



sina新浪考试 特别
edu.sina.com.cn 合作

全能

新教材学习法

精心讲解 全面提升能力

全国新课标实验区部分重点中学一线骨干教师联袂编写

学科主编 / 郑克强 (北京市化学特级教师)

丛书主编 / 刘 强



配 人 教 版

九年级化学 (上)



丽书出版社

联合国教科文组织指出：

未来的文盲是那些没有学会怎样学习的人

全能 新教材学习法

全国新课标实验区部分重点中学一线骨干教师联袂编写

配人教版

九年级化学(上)

丛书主编：刘 强

学科主编：郑克强

本册主编：张志新 戚桂伟

编 者：周焕云 葛振刚 牛克娥 李 敏
娄 霞



中国出版集团
中国石化出版社

图书在版编目(CIP)数据

全能新教材学习法:人教版·九年级化学·上/刘强主编. —北京:知识出版社,2007.6
ISBN 978-7-5015-5271-9

I. 全... 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(2007)第 084504 号

责任编辑:崔小荷

知识出版社出版

<http://www.ecph.com.cn>

北京阜成门北大街 17 号 电话 010-88390797

知识出版社总发行

全国各地书店经销

北京昊天弘业印务有限公司印刷

*

开本 890×1240 毫米 1/32 印张 116 字数 3500 千字

2007 年 6 月第 1 版 2010 年 5 月第 5 次印刷

ISBN 978-7-5015-5271-9

定价:125.00 元(全 7 册)

版权所有 翻印必究

如发现质量问题,请与我们联系

目 录

绪言 化学使世界变得更加绚丽多彩

课前热身	(1)
教材知识全解	(2)
问题探究	(4)
中考风向标	(6)
核心知识提炼	(7)
休闲驿站	(7)

第一单元 走进化学世界

课题1 物质的变化和性质

课前热身	(8)
教材知识全解	(9)
问题探究	(14)
中考风向标	(15)
核心知识提炼	(17)
休闲驿站	(17)

课题2 化学是一门以实验为基础

的科学

课前热身	(18)
教材知识全解	(19)
问题探究	(23)
中考风向标	(24)
核心知识提炼	(26)

休闲驿站	(26)
------------	------

课题3 走进化学实验室

课前热身	(27)
教材知识全解	(27)
问题探究	(35)
中考风向标	(37)
核心知识提炼	(39)
休闲驿站	(39)

章末总结提高

第二单元 我们周围的空气

课题1 空气

课前热身	(44)
教材知识全解	(44)
问题探究	(51)
中考风向标	(53)
核心知识提炼	(55)
休闲驿站	(55)

课题2 氧气

课前热身	(57)
教材知识全解	(58)
问题探究	(62)
中考风向标	(65)
核心知识提炼	(67)
休闲驿站	(67)

课题3 制取氧气 (68)

课前热身 (68)

教材知识全解 (69)

问题探究 (78)

中考风向标 (81)

核心知识提炼 (83)

休闲驿站 (84)

章末总结提高 (85)

第三单元 自然界的水

课题1 水的组成 (91)

课前热身 (91)

教材知识全解 (92)

问题探究 (96)

中考风向标 (98)

核心知识提炼 (100)

休闲驿站 (100)

课题2 分子和原子 (101)

课前热身 (101)

教材知识全解 (101)

问题探究 (107)

中考风向标 (110)

核心知识提炼 (112)

休闲驿站 (112)

课题3 水的净化 (113)

课前热身 (113)

教材知识全解 (114)

问题探究 (119)

中考风向标 (123)

核心知识提炼 (125)

休闲驿站 (126)

课题4 爱护水资源 (127)

课前热身 (127)

教材知识全解 (128)

问题探究 (132)

中考风向标 (134)

核心知识提炼 (136)

休闲驿站 (136)

章末总结提高 (138)

第四单元 物质构成的奥秘

课题1 原子的构成 (142)

课前热身 (142)

教材知识全解 (143)

问题探究 (148)

中考风向标 (150)

核心知识提炼 (152)

休闲驿站 (153)

课题2 元素 (154)

课前热身 (154)

教材知识全解 (155)

问题探究 (163)

中考风向标 (165)

核心知识提炼 (167)

休闲驿站 (167)

课题3 离子 (169)

课前热身 (169)

教材知识全解 (170)

