

凉山 薪火教育

LIANGSHAN XINHUO JIAOYU

化学
(九年级上)
HUAXUE

祝秀 编

四川人民出版社

总主编○耿德英

凉山薪火教育

化学（九年级上）

祝秀○编

 四川大学出版社

责任编辑:曾 鑫
责任校对:曾春宁
封面设计:何东琳
责任印制:王 炜

图书在版编目 (CIP) 数据

凉山薪火教育. 化学九年级. 上 / 耿德英主编; 祝秀编. —成都: 四川大学出版社, 2017. 9

ISBN 978-7-5690-1181-4

I. ①凉… II. ①耿… ②祝… III. ①中学化学课—初中—教学参考资料 IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 227441 号

书名 凉山薪火教育·化学(九年级上)

编 者 祝 秀
出 版 四川大学出版社
地 址 成都市一环路南一段 24 号 (610065)
发 行 四川大学出版社
书 号 ISBN 978-7-5690-1181-4
印 刷 四川森林印务有限责任公司
成品尺寸 185 mm×260 mm
印 张 14.5
字 数 321 千字
版 次 2017 年 9 月第 1 版
印 次 2017 年 9 月第 1 次印刷
定 价 29.80 元



◆本社图书如有印装质量问题,请
寄回印刷厂调换。

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	(4)
课题 1 物质的变化和性质	(4)
课题 2 化学是一门以实验为基础的科学	(9)
课题 3 走进化学实验室	(14)
第二单元 我们周围的空气	(24)
课题 1 空气	(24)
课题 2 氧气	(31)
课题 3 制取氧气	(38)
第三单元 物质构成的奥秘	(49)
课题 1 分子和原子	(49)
课题 2 原子的结构	(56)
课题 3 元素	(71)
第四单元 自然界的水	(82)
课题 1 爱护水资源	(82)
课题 2 水的净化	(86)
课题 3 水的组成	(93)
课题 4 化学式与化合价	(97)
第五单元 化学方程式	(115)
课题 1 质量守恒定律	(115)
课题 2 如何正确书写化学方程式	(123)
课题 3 利用化学方程式的简单计算	(126)
第六单元 碳和碳的氧化物	(134)
课题 1 金刚石、石墨和 C_{60}	(134)
课题 2 二氧化碳制取的研究	(141)
第七单元 燃料及其利用	(159)
课题 1 燃烧和灭火	(159)
课题 2 燃料的合理利用与开发	(163)
附录 九年级上期化学方程式	(168)

课后作业答案·····	(170)
九年级化学第一单元测试题·····	(1)
九年级化学第二单元测试题·····	(5)
九年级化学第三单元测试题·····	(9)
九年级化学第四单元测试题·····	(13)
九年级化学第五单元测试题·····	(17)
九年级化学第六单元测试题·····	(21)
九年级化学第七单元测试题·····	(25)
九年级化学半期测试题·····	(29)
九年级化学期末测试题·····	(33)
参考答案·····	(37)

绪言 化学使世界变得更加绚丽多彩

教学目标

1. 了解化学是研究物质组成、结构、性质，以及变化规律的基础自然科学。
2. 初步了解化学的发展史，激发学习化学的自觉性和积极性。
3. 掌握学好化学的方法并树立学好化学的信心。

教学重难点

1. 了解什么是化学。
2. 了解化学发展史。

重要知识点及考点

1. 化学研究的对象：物质。
2. 化学是在_____、_____层次上研究物质的_____、_____、_____以及_____的科学。
3. 化学的作用：突出用新物质造福人类。
 - (1) 利用化学生产化肥和农药，以增加粮食产量。
 - (2) 利用化学合成药物，以抑制细菌和病毒，保障人体健康。
 - (3) 利用化学开发新能源和新材料，改善人类生存条件。
 - (4) 利用化学综合应用自然资源和保护环境，以使人类生活得更加美好。
4. 英国科学家_____提出近代原子学说，意大利科学家_____提出分子学说。_____的创立奠定了近代化学的基础。
5. 物质是由元素组成的，俄国化学家_____发现了_____和编制了_____。
6. 绿色化学即环境友好化学，其核心是：从源头上消除污染。
7. 化学学习方法：
 - ①树立信心，培养兴趣；②动手动脑，认真实验；③强化记忆，注重理解；④关

