

配套人民教育出版社出版的义务教育课程标准教科书

巩固与提高

GONGGUYUTIGAO

化学

秦枫 主编

九年级

上



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

配套人民教育出版社出版的义务教育课程标准教科书

巩固与提高

化学

九年级 上

主 编：秦 枫

上册主编：任文兰

编写人员：雷慧玲 韩 峰 庞学武



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

巩固与提高. 化学. 九年级. 上 / 秦枫主编. —西安:
西安交通大学出版社, 2008. 6
ISBN 978-7-5605-2791-8

I. 巩… II. 秦… 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 063026 号

书 名	巩固与提高 (化学九年级. 上)
出 版	西安交通大学出版社
发 行	各地新华书店
社 址	西安市兴庆南路 10 号 (邮编: 710049)
电 话	(029) 82668315 82669096 (总编办)
印 刷	西安正华印刷科技有限公司
开 本	787mm×1092 mm 1/16
印 张	13.25
字 数	285 千字
版 次	2008 年 8 月第 1 版 2008 年 8 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 978-7-5605-2791-8/G · 325
定 价	22.90 元

如有印装质量问题, 请与西安正华印刷科技有限公司调换。

地址: 西安经济技术开发区草滩生态产业园

邮编: 710021 电话: (029) 86602352

版权所有 侵权必究



目 录

绪言 化学使世界变得更加绚丽多彩1

第一单元 走进化学世界

课题1 物质的变化和性质	6
课题2 化学是一门以实验为基础的科学	11
课题3 走进化学实验室	17
第一单元单元检测	21

第二单元 我们周围的空气

课题1 空气	27
课题2 氧气	33
课题3 制取氧气	38
第二单元单元检测	45

第三单元 自然界的水

课题1 水的组成	49
课题2 分子与原子	54
课题3 水的净化	59
课题4 爱护水资源	64
第三单元单元检测	70

第四单元 物质构成的奥秘

课题1 原子的构成	75
-----------------	----

课题2 元素	80
课题3 离子	85
课题4 化学式与化合价(1)	90
课题5 化学式与化合价(2)	94
第四单元单元检测	98

第五单元 化学方程式

课题1 质量守恒定律	103
课题2 如何正确书写化学方程式	109
课题3 利用化学方程式的简单计算	114
第五单元单元检测	120

第六单元 碳和碳的氧化物

课题1 金刚石、石墨和 C_{60}	124
课题2 二氧化碳制取的研究	131
课题3 二氧化碳和一氧化碳	139
第六单元单元检测	145

第七单元 燃料及其利用

课题1 燃烧和灭火	150
课题2 燃料和热量	156
课题3 使用燃料对环境的影响	163
第七单元单元检测	169
期中测试	174
期末测试	180
参考答案	187

绪言

化学使世界变得更加绚丽多彩



目标方法

1. 知道化学研究的对象是物质，研究的内容是物质的组成结构、性质及变化规律。
2. 知道学习、研究化学的重要意义，明确学习化学的目的。
3. 了解化学与人类生活的密切关系，了解化学对社会发展的贡献及化学工业的发展与环境问题的关系。特别是全球关注的四大热点问题（环境的保护、能源的开发利用、新材料的研制、生命过程奥秘的探究与化学的密切关系）。
4. 知道绿色化学的核心是什么？它有哪些特点？近代化学的观点是什么？
5. 通过绪言的学习，使同学们了解化学、认识化学、进行化学学习的情感、态度和价值观等方面的熏陶和培养。



例析导学

例1：下列关于化学的说法错误的是（ ）

- A. 利用化学可以研究和开发新能源
- B. 利用化学生产新型化肥和农药，以减少在施用的同时对环境造成的污染
- C. 研制艾滋病疫苗的过程中，化学将起到十分重要的作用
- D. 化学工业的发展必然导致生态环境的恶化

分析 本题主要考查化学与人类生活的密切关系。A、B、C选项叙述了化学对社会发展所起的重要作用。化学工业的发展为人类提供新的能源，为农业的发展提供新型的农药和化肥，为解除病人的痛苦发明新的药品，但是化学工业的发展会使人类的生存环境恶化，但环境的恶化不是化学发展的必然结果，人们将会通过化学的方法消除污染，保护环境。

答案：D

点评 我们必须辩证地、一分为二地去分析化学工业发展的“利”和“弊”。学会全面地看问题。

例2: “绿色化学”要求从根本上减少乃至杜绝污染, 下列对农作物收割后留下的麦秆的处理方法中, 不符合“绿色化学”的是 ()