问题探究 (176)

中考风向标 (179)

★★★★

核心知识提炼	(181)	教材知识全解	(227)
休闲驿站	(181)	问题探究	(231)
课题4 化学式与化合价	(183)	中考风向标	(234)
课前热身	(183)	核心知识提炼	(237)
教材知识全解	(184)	休闲驿站	(237)
问题探究	(190)	章末总结提高	(238)
中考风向标	(194)		
核心知识提炼	(196)		
休闲驿站	(196)		
章末总结提高	(197)		

第五单元 化学方程式

课题1 质量守恒定律	(203)	课题1 金刚石、石墨和 C_{60}	(243)
课前热身	(203)	课前热身	(243)
教材知识全解	(204)	教材知识全解	(244)
问题探究	(208)	问题探究	(249)
中考风向标	(210)	中考风向标	(252)
核心知识提炼	(213)	核心知识提炼	(255)
休闲驿站	(214)	休闲驿站	(255)
课题2 如何正确书写化学方程式	(215)	课题2 二氧化碳制取的研究	(256)
课前热身	(215)	课前热身	(256)
教材知识全解	(216)	教材知识全解	(257)
问题探究	(221)	问题探究	(261)
中考风向标	(222)	中考风向标	(265)
核心知识提炼	(224)	核心知识提炼	(267)
休闲驿站	(224)	休闲驿站	(268)
课题3 利用化学方程式的简单计算	(226)	课题3 二氧化碳和一氧化碳	(269)
课前热身	(226)	课前热身	(269)
		教材知识全解	(270)
		问题探究	(277)
		中考风向标	(279)
		核心知识提炼	(282)

休闲驿站 (283)

章末总结提高 (284)

第七单元 燃料及其利用

课题1 燃烧和灭火 (289)

课前热身 (289)

教材知识全解 (290)

问题探究 (296)

中考风向标 (298)

核心知识提炼 (300)

休闲驿站 (301)

课题2 燃料和热量 (302)

课前热身 (302)

教材知识全解 (303)

问题探究 (307)

中考风向标 (309)

核心知识提炼 (311)

休闲驿站 (311)

课题3 使用燃料对环境的影响

..... (313)

课前热身 (313)

教材知识全解 (314)

问题探究 (317)

中考风向标 (319)

核心知识提炼 (322)

休闲驿站 (322)

章末总结提高 (323)

绪言

化学使世界变得更加绚丽多彩

化学的用处真是大啊!

赶快翻开课本好好学吧!

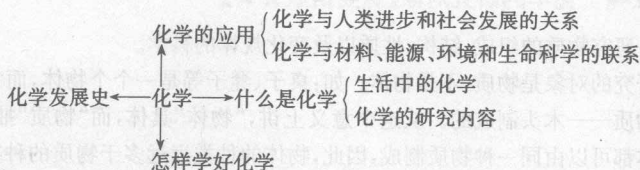


课前热身

知识鸟瞰★提纲挈领

温故(你还记得吗?)	迎新(问题导入)
化学殿堂的大门正在我们面前打开,让我们共同走进化学世界的殿堂,展现在我们面前的将是一幅幅与物质有关的美丽画卷。五彩缤纷的化学世界会使你流连忘返,你既会为大自然的鬼斧神工惊叹,也会为科学家的奇思妙想所折服。	你是不是想过:我们生活的这个世界都是由什么组成的? 我们衣、食、住、行所需要的一切是怎么来的? 我们能否再制造一种服装,使它能冬暖夏凉、防风防雨又防晒? 我们如何让空气不受污染? 我们如何让河水更加清澈?

◎ 知识网络结构 ◎





教材知识全解

要点讲解★典例分析

► 知识点1 ◀ 化学的作用【重要指数★】

化学来源于生活,又服务于生活。它不仅能给人们带来自然界中已有的物质,也可以创造出自然界中本来没有的物质。化学在新材料的研制、能源的开发和利用、自然资源的综合利用以及环境保护、人类的健康和生命科学的研究上发挥着越来越重要的作用。

同时,化学与其他学科的相互交叉与渗透,又产生了很多边缘学科,如生物化学、地球化学、宇宙化学、海洋化学、大气化学等等,使得生物、电子、航天、激光、地质、海洋等科学技术迅猛发展。

总之,化学与人类的衣、食、住、行、医、用以及能源、信息、材料、国防、环境保护、医药卫生、资源利用等方面都有密切的联系,它是一门社会迫切需要的实用学科,从古到今,人类从来都没离开过化学,也越来越离不开化学了。

例1 下列说法错误的是()

- A. 研制艾滋病疫苗的过程中,化学将起到十分重要的作用
- B. 利用化学可以研究和开发新能源
- C. 利用化学可以合成许多自然界不存在的物质
- D. 化学工业给人类带来的只有益处没有坏处

温馨提示: 做完本题,你是否也有努力学习,将来去合成新物质的想法呢?