注社会，开阔视野。

教学突破策略

1. 教师演示镁带在空气中燃烧，激发学生对化学学科的浓厚兴趣，直观感受化学变化都有新物质生成，引导学生观察反应物和生成物的颜色、状态，书写该反应的文字表达式和符号表达式。

2. 教师可以在课堂上引导学生读熟常见元素名称和元素符号，布置课后书写和背诵，最后达到能够默写的要求。

典型例题

例 1. 下列关于化学的看法错误的是 ()。

- A. 化学可以帮助人类研制新材料 B. 化学在环境保护中发挥着重要作用
C. 化学可以为人类提供新能源 D. 化学的发展必然导致生态环境的恶化

解析：生态环境的恶化主要是人类对环境的肆意破坏造成的。

答案：D。

例 2. 下列课题侧重于化学学科研究领域的是 ()。

- A. 计算机游戏动画的开发 B. 嫦娥一号从地球轨道到月球轨道
C. 禽流感传播途径的调查 D. 新型药物用有机分子研制

解析：A 侧重计算机领域；B 侧重物理领域；C 侧重生物领域。

答案：D。

课后作业

1. 化学研究的对象是 ()。

- A. 物质 B. 物体 C. 运动 D. 实验

2. 下列选项不属于化学这门学科研究范畴的是 ()。

- A. 物质的组成与结构 B. 物质的性质与变化
C. 物质的运动状态 D. 物质的用途与制取

3. 下列社会上的热点话题与化学有关的是 ()。

①泡沫快餐盒与白色污染；②无氟冰箱与臭氧层空洞；③温室效应的产生与危害；④汽车新能源与新型电池的开发。

- A. ①③④ B. ①②④ C. ①②③ D. ①②③④

4. 发现元素周期律的科学家是 ()。

- A. 道尔顿 B. 阿伏伽德罗 C. 门捷列夫 D. 拉瓦锡

5. 我国古代的灿烂文化中与化学无关的是 ()。
- A. 烧制陶瓷 B. 发明指南针 C. 使用火药 D. 冶炼钢铁
6. 下列说法错误的是 ()。
- A. 利用化学可以研究和开发新能源、新材料
B. 利用化学可以保护和改善环境
C. 利用化学可以合成药物
D. 目前化学还没有渗透到其他领域，发展较慢
7. 奠定近代化学的基础是 ()。
- A. 燃烧现象的发现和利用 B. 原子论和分子学说的创立
C. 元素周期律的发现 D. 发现和合成物质 3000 万种以上
8. 不是靠人们的生产活动制造出的化学物质为 ()。
- A. 做衣服的合成纤维 B. 制纽扣的塑料
C. 供呼吸的空气 D. 造飞机、汽车的合金
9. 下列做法不可取的是 ()。
- A. 加强污水处理 B. 关闭所有的化工企业
C. 植树造林，增大绿化面积 D. 降低机动车辆的尾气污染
10. 人类认识化学经历了漫长的过程，下列人类活动或物质的出现过程正确的顺序是 ()。
- ①用木材燃烧取暖和烤熟食物 ②铜镜 ③火药 ④纳米材料
- A. ①②③④ B. ①③②④ C. ②③①④ D. ④③②①

第一单元 走进化学世界

课题 1 物质的变化和性质

教学目标

1. 初步认识化学变化的基本特征，能区分常见的物质变化是物理变化还是化学变化。
2. 认识物理性质、化学性质的概念，能够初步区别物质的性质。

教学重难点

1. 理解化学变化和物理变化。
2. 理解物理性质和化学性质。
3. 理解化学变化的特征是有新物质的生成。

第一课时 物理变化和化学变化

重要知识点及考点

1. 物理变化。

定义：_____的变化。

外观特征：常表现为物质的形状或状态的改变。

2. 化学变化。

定义：_____的变化，又叫化学反应。

外观特征：常表现为_____、_____、生成沉淀等。并伴随_____的变化，常表现为吸热、放热、发光等。


3. 物理变化与化学变化的关系。

联系：发生化学变化时一定同时发生物理变化，发生物理变化不一定同时发生化学变化。

注意：发光、放热、变色、放出气体、生成沉淀等现象可以帮助我们判断有没有发生化学变化，但不能作为判断物质发生化学变化的本质依据，化学变化只能通过有新物质生成来判断。