- A. 制造沼气
- B. 就地焚烧
- C. 加工成精饲料
- D. 发酵后作农家肥

分析 本题主要考查学生对“绿色化学”的含义的理解。“绿色化学”的特点是充分利用资源, 尽量减少废物向环境排放, 实现“零排放”, 从源头上消除污染。将收割后留下的麦秆加工成精饲料, 发酵后作农家肥、制造沼气均属于充分利用资源, 生产出有利用环境保护, 社区安全和人体健康的环境友好产品, 均符合“绿色化学”的特点。麦秆就地焚烧会产生污染空气的烟尘及气体, 违背了“绿色销毁”。

答案: B

点评 了解“绿色化学”“绿色销毁”的意义是解此题的关键, 通过此题将会提高同学们的环境意识。



基础巩固

2

一、选择题

- 你认为化学学科不涉及的研究领域是 ()
 - A. 合成新物质
 - B. 寻找新能源
 - C. 治理环境污染
 - D. 物体的运动形式
- 下列不属于化学研究的对象是 ()
 - A. 物质的组成和结构
 - B. 物质的性质和变化
 - C. 物质的形状和体积
 - D. 物质的制取和用途
- 人们把食品分为绿色食品、白色食品、蓝色食品等。绿色食品是绿色植物通过光合作用转化的食品; 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。下面属于白色食品的是 ()
 - A. 菜油
 - B. 面粉
 - C. 海带
 - D. 食醋
- 北京在申办2008年奥运会时提出了“科技奥运、人文奥运、绿色奥运”的口号。为了让2008年北京奥运会办成绿色奥运会, 下列做法不可取的是 ()。

- A. 用天然气逐步取代民用燃煤
B. 降低机动车辆的尾气污染
C. 关闭所有的化工企业
D. 提高污水处理率

5. 下列社会问题与化学有关的是 ()

①泡沫快餐盒与白色污染 ②无氟冰箱与臭氧层空洞 ③温室效应的产生与污染 ④汽车新能源与燃料电池的开发

- A. ① B. ①② C. ①②④ D. ①②③④

6. 奠定近代化学基础的是 ()

- A. 原子论和分子学说的创立
C. 元素周期表的发现

B. 火的发现和利用

D. 纳米技术的发明和使用

二、填空题

7. 根据日常生活经验, 在右图A、B两个标志中, 与化学有关的是: (填“A”或“B”)。
请举两例能见到这两个标志的场所:



(1) _____

(2) _____

8. 从家里找出味精、食盐、白糖和面粉四种物质。观察这四种物质的颜色状况、分别用筷子沾上少许尝味道, 分别取少量放在水中用筷子搅拌, 分别用不锈钢汤勺取少量放在煤气火焰上烧, 将观察到的现象填入下表。

	味精	食盐	白糖	面粉
颜色状况				
味道				
在水中溶解情况				
放在火上烧				



提高发展

一、选择题

9. 化学是一门自然科学, 研究和发展化学科学的基础是 ()

A. 计算 B. 实验 C. 测量 D. 推理

10. 下列关于“绿色化学”的描述, () 不是主要特点

A. 提高原子的利用率, 力图使所有的化学原料的原子都被产品所容纳, 实现“零排放”

B. 生产出有利于环境保护、社区安全和人体健康的环境产品

C. 在无害的条件下进行反应, 以减少向环境排放废物

D. 加速化学反应的进程, 为人类提供更多更好的环境。

11. 下列不符合近代化学观点的是 ()

A. 物质是由原子和分子等构成的

B. 分子和原子在化学变化中都会破裂

C. 化学变化中原子不会破裂

D. 化学变化中, 分子破裂变成原子, 原子重新组合成为新的分子

12. “绿色化学”是21世纪化学的主导方向。“绿色化学”要求从根本上清除污染, 是一项彻底阻止污染发生的科学, 它包括“绿色生产”和“绿色销毁”等内容。我市在一次整顿音响市场的活动中, 查获了一批盗版光碟, 并进行了“绿色销毁”。下列属于“绿色销毁”的是 ()

A. 泼上汽油就地燃烧销毁

B. 倒入河中让水冲走

C. 挖坑将其深埋地下

D. 碾压粉碎后回收再利用

二、填空题

13. 已知 $1\text{nm}(\text{纳米})=10^{-9}\text{m}$, 那么 $0.5\text{nm}=\underline{\hspace{1cm}}\text{m}=\underline{\hspace{1cm}}\text{cm}=\underline{\hspace{1cm}}\text{mm}$ 。

