

国家级骨干教师通解

中学教材

创新

红本



讲解

主 编 洪鸣远

初三化学

吉林人民出版社

总策划：龍門書局



# 中学教材

# 创新 红本 讲解

## 初三化学

学科主编：马万里

本册编者：赵金行

吉林人民出版社

(吉)新登字 01 号

严查盗版,奖励举报 (010)68001964

举报(订货)热线: (010)68001963

## 中学教材创新讲解·初三化学

责任编辑 关铁宁

封面设计 孙明晓

责任校对 陈洁美

版式设计 洪 铭

出版者 吉林人民出版社(中国·长春人民大街 4646 号 邮编:130021)

网 址 [www.jlpph.com](http://www.jlpph.com)

发 行 者 各地新华书店

制 版 北京佳佳图文制作中心

印 刷 者 河北衡水蓝天印刷有限责任公司

开 本 880 × 1230 1/32

印 张 12.75

字 数 426 千字

版 次 2004 年 5 月第 2 版第 1 次印刷

印 数 00001 - 30100

标准书号 ISBN 7 - 206 - 04228 - 7/G · 1339

定 价 14.90 元

如图书有印装质量问题,请与承印工厂调换。

## 再版前言

《中学教材创新讲解》又重新修订、出版了。

感谢全国各地广大师生一年来对本丛书的关注和厚爱。大量的读者来信使我们充满信心,许多极富创意的良言善策也是我们改进、提高本书的有效捷径。2004年《中学教材创新讲解》在秉承讲深、讲细,以全面解读教材的基础上,加入了适量的分层递进式配套练习题,便于学生边学边练,随时巩固。修订后的丛书具有以下特点:

**同步** 以课(节)为单位编写,严格依照课本的章节顺序,逐字、逐句、逐图、逐表、逐题地全面透视和深度解析教材。着力体现对教材的辅导与教师的授课进度同步、与学生的学习节奏同步、与中学测验考试同步,充分体现了对学生全程学习的关爱、帮助与精心呵护。

**全面** 通过对教材面的聚焦、点的展开,全面实现教材知识间的左右贯通,前后纵横,既高屋建瓴,又细致入微。其重点是:对教材线索脉络的梳理,对知识概念的阐释与运用,对知识间内涵本质的挖掘与联系,对各学科、各知识点学习方法的培养和引导。确保学生能关注的各知识点无遗漏。

**创新** 以人为本,以学为本,以学生的发展为本;充分体现新一轮中、高考改革精神,注重学生学科综合能力的培养与提高。依据新教材、提供新材料、开启新视野、引发新思路,激活学生的灵感,开发学生的潜能;思路新、栏目新、材料新。

**权威** 丛书各科均由国家级、省级骨干教师领衔主笔,强强联合,精英聚会。名师对教材内在精神

领会深,重点、难点摸得准,讲解有奇招、指导针对性强。他们的讲解直指学生学习的疑问点、易忘点、错解点,颇有独到之处,令教师、学生心领神会、心到神知。

本丛书在修订过程中,得到全国各地诸多教研室、学校及广大师生的帮助,在此一并致谢。尽管我们从策划到编写极尽努力,但书中可能仍有一些不足之处,望广大读者继续批评指正。