【解析】 本题考查化学的作用。化学是一门实用的自然学科,它与数学、物理学、医药学联系非常密切,在人们的衣、食、住、行,生活水平的提高和医疗条件的改善等方面发挥着巨大的作用。据统计,1980年以来,科学家合成的新物质正以每10年数量就翻一番的速度增长着,截至目前,已知化合物数目已经超过3 000万种。但是,有些化学工业在改善人们的生活水平的同时,也对环境造成了不同程度的伤害,如我们经常报道的各种工业污染等。因此本题选择答案D。

【答案】 D



变式训练

1. 化学是21世纪最有用、最富有创造性的中心学科,请你举出一项对当今人类生活产生较大影响的化学研究成果。_____。

► 知识点2 ◀ 化学的研究对象【重要指数★★】

化学是研究物质的组成、结构、性质以及变化规律的科学。

化学研究的对象是物质,不是物体。如:桌子、凳子等是一个个物体,而它们都是由同一种物质——木头制成的。从这个意义上讲,“物体”具体,而“物质”抽象,世界上很多物体都可以由同一种物质制成,因此,物体的种类远远多于物质的种类。化学的研究对象是物质,它研究物质的四个方面,即物质的组成(所含元素)、物质的结构(所含分子、原子等)、物质的变化(合成新物质的理论基础)、物质的性质(属性或者特

点)。“组成”是从宏观的角度看问题,“结构”是从微观的角度看问题,“变化”是从发展的角度看问题,而“性质”则是从相对静止的角度看问题。

例2 下列选项不属于化学这门自然科学研究范畴的是()

- A. 物质的组成和结构 B. 物质的变化和性质
C. 物质的运动状态 D. 物质的用途和性质

【解析】化学与物理学、生物学、地理学等学科都属于自然科学,自然科学是以自然界的物质作为研究的对象,但各学科侧重点不同。各学科各有自己的研究内容和方法。正确了解其特点,是学好各学科的前提。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,对物体的运动状态的研究则是物理学研究的内容。

化学是我们的
新学科,可要从现在
培养学习方法哦!

【答案】C

例3 化学研究的对象与物理、生物、数学、地理等其他自然学科的研究对象不同,它主要研究物质的组成、结构、性质和变化规律,取一块食盐(一种食用含碘盐)可以从不同的角度进行研究,以下不是化学研究领域的是()

- A. 食盐是由什么成分组成 B. 食盐的产地在哪里
C. 食盐有什么性质和用途 D. 食盐的微观结构如何

【解析】化学是研究物质的组成、结构、性质以及变化规律的科学,它不关心物质的来源和产地问题,因此应选择B选项。

【答案】B



变式训练

- 下列成就不属于化学研究领域的是()
A. 合成新药 B. 研究生命的起源和进化
C. 开发氢能源 D. 超导材料研制
- 请你判断下列叙述中,不属于化学学科研究的问题是()
A. 为什么能用粮食配制白酒
B. 纳米碳管具有哪些性质和用途
C. 怎样将汽车尾气中的有害气体转化为无害气体
D. 研究人造地球卫星的运行轨迹

► 知识点3 ◀ 化学发展史【重要指数★★★】

化学在成为一门独立的学科之前,经历了漫长的发展过程,大致可以分为以下几个阶段:

古代化学——→近代化学——→现代化学——→未来化学

(火药、造纸、炼金术)(原子、分子论) (元素周期律)(研制开发新物质)

古代化学历经时间最长,发展最慢,从古猿人发现和使用火开始,逐渐从火中学会烧制陶瓷、打制简单的工具,并发展到冶铜、冶铁、制火药、造纸等等。道尔顿和阿伏加德罗的原子、分子论奠定了近代化学的基础,使化学开始成为一门独立的学科。