14. 现有以下事例, 按下表所列项目进行探究。

事例	是否会造成污染	若会造成污染提出消除或减少污染的方法, 若不会造成污染, 请说明原因
①燃烧烟花爆竹		
②燃烧垃圾		
③河流内放养鱼虾		
④吸烟		
⑤用燃油机动车		

15. 臭氧层衰竭、酸雨和温室效应是当今世界三大污染问题。

(1) 人为的大气污染物，使地球外层的臭氧层受到不同程度的污染和破坏，减少了臭氧层吸收_____作用。

(2) 形成酸雨的原因是空气受 SO_2 和氮氧化物的污染。请举例，说明酸雨可导致人类生存环境的恶化：_____。

(3) 形成温室效应的原因之一是_____。你对防止温室效应的一点建议是_____。

16. 传统的化学工业给我们带来便捷的同时，也给环境带来了严重的污染，如工业生产中的“三废”（即废水、废渣、废气）的排放等。为了开发出不产生废物的工业产品，我们应大力倡导绿色化学。根据你的理解，请归纳绿色化学的特点：_____。

第一单元 走进化学世界

 课题1 物质的变化和性质

目标方法

1. 认识物理变化和化学变化的基本特征；了解物理变化与化学变化的区别和联系并能判断物理变化和化学变化；理解反应现象与本质的联系。
2. 初步学习观察化学变化的方法，体验对各种变化的观察过程。
3. 了解物质的物理性质和化学性质。
4. 能正确分辨物质的性质和变化。



例析导学

6

例1：以下有关叙述中，属于铜的化学性质的是（ ）

- A. 纯净的铜是有金属光泽的红色固体
- B. 铜有良好的导电性和延展性
- C. 在加热的条件下，铜能与空气中的氧气反应
- D. 铜的密度比铝大

分析 物质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：物质的颜色、状态、气味、熔点、沸点、密度、硬度、溶解性、导电性、延展性、挥发性等属于物质的物理性质；物质在化学变化中表现出来的性质叫做化学性质。如：可燃性、氧化性、稳定性、酸碱性、金属的活动性等属于物质的化学性质。A. B. C选项都是铜的物理性质的描述。在加热条件下，铜能与空气中的氧气反应属于铜的化学性质。

答案： C

点评 判断物质的性质是物理性质还是化学性质，关键是看这种性质表现出来的途径。若通过化学变化才表现出来的是化学性质，不通过化学变化就表现出来的是物理性质。

例2: 生活与化学有着密切的联系, 以下叙述中只发生物理变化的是 ()

- A. 用稀盐酸除去热水瓶内壁上的水垢
- B. 吃进的食物一段时间后被消化了
- C. 淋雨后, 自行车生了锈
- D. 水放进冰箱一段时间后结冰

分析 本题是以生活中常见的一些现象为背景材料, 考查学生对物理变化和化学变化的分辨能力。是否有新的物质生成是区分两种变化的依据。用稀盐酸除去热水瓶内壁的水垢, 是稀盐酸与水垢反应生成了一种能溶于水的新物质; 吃进的食物一段时间后被消化酶作用后转变成了水等物质, 也属于新物质生成的变化; 淋雨后自行车生了锈, 是由于钢铁与空气中的氧气、水反应生成红褐色的铁锈的结果。故A、B、C选项中发生的均为化学变化, D选项中水放入冰箱一段时间后会结冰, 水变成冰只是物质的状态发生了变化, 并没有新物质生成, 因此只发生了物理变化。

答案: D

点评 判断物理变化和化学变化的关键要看变化前后的物质是否相同, 若相同说明发生了物理变化, 若不同说明发生了化学变化。



基础巩固

一、选择题

1. 物质发生化学变化的本质特征是 ()
 - A. 状态和颜色发生变化
 - B. 放热发光
 - C. 有气体放出
 - D. 有新物质生成
2. 下列自然现象属于化学变化的是 ()
 - A. 海水蒸发
 - B. 电灯通电发光
 - C. 冰融化
 - D. 食物腐烂
3. 下列变化中, 与其他三种变化有本质区别的一种是 ()
 - A. 干冰升华
 - B. 大麦酿酒
 - C. 食物中毒
 - D. 菜刀生锈
4. 下列物质的性质中属于物理性质的是 ()
 - A. 酒精具有可燃性
 - B. 铜在空气中变成铜绿
 - C. 二氧化碳能使澄清的石灰水变浑浊