4. 常见化学变化：物质燃烧、金属锈蚀、食物腐烂变质、食物煮熟、酒和醋的酿造、农家肥的腐熟、动植物呼吸、植物光合作用等。

判断：鸡蛋煮熟是_____变化，用鲜牛奶制酸奶是_____变化。

 教学突破策略

1. 课本演示实验（1-1）（1）简单分析即可，实验（2）（3）（4）老师要边演示边让学生记录实验现象，再组织学生分析，最后归纳出物理变化、化学变化的概念及特征。

2. 分析发光、放热、变色、放出气体、生成沉淀等现象可以帮助我们判断有没有发生化学变化，但不能作为判断物质发生化学变化的本质依据，如：电灯通电发热发光；红墨水滴入水中，水变红；烧开水过程中，水中有气泡冒出；把牛奶倒入水中有白色沉淀，但以上变化都没有新物质生成，不是化学变化。

 典型例题

例 1. 物质发生化学变化的基本特征是（ ）。

- A. 有气体放出
- B. 有颜色改变
- C. 有新物质生成
- D. 有沉淀产生

解析：化学变化的特征有新物质生成。


答案：C。

例 2. 下列关于化学变化和物理变化的几种说法中，正确的是（ ）。

- A. 在物理变化过程中一定有化学变化
- B. 在化学变化过程中一定会同时发生物理变化
- C. 物理变化和化学变化不会同时发生
- D. 不加热就发生的变化一定是物理变化，需要加热发生的变化才是化学变化

解析：化学变化中往往伴随物质形状、状态的改变。

答案：B。

 课后作业

1. 下列诗句中，只涉及物理变化的是（ ）。

- A. 千里冰封，万里雪飘
- B. 爆竹声中一岁除，春风送暖入屠苏
- C. 千锤万凿出深山，烈火焚烧若等闲
- D. 春蚕到死丝方尽，蜡炬成灰泪始干

2. 化学上把“生成新物质的变化叫作化学变化”，下面对化学变化中“新物质”的解释正确的是（ ）。

- A. “新物质”就是自然界中不存在的物质
- B. “新物质”就是与变化前的物质在颜色、状态等方面有所不同的物质
- C. 凡是变化过程中有明显现象产生，则此变化过程中一定有“新物质”生成
- D. “新物质”就是与变化前的物质在组成或结构上不同的物质

3. 下列变化属于化学变化的是（ ）。

- A. 雪糕融化
- B. 汽油挥发
- C. 高粱酿酒
- D. 矿石粉碎

4. 成语是中华文化的瑰宝，下列成语涉及化学变化的是（ ）。

- A. 聚沙成塔
- B. 死灰复燃
- C. 破釜沉舟
- D. 滴水成冰

5. 下列日常生活中经常能观察到的现象，其中属于物理变化的是（ ）。

- A. 白酒敞口放置一段时间后质量减少
- B. 鸡蛋清受热后变成块状
- C. 将苹果切开不久，果肉上就会产生一层咖啡色的物质
- D. 面包发霉

6. 下列变化中属于化学变化的是（ ）。

- A. 榨取果汁
- B. 粉碎废纸
- C. 燃放烟花
- D. 切割玻璃

7. 下列变化中属于化学变化的是（ ）。

- A. 干冰升华
- B. 酒精燃烧
- C. 铁丝弯曲
- D. 汽油挥发

8. 请规范地抄写下列元素的元素名称和元素符号：

(第一个字母要大写。如果有两个字母，第一个字母大写，第二个字母小写)