直到 1869 年,门捷列夫发现了元素周期律,使化学的研究和学习变得有规律可循,从而把化学也带入了崭新的阶段——现代化学,因此,门捷列夫的元素周期律和元素周期表被誉为现代化学的里程碑。现在,科学家已经能够借助各种先进仪器,对化学世界进行微观的探索,使化学在材料、能源、环境和生命科学等领域的研究上发挥越来越重要的作用。科学家预言:在未来化学里,化学必定能在开发新物质方面作出巨大贡献,人们可以根据自己的意愿随意合成新的物质。

例 4 我国古代的悠久历史和灿烂文化是举世瞩目的,以下的技术成就中与化学无关的是()

- A. 烧制陶瓷 B. 发明指南针 C. 使用火药 D. 冶炼钢铁

【解析】人类在利用火的过程中,学会了冶铜、冶铁、制火药、造纸等等,但是指南针只是一种物理现象,不属于化学成就。答案应选 B。

【答案】B



变式训练

4. (原创)奠定近代化学基础的是()

- A. 门捷列夫发现元素周期律 B. 火的发现和利用
C. 原子论和分子学说的创立 D. 温室效应的原理

5. 自从化学成为一门独立的学科后,化学家们已创造了许多自然界中不存在的新物质,如今,化学家正在探索利用纳米材料制造出具有特定功能的产品,使化学在 _____、_____、_____ 和 _____ 科学等研究上发挥越来越重要的作用。



问题探究

提高素质 ★ 培养兴趣

探究 1 ◀ 纳米技术

纳米技术是一种在纳米尺度空间内的生产方式和工作方式,并在纳米空间认识自然,创造一种新的技能。纳米技术的研究范围主要包括材料科学、纳米电子学、纳米机械学等。纳米材料是 21 世纪最有前途的新型材料,利用纳米技术制造具有特定功能的产品,使化学在材料、能源、环境和生命科学等领域的研究上发挥越来越重要的作用,将是未来化学的主要任务。

探究 2 ◀ 绿色化学

绿色化学又称环境友好化学,它的含义主要包括:

- (1) 所用原料是无毒无害的。
- (2) 所生产的产品是无毒无害的。
- (3) 生产时条件是无毒无害的。
- (4) 充分地利用资源,提高原料利用率,力图使原料中的原子 100% 地转化到产品中去。

绿色化学,可不是指颜色是绿色的!

例 5 纳米技术是各国竞相发展的一项技术,当材料晶粒的直径小于 1 nm 时,材料的性质就会出现奇异现象。如:各种块状金属有各种不同的颜色,但当其细化到纳

米级的颗粒时,都成了黑色。实验室里使用的“还原铁粉”是黑色的,而“还原铜粉”是紫红色粉末。下列有关说法正确的是()

- A. “还原铜粉”的颗粒小于纳米尺寸
- B. 黑色照片底片上的银颗粒小于纳米尺寸
- C. 日常见到的黑色的金属都是纳米级的
- D. “还原铁粉”的颗粒大于纳米尺寸

【解析】此题的难度较大,属于信息题,创新之处是根据题中的信息判断纳米材料。解题的关键是对“颗粒”一词的理解:纳米尺寸是指晶粒直径足够小,小到1 nm时,金属细化到纳米级都成了黑色的。A中,因铜粉仍为紫红色,故没达到纳米级别,A错;B中,银白色的银变成了黑色,故正确;C中,有的金属的黑色是金属固有的性质,因此说法C也是错误的;D中,“还原铁粉”是黑色的,应小于纳米尺寸,故D也错。正确答案为B。

【答案】B

点拨:抓住题眼,紧扣题目所给信息,是解决该类题目的最佳途径。



变式训练

6. 下列关于纳米的叙述错误的是()
 - A. 纳米是一个长度单位,符号是 nm
 - B. 人们在纳米尺寸内发现很多新现象,给技术上带来很多新进步
 - C. 纳米技术是现代科学技术的前沿,我国在这方面的研究具有世界先进水平
 - D. 所有的高科技产品都与纳米技术有关
7. 世界每年产生有害废物达3亿吨左右,对环境造成危害,威胁着人类健康,所以科学家提出了“绿色化学”的概念。下列不属于“绿色化学”研究内容的是()
 - A. 对环境无污染的清洁能源的开发
 - B. 可降解塑料的开发
 - C. 利用化学原理从源头消除污染
 - D. 形状记忆合金的开发与应用