主编:洪鸣远

## 目

## 录

## mu lu

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 绪 言 .....             | 1   |
| 第一章 空气 氧 .....        | 10  |
| 第一节 空气 .....          | 10  |
| 第二节 氧气的性质和用途 .....    | 19  |
| 第三节 氧气的制法 .....       | 28  |
| 第四节 燃烧和缓慢氧化 .....     | 37  |
| 本章检测 .....            | 49  |
| 第二章 分子和原子 .....       | 53  |
| 第一节 分 子 .....         | 53  |
| 第二节 原 子 .....         | 61  |
| 第三节 元素 元素符号 .....     | 70  |
| 第四节 化学式 相对分子质量 .....  | 77  |
| 本章检测 .....            | 89  |
| 第三章 水 氢 .....         | 92  |
| 第一节 水是人类宝贵的自然资源 ..... | 92  |
| 第二节 水的组成 .....        | 99  |
| 第三节 氢气的实验室制法 .....    | 108 |
| 第四节 氢气的性质和用途 .....    | 120 |
| 第五节 核外电子排布的初步知识 ..... | 132 |
| 第六节 化合价 .....         | 143 |
| 本章检测 .....            | 158 |
| 上学期期中检测 .....         | 163 |
| 第四章 化学方程式 .....       | 168 |
| 第一节 质量守恒定律 .....      | 168 |
| 第二节 化学方程式 .....       | 175 |
| 第三节 根据化学方程式的计算 .....  | 184 |
| 本章检测 .....            | 196 |
| 第五章 碳和碳的化合物 .....     | 199 |
| 第一节 碳的几种单质 .....      | 199 |

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 第二节 单质碳的化学性质 .....    | 208 |
| 第三节 二氧化碳的性质 .....     | 218 |
| 第四节 二氧化碳的实验室制法 .....  | 228 |
| 第五节 一氧化碳 .....        | 238 |
| 第六节 甲烷 .....          | 248 |
| 第七节 乙醇 醋酸 .....       | 256 |
| 第八节 煤和石油 .....        | 264 |
| 本章检测 .....            | 275 |
| 上学期期末检测 .....         | 279 |
| 第六章 铁 .....           | 282 |
| 第一节 铁的性质 .....        | 282 |
| 第二节 几种常见的金属 .....     | 288 |
| 本章检测 .....            | 296 |
| 第七章 溶 液 .....         | 299 |
| 第一节 溶 液 .....         | 299 |
| 第二节 饱和溶液 不饱和溶液 .....  | 305 |
| 第三节 溶解度 .....         | 312 |
| 第四节 过滤和结晶 .....       | 320 |
| 第五节 溶液组成的表示方法 .....   | 327 |
| 本章检测 .....            | 338 |
| 下学期期中检测 .....         | 341 |
| 第八章 酸 碱 盐 .....       | 345 |
| 第一节 酸、碱、盐溶液的导电性 ..... | 345 |
| 第二节 几种常见的酸 .....      | 351 |
| 第三节 酸的通性 pH .....     | 359 |
| 第四节 常见的碱 碱的通性 .....   | 366 |
| 第五节 常见的盐 .....        | 374 |
| 第六节 化学肥料 .....        | 383 |
| 本章检测 .....            | 391 |
| 下学期期末检测 .....         | 395 |

# 绪言

## 教材全解

**知识点1** 化学是一门研究物质的组成、结构、性质以及变化规律的基础自然科学。

**提醒** 我们生活在物质的世界里,我们周围有形形色色、丰富多彩的物质,物质中要研究的内容很多,我们知道钻石项链金光闪闪,非常漂亮,那么钻石是由什么组成的?构成钻石的粒子的结构怎样?钻石能导电、能燃烧吗(性质)?下面有一个有趣的实验:在阳光下用放大镜照射一小粒钻石,当太阳光被放大镜聚焦成点照到金刚石上时,会发生什么变化?这都是我们化学要研究的内容,因此化学是一门研究物质的组成结构、性质以及变化规律的基础自然科学。

