燃着的木条分别插入盛有空气和呼出气体的集气瓶中	呼出的气体使燃着的木条熄灭，空气中的木条继续燃烧	呼出的气体中氧气浓度很小，二氧化碳含量大
④两块干燥的玻璃片，对着其中一块呼气，观察玻璃片上水蒸气的情况，并与另一块放在空气中的玻璃片作对比	对着呼气的干燥玻璃片上出现水雾，空气中的则无变化	呼出的气体中水蒸气含量比空气中的多



**小贴士** ①描述实验的基本方法：实验操作过程→实验现象→实验结论。

②科学探究的八要素：观察与问题→猜想与假设→计划与方案→实验与事实→证据与数据→解释与结论→反思与评价→表达与交流

笨蛋自以为聪明，聪明人才知道自己是笨蛋。