❖ 变式训练参考答案 ❖

1. 此题为开放性试题,可按题意要求从衣、食、住、行、医、用等方面作具体回答,只要答案合理即可。

解析:解答该类题目,就要求我们具有较宽的知识面,对一些知识不能死记硬背。可从以下方面看一下化学的研究成果。
衣:由于化学纤维的发展,人们穿上了各种漂亮的化纤衣服;食:由于化肥、农药的使用,使农作物丰收,解决了人们的吃饭和营养问题;住:钢铁、水泥等传统建筑材料和当今许多新型建筑材料的使

用,建设了许多高楼大厦;行:人造橡胶的合成,使汽车的普及成为可能;医:人工合成抗癌药物,使一些癌症不再是不治之症;用:硅半导体、集成电路等高科技的利用是计算机发展的基础。

2. B **解析:** B属于生物研究的范畴,A、C、D则属于化学研究的对象。

3. D **解析:** 人造卫星的运行轨迹属于物理学研究的对象,而A是新物质的制取,B是物质的性质和用途,C是防治污染,都属于化学研究的范畴。

4. C

5. 材料 能源 环境 生命 解析:当前,我国所面临的挑战有人口问题、健康问题(生命科学)、环境问题(环境科学)、能源问题、资源问题与可持续发展问题(材料科学)等,化学家们正从化学的角度,通过化学的方法解决这些问题。

6. D 解析:纳米技术包括很多,但并不是所有的高科技产品都与纳米技术有关。

7. D 解析:绿色化学又叫“环境友好化学”,是未来化学发展的方向。绿色化学最鲜明的观点,就是使化学工艺和产品向着有利于环境的方向发展,使化学这门自然科学更能够造福于人类。



中考风向标

借鉴中考★未雨绸缪

本节知识的考查多以选择题、填空题的形式出现,要么是考查化学发展史或者化学研究对象,要么是以本节知识(纳米技术等)为载体,考查高科技前沿的知识或者环境污染与保护的知识。最近两年,对绿色化学的考查有所增加。

例1 (2008·山东)化学已经渗透到社会发展的各个方面,在①环境保护;②能源开发利用;③新材料研制;④生命过程探索等领域中,与化学科学发展密切相关的是()

- A. 只有①②③ B. 只有②③④ C. 只有①②① D. ①②③④

【解析】化学是研究物质的组成、结构、性质以及变化规律的科学。环境保护、能源开发利用、新材料研制、生命过程探索等领域都与化学科学发展密切相关。

【答案】D

例2 (2006·四川眉山)下列有关环境问题的叙述中,错误的是()

- A. “白色污染”主要是指白色粉尘对环境造成的污染
B. “绿色化学”是对环境无负面影响的化学
C. 产生“温室效应”的气体主要是二氧化碳、甲烷等气体
D. “酸雨”是由大气中含硫和氮的氧化物等导致的

【解析】白色污染是指不能降解的塑料等形成的污染,而不是白色粉尘。解答此题,需要有较宽的知识面,这就要求我们不能只记忆概念,还要多吸收一些新闻或报纸上的知识,只有这样,在解题时,才能思路开阔。

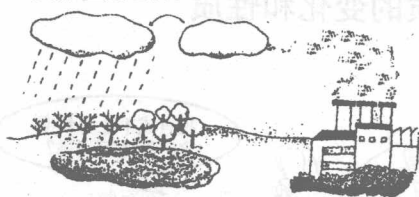
【答案】A

点拨:化学来源于生活,再去指导生活。

中考真题实战

- (2006·雅安)20世纪90年代,国际上提出了“预防污染”的根本手段,它的目标是研究和寻找能充分利用的无毒害原材料,最大限度地节约能源,在化工生产各环节都能实现净化和无污染的反应途径,下列各项属于“绿色化学”的是()
A. 处理废弃物 B. 治理污染点 C. 减少有毒物 D. 杜绝污染源
- (2007·厦门)下列科技成果不属于化学成就的是()
A. 厦大研制的二十四面体铂纳米晶粒催化剂比传统铂催化剂的催化效率高4倍