**知识点2** 水的沸腾、胆矾的研碎、镁带的燃烧、加热碱式碳酸铜四个实验。

1. 为了便于对比,现把课本中4个实验中变化前后的物质和变化时发生的现象列表于下:

| 实验编号 | 变化前的物质      | 变化时发生的现象                    | 变化后产生的物质              | 共同特征        |
|------|-------------|-----------------------------|-----------------------|-------------|
| 1    | 液态的水        | 沸腾时生成的水蒸气遇玻璃片又冷凝成液体         | 液态的水                  | 变化时没有生成其他物质 |
| 2    | 蓝色块状的胆矾     | 块状胆矾被粉碎                     | 蓝色粉末状胆矾               |             |
| 3    | 银白色的镁带      | 燃烧,放出大量的热,同时发出耀眼的白光         | 白色氧化镁粉末               | 变化时生成了其他物质  |
| 4    | 绿色粉末状的碱式碳酸铜 | 加热后,绿色粉末变成黑色,管壁出现小水滴,石灰水变浑浊 | 三种其他物质:氧化铜(黑色)、水、二氧化碳 |             |

2. 做好化学实验的“六要”。一要明确实验目的;二要熟悉仪器的用途;三要遵守操作规范;四要手脑并用;五要注意安全;六要认真观察现象。

3. 二氧化碳的特性:能使澄清的石灰水变浑浊,用以区别其他气体和检验二氧化碳。

**知识点3** 没有生成其他物质的变化叫物理变化。

①关键提示

我们要记住下列物质的名称、颜色、状态。

|      |       |      |      |
|------|-------|------|------|
| 名称   | 碱式碳酸铜 | 二氧化碳 | 水    |
| 颜色状态 | 绿色固体  | 无色气体 | 无色液体 |

  

|      |      |       |      |
|------|------|-------|------|
| 名称   | 氧化铜  | 镁     | 氧化镁  |
| 颜色状态 | 黑色固体 | 银白色固体 | 白色固体 |

**提醒** 1. 水加热变成水蒸气, 水蒸气冷凝后成水和研碎胆矾的两个变化中没有别的物质生成, 只是存在状态发生变化。这种只是物质的存在状态发生了改变, 而没有新物质生成的变化就是物理变化。

2. 物理变化的共同特征是物质仅发生状态(气、液、固三态)或形态的变化, 而物质的组成和种类不变。

**知识点 4** 变化时生成了其他的物质, 这种变化叫做化学变化, 又叫化学反应。

**提醒** 1. 镁带燃烧和碱式碳酸铜的受热分解就属于化学变化。镁条燃烧时发出耀眼的白光, 放出大量的热, 生成了白色的、与镁性质完全不同的氧化镁。碱式碳酸铜在受热时, 在试管的内壁上有水珠出现, 产生的气体可以使澄清的石灰水变浑浊, 同时, 绿色的碱式碳酸铜变成了黑色的氧化铜。在这两个实验中, 都有其他物质生成。

#### ①关键提示

判断一种变化是属于物理变化还是化学变化, 就是看一看在变化中是否有新物质生成。有新物质生成的属化学变化, 没有新物质生成的就属于物理变化。

2. 化学变化常用文字表达式表示: 如  $\text{镁} + \text{氧气} \xrightarrow{\text{点燃}} \text{氧化镁}$

$\text{碱式碳酸铜} \xrightarrow{\text{加热}} \text{氧化铜} + \text{水} + \text{二氧化碳}$

(左边表示参加反应的物质, 右边是反应生成的物质, “ $\longrightarrow$ ”表示“生成”, “+”表示“和”或“跟”, “ $\longrightarrow$ ”的上下方标明反应发生的条件。)

熟记几个化学符号: 镁 Mg 氧 O 铜 Cu 碳 C 氧化镁 MgO 氧化铜 CuO 水  $\text{H}_2\text{O}$  二氧化碳  $\text{CO}_2$

3. 物理变化与化学变化的区别可从以下三个方面加以分析:

①从宏观上, 物理变化没有新物质生成, 化学变化有新物质生成, 这是二者的根本区别。

②从微观上, 物理变化过程中, 构成物质的分子没有改变, 而化学变化过程中构成物质的分子发生了改变, 生成了新的分子。

③从现象上, 物理变化很简单, 化学变化较为复杂, 往往伴随一些化学现象。

**知识点 5** 在化学变化中除生成其他物质外, 还伴随着发生一些现象, 如放热、发光、变色、放出气体、生成沉淀等。

**提醒** 1. 化学变化除了生成新物质外, 常常伴随一些现象。应注意, 一种化

学变化会伴随着一种或几种现象发生,不是上述几种现象都同时发生。可根据这些现象,判断是否发生了化学变化。例如,点燃石蜡,蜡烛燃烧发出光和热,所以蜡烛燃烧是化学变化;腐败的动物尸体,发出令人恶心的臭味,动物尸体腐败也是化学变化;石灰水喷刷过的室内墙壁,过一段时间变白,也是化学变化。

2.根据这些现象,可帮助我们判断化学变化是否发生。但不能说有了这些现象就一定是化学变化,如电灯通电发光为物理变化,火药爆炸是化学变化,而轮胎爆炸则是物理变化。而且有的化学变化也没有任何明显的现象表现出来。

#### 知识点6 在化学变化中同时发生物理变化。

**提醒** 1.物理变化通常表现为以下几种情形:

- (1)状态变化。即物质的聚集状态发生了变化。
- (2)形态改变。用木材制成各种木制品,把冰雕刻成冰雕作品,把蜡制成各种物像。
- (3)分散度的改变。把小麦磨成面粉,把长杆锯成短杆。
- (4)机械混合或机械分离。如把小米混在黄豆中,把汽油混在煤油中。

#### ③关键提示

物质发生化学变化时一定伴随着物理变化,发生物理变化时不一定都发生化学变化。

2.化学变化过程中一定有物理变化同时发生,道理很简单,因为化学变化的结果是生成新物质,显然新物质跟原来的物质,在形状、形态、颜色、密度等诸多性质上不可能一样,所以,化学变化过程一定伴随着物理变化。

#### 知识点7 物质在化学变化中表现出来的性质叫化学性质。

**提醒** 1.化学性质是指物质跟氧气、氢气、酸、碱、盐、氧化物等能否发生反应,以及在光和热的作用下是否稳定。有些反应在通常条件下可以发生,有些反应要在加热、点燃或者加压、使用催化剂等条件下才能发生。

2.以下两例是关于物质化学性质的叙述:(1)氧气是一种化学性质比较活泼的气体。它能够跟许多物质发生化学反应,同时放出大量热。如木炭在氧气中燃烧,发出白光,并放出热量;硫在氧气里燃烧发出明亮的蓝紫色火焰,同时生成一种有刺激性气味的气体,并放出热量……(2)铁在潮湿的空气中能跟氧气发生反应,生成铁锈;铁能跟很多酸,如盐酸、稀硫酸等酸反应;铁还能够跟硫酸铜反应,从硫酸铜溶液中把铜置换出来。

**知识点8** 物质不需要发生化学变化就表现出来的性质,如颜色、状态、气味、熔点、沸点、硬度、密度等,叫做物理性质。

**提醒** 1.物理性质主要包括物质的颜色、状态、气味、味道、熔点、沸点、溶解性、密度、传热性、导电性等。

2.以下两例是关于物质的物理性质的叙述:(1)纯净的水是没有颜色、没有味道的透明液体。在1标准大气压下,水的凝固点是0℃,沸点是100℃。水在4℃的密度( $1\text{g}/\text{cm}^3$ )最大。(2)在通常情况下,氧气是一种没有颜色、没有气味的气体。它不易溶

解于水,1L水只能溶解大约30mL氧气。在0℃和1标准大气压下,氧气的密度是1.429g/L。

3. 物质发生物理变化后,有些物理性质会变化,有些物理性质不变,但化学性质一定不变。物质发生化学变化后,生成新的物质,新物质的物理性质和化学性质必然不同于原来的物质。

4. 化学性质是物质变化趋势的描述,还指示物质的一些基本属性。例如,“铁丝在氧气中燃烧生成四氧化三铁”,它指一种化学变化。而“铁能在氧气中与氧气反应”指的是一种化学性质。化学性质在化学反应中才能表现出来。