氢 H: _____; 氦 He: _____; 锂 Li: _____; 铍 Be: _____; 硼 B: _____;
 碳 C: _____; 氮 N: _____; 氧 O: _____; 氟 F: _____; 氖 Ne: _____。

第二课时 化学性质和物理性质

重要知识点及考点

1. 化学性质：物质在_____中表现出来的性质，如可燃性等。

2. 物理性质：物质不需要_____就表现出来的性质。

3. 性质与变化的关系：物质的性质和变化是两组不同的概念，物质的性质是物质本身固有属性，通常用“易、能、会、可以、是、具有”等词语描述物质的性质；而物质的变化是一个动态的过程。如碳燃烧是化学变化，而碳能燃烧是碳的化学性质。

4. 物质的性质与用途的关系：物质的性质决定物质的用途，物质的用途反映了物质的性质。

教学突破策略

物理性质、化学性质、物理变化、化学变化的判断方法：一般先看是否有“易、能、会、可以、是、具有”等词语区分是对物质性质还是物质变化的描述，再判断属于物理性质还是化学性质，物理变化还是化学变化。

典型例题

例 1. 下列属于化学性质的是（ ）。

- A. 熔沸点 B. 溶解性 C. 可燃性 D. 导热性

解析：可燃性是物质燃烧这个化学变化中表现出来的。

答案：C。

例 2. 下列属于物理性质的是（ ）。

- A. 二氧化碳的密度比空气大 B. 铁在潮湿空气中易生锈
C. 一氧化碳有剧毒 D. 木炭能在空气中燃烧

解析：密度是物质不需要通过化学变化表现出来的物理性质。

答案：A。

例 3. 下列物质的用途主要利用其化学性质的是（ ）。

- A. 铜丝作导线 B. 干冰用于人工降雨
C. 天然气作燃料 D. 金刚石用于切割玻璃

解析：燃料通过燃烧放出热量被人们利用。

教学重难点

1. 认识科学实验可以获得有价值的探究结果。
2. 掌握用排水法收集呼出气体的操作。

重要知识点及考点

1. 对蜡烛及其燃烧的探究。

实验探究步骤	观察物质的性质、变化、现象	结论、解释文字表达式
①观察蜡烛的制作材料	烛芯是棉线，外壳是石蜡	
②点燃前 a. 观察蜡烛的颜色、形状、状态 b. 用小刀切下一块石蜡，投入水中	_____色 _____状 _____体 发现蜡烛 _____水面	硬度 _____，密度比水 _____， _____溶于水
③点燃蜡烛 a. 用火柴点燃蜡烛 b. 取一根火柴，迅速平放在火焰中一秒后取出 c. 用一干燥烧杯罩住火焰上方，片刻，取下火焰上方烧杯，迅速向烧杯内倒入少量石灰水振荡	蜡烛燃烧，其火焰分三层，分别为外焰、内焰、焰心。 其中 _____最亮， _____最暗。 火柴的 _____变黑， 火柴的 _____不变 烧杯内壁有 _____， 石灰水 _____	石蜡具有可燃性 蜡烛燃烧时， _____温度最高， _____温度最低， 加热时应用 _____ 蜡烛燃烧生成 _____和 _____ 化学反应文字表达式： _____
④熄灭蜡烛 a. 将蜡烛熄灭观察 b. 用火柴点燃刚熄灭的白烟	烛芯有 _____冒出 白烟 _____	蜡烛燃烧时先由 _____态变成 _____态，最后变为 _____态 _____，然后燃烧。 白烟是 _____