- B. 美国科学家罗杰发现“真核转录的分子基础”,获得诺贝尔奖
 C. 厦门纳润公司用 高分子材料生产的“隐形手套”,可保护人手不被浓硫酸腐蚀
 D. 美国科学家约翰等发现“宇宙微波背景辐射的黑体形式”获得诺贝尔奖
3. (2007·黑龙江)请你仔细观察下图,说出它所反映的环境问题是什么? 然后提出两点合理化建议。



◆中考真题实战参考答案◆

1. D 解析:杜绝污染源符合“绿色化学”在各个环节都能实现净化和无污染的反应途径这一主旨。
2. D 解析:化学成就是通过化学的方法研究和开发未来的。A 中提到的催化剂,B 中提到分子,C 中提到浓硫酸,这些都是我们化学课中学过的内容,因此都属于化学研究的范畴。而 D 中微波背景的辐射没有经过化学变化,是物理学研究的内容。

点评:本题取材于当前科技前沿中的一些新成果,命题情景非常新颖,但对选项逐个进行分析便会发现,其实里面涉及的都是我们学习过的一些最基本的物质,这就是所谓的“命题起点很高,但落点很低”,同学们一定要培养自己从新情景中迅速挖掘出自己所熟悉的知识点的能力,从而做到快速解题。

3. 酸雨对植物的危害,①工厂排放的废气处理后再排放;②使用清洁能源。



核心知识提炼

精华摘要★重点理解

1. 化学研究物质的组成、结构、性质以及变化规律。
2. 近代化学理论的建立及其发展。

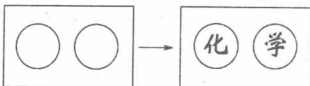


休闲驿站

补充知识★拓宽视野

化学小魔术

在两张圆形的滤纸上用酚酞写上“化学”二字,将两张滤纸贴在一长方形的白纸上,再把白纸贴在黑板上(如下图所示)。



将一喷壶中的液体(氢氧化钠溶液)喷少许上去,一会儿之后,白纸上出现了

红色的“化学”二字;再将另一喷壶中的液体(稀盐酸)喷少许上去,很快红字又没有了。

在战争年代,联络员常用一种“密信”传递情报,他们将淀粉化成水灌在钢笔里面,然后在白纸上书写。即便别人拿在手里仔细看,也不过是一张白纸。只要用碘酒往上一涂,立刻就能“解密”,原理也和此实验差不多。

第

单元

走进化学世界

课题1 物质的变化和性质



课前热身

知识鸟瞰★提纲挈领

温故(你还记得吗?)	迎新(问题导入)
圣经上说：上帝创造了万物之后，在休息时觉得他创造的世界还有点单调，于是又创造了人。 从某种意义上说，化学更能创造，化学家其实就从事着上帝的工作——创造万物，让化学为人类更好地服务。	水为什么能够结成冰，又为什么能够蒸发掉？为什么钢铁制品能够生锈？它们发生变化的过程是怎样的呢？学习完本节内容，相信你会收获的。

◎ 知识网络结构 ◎

- 物质变化 $\left\{ \begin{array}{l} \text{物理变化} \\ \text{化学变化} \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{区别}} \text{是否有新物质生成}$
- 物质的性质 $\left\{ \begin{array}{l} \text{物理性质} \\ \text{化学性质} \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{区别}} \text{是否需要通过化学变化体现出来}$
- 物质的性质 $\xrightarrow[\text{体现}]{\text{决定}} \text{物质的用途}$



教材知识全解

要点讲解★典例分析

▶ 知识点1 ◀ 物理变化与化学变化【重要指数★★】

探究实验 1

做[实验 1-1],加热试管里的水,使水沸腾。

观察并记录现象,填入下表。从沸点的角度思考:水发生了哪些变化?