## 解题能力培养 // 基础篇

### 1. 物理变化、化学变化

**例** (2003年,武汉)下列变化中,属于化学变化的是 ( )

- A. 瓷碗破碎
- B. 牛奶变酸
- C. 轮胎爆炸
- D. 冰雪融化

**解析** 此题考查物质的两种变化——物理变化和化学变化,这两种变化的根本区别是有无新物质生成,化学变化时生成新物质,物理变化时没有生成新物质。上述四个选项中,A、C中只是物质的形态发生了变化,没有生成其他物质,所以为物理变化,D中物质由固态变为液态,是物质的状态发生了变化,没有生成其他物质,属于物理变化,而B中生成了不同于牛奶的新物质,属于化学变化,故选B。

**答案** B

**点拨** 根据是否生成其他物质加以判断。

**例** 下列变化,既发生了化学变化又发生了物理变化的是 ( )

- A. 酒精挥发
- B. 蜡烛熔化
- C. 铁生锈
- D. 水中的泥沙沉积

**解析** 化学变化过程中一定伴随着物理变化,而物理变化过程中没有化学变化。

**答案** BC

**例** 用来判断细铁丝在氧气中燃烧是化学变化的主要依据是 ( )

- A. 放出大量的热
- B. 火星四射
- C. 细铁丝熔成小球
- D. 有黑色的固体四氧化三铁生成

**解析** 物质发生化学变化的本质特征是有新的物质生成。物质在发生化学变化过程中,还伴随着发生一些现象,如发光、放热、变色、放出气体、生成沉淀等,但这些现象只能帮助我们判断物质是否发生了化学变化,却不能作为判断的依据。

**答案** D

## 2. 物理性质、化学性质

**例** 在下列各物质性质中,属于物理性质的是 ( )

- A. 酒精可以燃烧                      B. 白糖可溶于水  
C. 生石灰遇水能变为熟石灰      D. 铁在潮湿的空气中能生锈

**【解析】**“性质”与“变化”是既有区别又有联系的概念。比如:“木材能燃烧”是指木材具有这种化学性质(可燃烧)。“木材在燃烧”是指木材正在发生一种化学变化(燃烧),因此“变化”就是现象,是物质性质的表现,而“性质”是物质发生变化的根据。以上四种情况都是告诉我们这些物质“可以”怎样或“能”怎样,这都是物质所具有的性质,而不是正在发生的现象。选项 A,酒精燃烧时,酒精分子发生了变化转变成水和二氧化碳,产生了新物质,同时发光放热。选项 C,生石灰遇水转变为熟石灰,同时产生大量的热量,生石灰发生了变化。选项 D,铁在潮湿空气中能生铁锈,铁锈是与铁完全不同的物质。所以这三项都是指的化学性质。选项 B 白糖可溶于水,属于溶解性,所以选项 B 属于物理性质。

**【答案】** B

## 综合创新与应用 / 提高篇

**【综合思维培养】**

本节知识综合分析了物理变化和化学变化,两种变化的根本区别是有无新物质生成;综合分析了物理性质和化学性质,两性质的区别是其相应的变化是否为化学变化;综合分析了物质的变化和性质,变化是正在发生的现象,而性质是物质“可以”怎样,“能”怎样,“会”怎样等,是物质变化的根据。

**例 5** 下列描述物理变化的是\_\_\_\_\_,描述化学变化的是\_\_\_\_\_,描述物理性质的是\_\_\_\_\_,描述化学性质的是\_\_\_\_\_。

- A. 液化石油气能燃烧              B. 土豆加工成土豆丝  
C. 菜刀生锈                          D. 味精是白色晶体