2. 对人体吸入的空气和呼出的气体的探究。

实验探究步骤	实验现象	解释及结论
用排水法收集气体： a. 在两个集气瓶中装满水，用玻璃片盖住瓶口，再放入水中，将塑料管小心插入集气瓶内，吹气 b. 在水中集满气体后，用玻璃片盖住瓶口，从水中取出正放在桌上	集气瓶中的水被排出	呼出的气体____（溶、不溶）于水 呼出的气体密度比空气____（大或小）
探究呼出气体的性质： a. 向一个盛空气的集气瓶和一个盛呼出气体的集气瓶中，各滴入几滴石灰水振荡 b. 将燃着的木条分别插入盛有空气和呼出气体的集气瓶中 c. 取一块干燥的玻璃片对着呼气，并与放在空气中的另一块玻璃片比较	盛空气的集气瓶内石灰水_____ 盛呼出气体的集气瓶内石灰水_____ 盛空气的集气瓶中燃烧的木条_____ 盛呼出气体的集气瓶中燃烧的木条_____ 呼出气体的玻璃片上有_____ _____	呼出的气体中____的含量比空气中高 呼出的气体中____的含量比空气中低 呼出的气体中____的含量比空气中高

3. 科学探究的一般步骤为：提出问题→猜想与假设→设计实验→实验操作→现象分析→得出结论→反思评价。

教学突破策略

1. 可以用集气瓶罩在一只较短的燃着蜡烛的上方，观察瓶壁有水雾；蜡烛熄灭后迅速把集气瓶反转，向内倒入少量澄清石灰水，振荡，能够明显观察到澄清石灰水变浑浊。

2. 可以布置学生回家用燃着的蜡烛进行探究分析。

典型例题

例 1. 某同学对蜡烛（主要成分为石蜡）及其燃烧进行探究，请填写下列空格：

(1) 取一支蜡烛，用小刀切下一小块，把它放入水中，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的火焰中（如图所示）大约一秒后取出，可以看到火柴梗的_____端最先被碳化（填字母），说明_____温度最高。

(3) 继续进行实验并观察现象，将一个干燥的烧杯罩在蜡烛火焰上方，烧杯内壁有_____，片刻后取下烧杯，迅速向烧杯内倒入少量澄清石灰水，振荡，_____。

解析：例题紧扣教学内容，学生认真观察实验并讨论分析，完成例题非常容易。

答案 (1) 小；(2) a，外焰；(3) 水雾，澄清石灰水变浑浊。

例 2. 探究：蜡烛刚熄灭时产生的白烟是什么？

提出问题：蜡烛刚熄灭时，总会有一缕白烟冒出，它的成分是什么？

提出假设：A. 白烟是燃烧时生成的二氧化碳；

B. 白烟是燃烧时生成的水蒸气；

C. 白烟是石蜡蒸气凝成的石蜡固体。

查阅资料：二氧化碳能使澄清石灰水变浑浊。

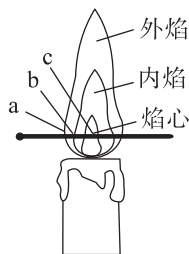
实验探究：(1) 吹灭蜡烛，立即用一个沾有澄清石灰水的烧杯罩住白烟，其目的是验证_____（填序号）。

(2) 吹灭蜡烛，立即用一块干而冷的玻璃片放在白烟上，玻璃片上没有出现水雾，说明白烟不是_____（填序号）。

(3) 吹灭蜡烛，立即用燃着的木条点燃白烟（注意不要接触烛芯）。发现蜡烛重新被点燃，说明白烟具有可燃性，这为假设_____（填序号）提供了证据。同时可排除假设_____，因为_____。

解析：二氧化碳能使澄清石灰水变浑浊，二氧化碳和水都不具有可燃性。

答案：(1) A；(2) B；(3) C，AB，石蜡具有可燃性。



🔍 课后作业

1. 下列对于蜡烛在空气中燃烧的实验现象的描述，错误的是（ ）。

- A. 燃烧时生成水和二氧化碳
- B. 燃烧时放出热量
- C. 火焰分三层，外层最明亮
- D. 吹灭后有一股白烟冒出

2. 下列有关蜡烛燃烧的叙述错误的是（ ）。

- A. 可观察到蜡烛燃烧产生明亮的火焰，火焰分三层
- B. 蜡烛熔化产生“烛泪”
- C. 在蜡烛火焰上方罩一个干燥的烧杯，烧杯内壁有层水雾
- D. 用燃着的火柴去点燃蜡烛刚熄灭时的白烟，白烟不能被点燃