做[实验 1-2],用杵研碎胆矾,观察并记录胆矾颗粒发生的变化。

结论 1:水沸腾之后变成水蒸气,又在玻璃片上冷凝成水珠,没有生成其他物质,仍然是水;块状胆矾研碎之后,只是形状改变了,仍然是胆矾,也没有其他物质生成。

探究实验 2

做[实验 1-3],研碎的胆矾加水溶解,再加入氢氧化钠溶液,观察并记录实验现象,并填入下表。

做[实验 1-4],在石灰石里滴加稀盐酸,观察石灰石的变化以及澄清的石灰水的变化,填入下表。

结论 2:胆矾加水溶解后和氢氧化钠溶液反应生成了新的物质——蓝色沉淀,同时伴随着颜色改变;石灰石里滴加稀盐酸也生成了新的物质——通过澄清的石灰水变浑浊可以判断,同时伴随着冒出气泡的现象。

探究实验完成后,我们可以填写下表:

实验序号	变化前的物质	变化时发生的现象	变化后的物质	变化后有无新物质生成
1-1	液态的水	水沸腾,水蒸气在玻璃片上冷凝成小水珠,并逐渐滴下。	液态的水	无
1-2	蓝色块状的胆矾	块状胆矾变成粉末状	蓝色粉末状的胆矾	无
1-3	蓝色的胆矾溶液	试管中出现蓝色不溶性物质	蓝色的氢氧化铜沉淀等	有(通过生成蓝色沉淀判断)
1-4	颗粒状石灰石	石灰石逐渐变小,表面有大量气泡生成;烧杯中澄清的石灰水逐渐变浑浊	二氧化碳气体等	有(通过冒出气体判断)

结论 3:(1)概念:①物理变化:没有生成其他物质的变化,叫物理变化,如[实验 1-1]和[实验 1-2]。②化学变化:生成其他物质的变化,叫化学变化,如[实验 1-3]和[实验 1-4]。

注意:①试管口不要对着有人的方向;②玻璃片要尽量大,不要烫伤手。

温馨提示:是“研碎”,而不是“砸碎”,所以,杵不要离开研钵。

(2)拓展延伸:我们日常看到的汽油挥发、木材制成桌椅、铁铸成锅、蜡烛受热熔化、玻璃破碎等变化都是物理变化;木柴燃烧、汽油燃烧、铁生锈、食物腐烂、火药爆炸等变化都是化学变化。

结论 4:(1)化学变化又叫化学反应,常伴随发光、放热、颜色改变和生成气体或沉淀等现象,利用这些现象可以帮助我们判断化学反应是否已经发生,但不能作为判断是化学反应的依据。

(2)化学变化中一定同时发生物理变化,但物理变化中一定没有化学变化。

例 1 古诗词是古人为我们留下的宝贵精神财富。下列诗句中只涉及物理变化的是()

- A. 野火烧不尽,春风吹又生
B. 春蚕到死丝方尽,蜡炬成灰泪始干
C. 只要功夫深,铁杵磨成针
D. 爆竹声中一岁除,春风送暖入屠苏

【解析】此题结合古诗词考查学生对物理变化和化学变化的理解,出题角度新。A、B中包含着燃烧,D中包含着爆竹的燃烧与爆炸,只要与燃烧有关的变化,都生成了其他的物质,属于化学变化。C只是物质形状的变化,没有其他物质生成,所以是物理变化。选择答案C。

【答案】C

例 2 下列各组变化,其中都属于化学变化的是()

①滴水成冰 ②铁杵磨成针 ③菜刀生锈 ④舞台上用干冰产生烟雾 ⑤模拟战争硝烟用红磷制造烟雾 ⑥冰箱中用活性炭作除味剂

- A. ②④⑤
B. ③⑤
C. ④⑤⑥
D. ③⑥

【解析】此题主要考查物质发生变化的特征。判断物理变化和化学变化的根本依据是:是否产生新物质。①②④只是物质的形态发生了变化,⑥利用了活性炭的吸附性,都没有生成新物质,属于物理变化;③铁生锈和⑤红磷燃烧都生成了新物质,属于化学变化。因此选择答案B。

【答案】B

 变式训练

1. 下列过程中,不涉及化学变化的是()

- A. 烹鱼时加入少量的料酒和食醋可减少腥味,增加香味
B. 家庭自制冰块
C. 烧菜用过的铁锅,放置时经常出现红棕色斑迹
D. 在蒸馒头时,加入适量的纯碱使馒头疏松多孔

2. 下列语句中其原意不包括化学变化的是()

- A. 百炼成钢
B. 海市蜃楼
C. 出头的椽子先烂
D. 蜡炬成灰泪始干

3. 下列变化既可能由化学变化引起也可能由物理变化引起的是()

- A. 自燃
B. 爆炸
C. 风化
D. 潮解

4. 某固体物质受热后变化为该物质的气态,这种变化属于()