**【解析】**选项 A 中有“能”,说明为物质的性质,其中液化石油气燃烧是化学变化,因而该性质为化学性质;B 变化后没有生成其他物质,只是物质的形态发生了变化,属于物理变化;选项 C 铁锈是不同于铁的另一种红色物质,即变化后生成了其他物质,属于化学变化;选项 D 属于物理性质。

**【答案】** B, C, D, A

**【点拨】**此题综合考查物质的变化和性质。两种变化和两种性质的本质区别是:一般在叙述中有“可以”、“易”、“能”、“会”等判断词出现,就是谈性质。物理性质一般包括颜色、状态、气味、熔点、沸点、硬度、密度、水溶性、挥发性、吸附性等。化学性质一般包括可燃性、毒性、稳定性、还原性、氧化性、酸性、碱性等。

## 【创新应用思维培养】

化学与人们的生活息息相关,化学知识无处不在,大自然中的花草树木、飞禽走兽离不开化学,饮食、医药保健离不开化学,高科技的发展离不开化学。

**例 6** 通过下列哪些性质可以鉴别以下各组物质,请将有关序号填在横线上。

①颜色 ②状态 ③气味 ④味道 ⑤硬度

A.糖水和盐水 \_\_\_\_\_; B.氧气和水 \_\_\_\_\_; C.铜和铝 \_\_\_\_\_; D.金刚石和玻璃 \_\_\_\_\_

**【解析】** 选项 A 中,糖水 is 甜的,盐水是咸的,根据④味道不同加以区别;选项 B 中,氧气是气体,水是液体,根据②状态加以区别;选项 C 中,铜是紫红的,铝是银白色的,根据①颜色加以区别;选项 D 中,金刚石很硬,玻璃很脆易碎,根据⑤硬度加以区别。

**【答案】** ④;②;①;⑤

## 考点链接

## 中考篇

会判断物质的变化属于物理变化还是化学变化,会分析判断物质的性质,上述内容均为中考热点,常以选择题、判断题出现,分值为 2~3 分,今后的考题将与实际多结合。

**例 7** (2003 年,天津)下列日常生活中常发生的一些变化,其中都属于化学变化的一组是 ( )

- A.水受热沸腾、酒精燃烧      B.汽油挥发、动物的呼吸作用  
C.剩饭变馊、铁锅生锈      D.玻璃破碎、西瓜榨成汁

**【解析】** 选项 A 中,水受热沸腾,只是物质的形态发生变化,属于物理变化,酒精燃烧后生成了其他物质,属于化学变化;B 汽油挥发,没有生成其他物质属物理变化,而动物的呼吸作用为 有机物 + 氧气  $\rightarrow$  二氧化碳 + 水,属于化学变化;选项 C 中,两变化都生成了其他物质属化学变化;选项 D 中,只是物质的形态发生变化,没有生成其他物质,属物理变化。

**【答案】** C

**【点拨】** 此题考查对物质两种变化的判断。下列情形:状态变化、形态变化、机械混合或机械分离均为物理变化,物质的燃烧、物质的变质、物质的生锈均为化学变化。

**例 8** (2003 年,厦门)下列现象中发生了化学变化的是 ( )

- A.白磷自燃      B.矿石粉碎  
C.酒精挥发      D.石蜡熔化

**【解析】** B、C、D 中只是物质的形态或状态发生了变化,属于物理变化,A 中白磷燃烧后生成了不同于磷的五氧化二磷,属于化学变化。

[答案] A

[点拨] 化学变化的本质特征是生成其他物质。



## 实力检测

### 一、选择题

1. 下列变化属于物理变化的是 ( )

- A. 钢铁生锈      B. 水煮沸      C. 食物腐败      D. 木炭燃烧

[同类提高题] 下列变化中, 既有物理变化又有化学变化的是 ( )

- A. 水分蒸发      B. 蜡烛燃烧      C. 矿石粉碎      D. 铁铸成钢

2. 固态物质受热变为气态物质, 这种变化属于 ( )