D. 二氧化硫是一种有刺激性气味的气体

二、填空题

5. 在烧杯中放入少量的白糖加热,白糖会慢慢熔化成液体,这时白糖发生了_____变化,若继续加热,白糖逐渐变黑能闻到一股焦味,这时白糖发生的变化属于_____变化。

6. 将下列对一些生活现象的观察与所做实验的现象相联系:①给水加热,沸腾时有大量气泡产生;②拉亮电灯,灯泡中的钨丝发光、放热、变红;③给食盐水不断加热,逐渐有固体出现。可以总结出:物理变化和化学变化都可能伴随发生_____等现象。因此判断物质发生物理变化或化学变化的依据只能是_____。

7. 根据物质的什么具体性质鉴别下列各组物质:

- (1) 糖和盐_____ (2) 酱油和红醋_____,
 (3) 冰和水_____ (4) 胆矾和石灰石_____,
 (5) 铜和铝_____ (6) 氧气和二氧化碳_____。

8. 将A. 物理变化 B. 化学变化 C. 物理性质 D. 化学性质的序号,填入下面恰当的括号内:

- (1) 冰融化成水 ()
 (2) 水较稳定,加热到 100°C 也不生成其它物质 ()
 (3) 蜡烛燃烧生成二氧化碳和水 ()
 (4) 在 101kPa 时,水的沸点为 100°C ()



一、选择题

9. 下列变化中一定发生了化学变化的是 ()
 A. 变色 B. 爆炸 C. 燃烧 D. 升华
10. 镁条在空气中燃烧的实验中,最能说明该变化是化学变化的依据是 ()
 A. 发出耀眼的白光
 B. 镁条迅速变短
 C. 镁条燃烧后变为白色粉末
 D. 放出大量的热
11. 某固体受热变成气体,这种变化 ()
 A. 一定是物理变化
 B. 一定是化学变化

C. 可能是物理变化,也可能是化学变化

D. 不是物理变化,也不是化学变化

12. 下列物质的用途,利用其化学性质的是 ()

A. 氢气用作燃料——能燃烧

B. 用氢气充气球——密度小

C. 金刚石用作钻头——硬度大

D. 干冰进行人工降雨——干冰升华吸热

二、填空与实验题

13. 煤气是一种重要的燃料,煤气是一氧化碳的俗称,是一种没有颜色、没有气味的气体。日常生活中为了防止煤气中毒,常在煤气中加入少量有强烈刺激性气味的气体硫醚,当煤气泄漏时,人们就可以从硫醚的气味判断煤气是否泄漏,以便及时采取措施。一氧化碳燃烧后产生的气体可使澄清石灰水变浑浊。在冶金工业上,通常在高温下使一氧化碳与铁的氧化物反应,生成铁和二氧化碳。请根据以上短文,归纳一氧化碳的物理性质和化学性质。

(1) 物理性质:

- ① _____;
- ② _____;
- ③ _____;
- ④ _____;

(2) 化学性质:

- ① _____;
- ② _____。

14. 有两瓶气体,分别是空气和二氧化碳,请设计两种方案将它们一一区分开来。

方案一: _____,

方案二: _____。

15. 结合自己的生活经验和知识,尽可能多地描述水、氧气、白糖的性质,并按下表要求填写:

物质	物理性质	化学性质
水		
氧气		
白糖		

16. 小亮和小东一起把蓝色块状胆矾放在研钵中研磨,发现变成了蓝色粉末。

小亮问：胆矾研磨时发生了什么变化？

小东想了一想，提出了三种假设：

① 胆矾研磨时没有发生变化；②胆矾研磨时发生物理变化；③胆矾研磨时发生化学变化。

你认为第_____种假设是合理的，理由是_____。

小亮和小东用块状胆矾和得到的蓝色粉末继续做下面的实验：

他们将一小块胆矾和少量蓝色粉末分别放入两支试管中，各加入2mL水后振荡，结果均观察到_____，再在两支试管中分别滴入氢氧化钠溶液，又观到_____。

小东问：两支试管中分别滴入氢氧化钠溶液时发生了什么变化？

小亮想了一想说：“因为物质的颜色没变，因此发生的是物理变化”。

你认为小亮的说法是_____的，理由是_____。

根据以上讨论，你得到的启示是_____。

课题2 化学是一门以实验为基础的科学



目标方法

1. 认识实验是学习化学的一个重要途径。
2. 初步学会对实验现象进行观察和描述。
3. 能有意识地从日常生活中发现一些有探究价值的问题，设计实验方案进行实验，并能通过对实验现象的观察和分析得出有价值的结论。
4. 初步学会按探究目的、步骤和方法、现象和结论等书写探究活动（或实验）报告的方法。
5. 通过探究活动体验到学习成功的喜悦，增强化学实验的乐趣，进而体会到化学实验的重要性，感受合作与交流在科学探究中的重要作用。



例析导学

例1：下列实验现象中描述正确的是（ ）

- A. 镁条在空气中燃烧发出耀眼的白光，生成了氧化镁
- B. 白磷自燃放出热量，产生大量的白雾
- C. 细铁丝在氧气中剧烈燃烧，火星四射，放出热量，生成黑色固体物质
- D. 木炭在氧气中燃烧放出热量，发出白色火焰

分析 本题主要考查学生认真观察化学实验及准确描述实验现象的基本技能。观察实验现象要仔细、全面，描述实验现象要正确、完整。镁条在空气中燃烧会发出耀眼的白光，生成白色固体。A选项中误把“生成氧化镁”的结论当作现象来描述，故A不正确；B选项中的白磷自燃生成物是白色固体物质 P_2O_5 ，固体小颗粒悬浮于空气中形成的是“白烟”，雾是液体的液滴悬浮于空气中形成的。故B不正确；木炭在空气中燃烧发白光，没有火焰产生，故D也不正确。

答案：C

点评 搞清化学实验中的“烟”与“雾”的区别，“火焰”与“发光”、“火星”的区别是解答此题的关键。

例2: 探究影响化学反应速率的因素。

(1) 发现和提出问题:

化学反应有的很快, 如爆炸, 有的相当慢, 如铁生锈。决定物质之间能否反应以及化学反应速率快慢的内因是反应物的结构和性质。除此之外, 催化剂也能改变化学反应速率。

同学们都有这样的生活经验, 木炭在氧气中燃烧比在空气中燃烧的旺, 这说明反应物的浓度对化学速率有影响。夏天, 将食品放在冰箱里不容易腐烂; 这说明温度对化学反应速率也有影响。那么, 温度和浓度是如何影响化学反应速率?

(2) 猜想与假设: A. 浓度越大, 化学反应的速率越快。

B. 温度越高, 化学反应的速度越快。

(3) 收集证据:

实验仪器和试剂: 试管、试管夹、酒精灯、药匙、量筒; 锌粒、5%盐酸、20%盐酸。

利用上述实验仪器和试剂进行探究, 如果假设是A, 你认为需要控制的变量有_____。如果假设是B, 你认为需要控制的变量有_____。在实验中, 通过观测_____来判断反应的快慢。

(4) 结论与解释: 实验证明, 其它条件相同时, 盐酸的浓度越大, 与金属的反应速率越快。其他条件相同时, 温度越高, 化学反应的速率越快。从反应物的微观粒子相互作用的角度, 你认为其原因分别是_____和_____。

(5) 交流与反思: 通过实验探究我们知道, 可以通过控制反应条件来控制化学反应的快慢。请你再举出一个通过控制化学反应条件来控制化学反应快慢的事例。

分析 从题中提供的实验仪器和试剂可知, 实验时选用的化学反应是锌与不同的浓度的稀盐酸在不同温度下的反应。若要探究“A. 浓度越大, 化学反应速率越快”的猜想是否成立时, 只让盐酸的浓度改变, 其他影响化学反应速率的条件(如温度、锌粒和盐酸的量等)都要控制不变。若要探究“B. 温度越高, 化学反应的速率越快”的猜想是否成立时, 只让反应物的温度改变, 其它影响化学反应速率的条件(如锌粒的质量、盐酸的浓度和体积等)都要控制不变。

实验中可通过观察气泡产生的速率来判断反应的速率。影响化学反应速率的因素除温度和浓度外, 加入某种催化剂也可能会加快反应的速率。

答案: (3) 如果选择A猜想, 应控制的变量是: 温度、锌粒和盐酸的量; 如果选择B, 应控制变量是锌粒的质量、盐酸的浓度和体积; 气泡产生的速率(或相同时间内产生气体的量)