- A. 物理变化  
B. 化学变化  
C. 可能是物理变化, 也可能是化学变化  
D. 既不是物理变化, 也不是化学变化

[同类提高题] 某物质变化后改变了颜色, 这种变化属于 ( )

- A. 既不是物理变化, 也不是化学变化  
B. 物理变化  
C. 化学变化  
D. 可能是物理变化, 也可能是化学变化

3. 物质在发生化学变化时, 一定有 ( )

- A. 颜色变化      B. 气体生成      C. 发光、发热      D. 其他物质生成

[同类提高题] 物质发生化学变化时, 一定有 ( )

- ①颜色变化    ②状态变化    ③发光    ④放热    ⑤有其他物质生成  
⑥生成沉淀    ⑦有气体放出  
A. ①③⑤⑦      B. ②④⑥      C. ①⑤      D. ⑤

4. 下列叙述正确的是 ( )

- A. 凡具有发热发光现象的变化都是化学变化  
B. 冰融化成水是化学变化  
C. 纸张燃烧是化学变化  
D. 爆炸现象出现一定是发生了化学变化

[同类提高题] 下列叙述中正确的是 ( )

- A. 受热才能发生的变化一定是化学变化  
B. 电灯发光属于化学变化  
C. 铁被磁化属于化学变化  
D. 二氧化碳通入澄清的石灰水, 石灰水变浑浊, 一定是化学变化

5. 关于物理变化和化学变化的关系, 下列说法正确的是 ( )

- A. 物理变化和化学变化一定同时发生  
 B. 在物理变化过程中,一定同时发生化学变化  
 C. 在化学变化过程中,一定同时发生物理变化  
 D. 二者没有任何关系
6. 化学反应的本质特征是 ( )  
 A. 改变颜色      B. 发光放热      C. 生成沉淀      D. 生成新物质
- [同类提高题] 银白色的铝箔在空气中能够被点燃。下列现象能说明铝箔燃烧一定是化学变化的是 ( )  
 A. 铝箔迅速变小      B. 生成了白色粉末  
 C. 发出耀眼的白光      D. 放出大量的热

## 二、填空题

7. 在化学变化过程中\_\_\_\_\_发生物理变化。物理变化过程中\_\_\_\_\_发生化学变化。(填“会”或“不会”)  
 [同类提高题] 物理变化是\_\_\_\_\_其他物质的变化,化学变化是\_\_\_\_\_其他物质的变化。
8. 我国是世界上具有悠久文明的国家之一,其中化学工艺发明较早的有\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, 都是世界闻名的。  
 [同类提高题] 我国劳动人民在\_\_\_\_\_时就制造出精美的青铜器,\_\_\_\_\_时,就会冶铁和炼钢。
9. 加热\_\_\_\_\_色碱式碳酸铜时观察到固体逐渐转变为\_\_\_\_\_色,试管口有\_\_\_\_\_生成,产生的一种气体能使澄清石灰水\_\_\_\_\_,证明是\_\_\_\_\_。
- 写出下列反应的文字表达式,并在表达中每种物质的下方表明物质的颜色和状态  
 镁在空气中燃烧① \_\_\_\_\_  
 碱式碳酸铜加热② \_\_\_\_\_



## 实力检测参考答案

1. B [同类提高题] B 点拨:此题考查对物理变化与化学变化的判断。A、C、D只是物质的形态或状态发生了变化,没有生成其他的物质,属于物理变化,B燃烧一定是化学变化。

2. C [同类提高题] D 点拨:此题考查化学变化伴随的现象,化学变化中伴随发生一些现象,如放热、发光、变色、放出气体、生成沉淀等,但是有变色现象的不一定是化学变化,如绿色碱式碳酸铜受热变为黑色粉末,属于化学变化,但无色氧气加压降温后变为淡蓝色液态氧气属于物理变化。

3. D [同类提高题] D 点拨:此题考查化学变化的特征——生成其他物质。

4. C [同类提高题] D 点拨:A受热才能发生的变化不一定是化学变化,如碱式

碳酸铜受热分解属于化学变化,但石蜡受热熔化则属于物理变化;B电灯发光只是钨丝发光,变化前后物质不变,属于物理变化;C铁被磁化后有了磁性,但仍是铁,属于物理变化;D石灰水变浑浊是因为生成了一种不溶于水的新物质,属于化学变化。

5. C

6. D [同类提高题] B 点拨:此题考查化学变化的特征——生成其他物质。

7. 会;不会 [同类提高题] 没有生成;生成 点拨:此题考查物理变化和化学变化的概念。

8. 造纸、制火药、烧瓷器 [同类提高题] 商代 春秋战国 点拨:此题考查我国的化学成果,我国是世界上具有悠久文明的国家之一。

9. 绿;黑;水珠;变浑浊;二氧化碳

[同类提高题] ① 镁 + 氧气  $\xrightarrow{\text{点燃}}$  氧化镁  
银白色固体 无色气体 白色固体

② 碱式碳酸铜  $\xrightarrow{\text{加热}}$  氧化铜 + 水 + 二氧化碳  
绿色固体 黑色固体 无色液体 无色气体

点拨:此题考查物质反应时文字表达式的书写,要记准反应物、生成物及反应条件,同时要仔细观察实验现象。



## 教材习题答案

1. (1) 物理变化时没有新物质的生成,而化学变化中生成了新的物质。如水加热后变为水蒸气是物理变化,镁燃烧后生成氧化镁是化学变化。

(2) 物理性质指不需要发生化学变化就能表现出来的性质,而化学性质是在化学变化中表现出来的性质。如物质的颜色状态等是物理性质,铁在潮湿的空气中生锈表现出来的性质是化学性质。

2. (1)(4)(6)是物理变化,(2)(3)(5)是化学变化。理由见第1题。

3. 石蜡熔化是物理变化,同时石蜡燃烧生成水和二氧化碳,却是化学变化。

# 第一章 空气 氧

## 名师告诉你

本章在绪言课的后边,选择空气和氧作为初中化学教学接触具体元素和化合物知识的开端,通过对它们的了解和认识,将会比较顺利地导出即将学习的有关化学基本概念和基本规律。

本章在以认识“物质”为主的教学过程中,通过突出实验的学习来丰富在认识过程中所需的感性材料,提高学习化学的兴趣,培养观察、思维和实验能力。

总之,通过本章学习的全过程,会给以后如何学习有关元素及其化合物知识提出一个在学习方法上的有效模式。

## 第一节 空气

### 教材全解

**知识点1** 空气不仅起着调节气候的作用,同时还是人类和动植物生存所必需的。

**提醒** 空气是维持生命的基本要素。一个人5个星期不吃飯或5天不喝水,尚有生存的希望。但是如果断绝空气5分钟,就会死亡。一个人每分钟要呼吸十几次,每次大约要吸入500mL空气。这样计算,一个人一天要呼吸空气约 $10\text{m}^3$ ,呼吸的空气质量约10kg,比吃的食物重得多。

#### ◎知识拓展

弥漫于地球周围的混合气体称为空气,接近地面的干燥空气在标准状况下每L重1.293g,离地面愈高,空气愈稀薄,没有明显的上界。包围地球的全部气体总称为大气。所以物理学上过去称压强的单位名称为“标准大气压”、“工程大气压”等,而动植物呼吸只能“呼吸空气”。

**知识点2** 空气中氧气含量的测定的实验。

(1)在实验中用到的仪器有:燃烧匙、酒精灯、钟罩、水槽等。

(2)这个实验的关键有两点:一是红磷不能太少,太少了,氧气不能燃烧完全;二是整个钟罩不能漏气。

(3)实验是手段,不是目的。只观察现象,不思考现象的本质,就不能体现观察的