



## 走进化学世界

日期: \_\_\_\_\_ 时间: \_\_\_\_\_ 姓名: \_\_\_\_\_  
Date: \_\_\_\_\_ Time: \_\_\_\_\_ Name: \_\_\_\_\_



### 初露锋芒

#### 生活中的化学

化学是一门新的学科，提到化学，你会想到什么呢？



其实，化学就在我们身边，它与我们的生活息息相关。

衣——各种衣服的材料

食——食品添加剂、油盐酱醋糖等

住——建筑的材料

行——交通工具的材料等



化学与环境：温室效应、酸雨



## 根深蒂固

### 一、为什么要学习化学

1. 化学作为一门基础学科，是人类不断实践、探索积累起来的宝贵的精神和物质财富。它是我们认识自然、改造自然，创造美好未来的工具和桥梁。我们掌握化学知识可以使自然资源更好地为人类服务。
2. 学习化学可以了解化学变化的原理，搞清发生在我们身边的许多“为什么”。
3. 学习化学可以更好的利用自然资源，提炼物质并合成新物质。
4. 学习化学可以帮助人类在能源、材料、生命现象、生态环境等多领域中研究创新，开辟新的道路。

### 二、化学研究什么



图 1：研究大洋深处“可燃冰”的组成、性质和用途



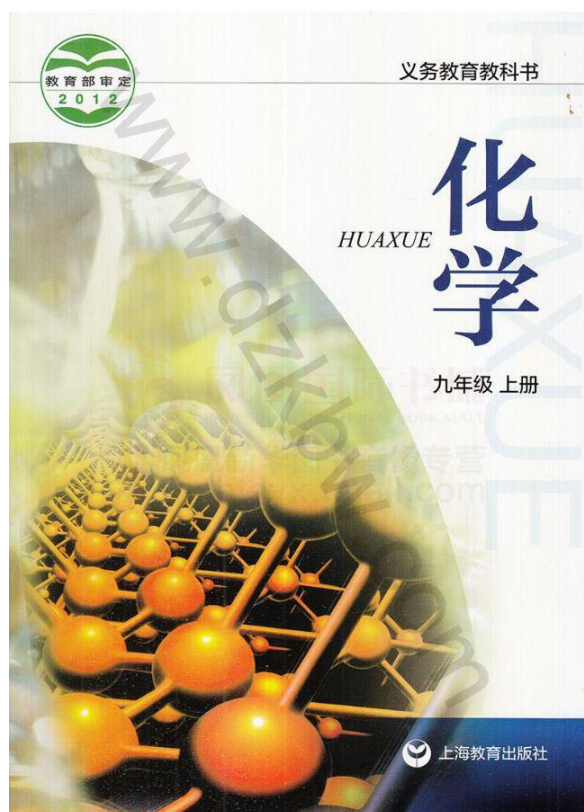
图 2：研究金刚石内部结构，探究其高硬度的原因。



图 3：研究药物的合成，是如何通过原料制备得到，发生了怎样的变化。

化学是一门研究物质的\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_以及\_\_\_\_\_的科学。结构决定性质，性质决定用途。

### 三、化学教材



#### 第一章 开启化学之门

- 1.1 化学给我们带来什么
  - 1.2 化学研究些什么
  - 1.3 怎样学习和研究化学
- 归纳和整理

#### 第二章 身边的化学物质

- 2.1 性质活泼的氧
  - 2.2 奇妙的二氧化碳
  - 2.3 自然界中的水
- 基础实验 1 氧气的制取与性质
- 基础实验 2 二氧化碳的制取与性质
- 归纳与整理

#### 第3章 物质构成的奥妙

- 3.1 构成物质的基本微粒
  - 3.2 组成物质的化学元素
  - 3.3 物质的组成
- 归纳和整理

#### 第四章 认识化学变化

- 4.1 常见的化学反应—燃烧
  - 4.2 化学反应中的质量变化
  - 4.3 化学方程式的书写与应用
- 基础实验 3 物质燃烧的条件
- 归纳与整理

#### 第五章 金属的冶炼与利用

- 5.1 金属的性质和利用
  - 5.2 金属矿物 铁的冶炼
  - 5.3 金属防护和废金属回收
- 基础实验 4 常见的金属性质

附录一 中学化学实验常用仪器

附录二 学生实验规则和安全要求

附录三 相对原子质量表

附录四 部分化学名词汉英索引

附录五 元素周期表

## 四、体验化学变化和物理变化

### 1. 打开不同饮料

现象：\_\_\_\_\_

结论：\_\_\_\_\_

### 2. 鸡蛋放入白醋

现象：\_\_\_\_\_

结论：\_\_\_\_\_

## 五、物质的变化

### 1. 物理变化：没有生成其他物质的变化。

如：①三态变化：冰溶液盛水，水结成冰，水蒸气蒸发后形成水滴变成雨。

碘升、干冰、樟脑丸升华、汽油挥发、空气变成液态空气，湿衣服晒干，奶油熔化、结冻。

②形状、温度改变（热胀冷缩、断裂、破碎）：车胎受热爆破、衣服撕裂、粉笔折断、气球爆破、玻璃打碎、灯泡发光、金锭加工等。

③溶解（大颗粒变小分子颗粒）：糖、食盐溶于水，我们品尝固体的糖或者盐是甜的 咸的，溶在水中之后再尝的时候是不是还是甜的或者咸的？油性笔不溶于水，溶于酒精、叶绿素溶于丙酮、油污溶于汽油、碘溶于酒精衣服水洗褪色。

### 2. 化学变化：变化中有新物质生成的变化。

如：①燃烧，铁生锈、铜生铜绿、铝表面氧化，炼钢。

②生物体发光：萤火虫发光、海鱼发光

③爆炸（但并不是所有的爆炸都属于化学变化），变质，发酵，光和作用、呼吸作用、食物消化、酿酒、发酵、蛋白质凝固、生蛋变皮蛋、色布漂白、底片曝光。

### 3. 物理变化和化学变化的本质区别是：物理变化没有新物质生成，而化学变化生成了新物质。

化学变化中往往伴随着发光、发热、放出气体、生成沉淀、颜色改变等现象。这些现象有助于我们判断有没有发生化学变化，但不是判断依据。

而物理变化往往伴随的是外形和状态的改变。如石块在磨成粉的时候，物质是没有变化的，只是形状和状态的改变，相似的还有冰在化成水，水蒸气凝结成小水珠的过程。

### 4. 化学变化判断的唯一依据就是：化学变化的本质，即生成了新物质。

发生了物理变化不一定有化学变化，但发生了化学变化则一定有物理变化的存在。

【练一练】下列现象属于化学变化的是（ ）

- A. 钢铁门窗生锈
- B. 木材加工成桌椅
- C. 湿衣服经太阳晒干
- D. 蜡烛熔化

## 六、物质的性质

1. **物理性质**：不需要经过化学变化就能表现出来的性质称之为物理性质。这些性质能被人的感官感知或仪器测出。

如：\_\_\_\_\_

2. **化学性质**：就是物质在化学变化中表现出来的性质。

如：\_\_\_\_\_

### 3. 性质与变化的区别

物质的性质是在变化过程中表现出来的本身固有的属性，而变化则是一个过程，性质决定变化，变化又体现了性质，物质的变化和性质是两个不同的概念。性质中常有“能，会”等字。

【练一练】下列物质的性质属于物理性质的是（ ）

- A. 镁带能在氧气中燃烧，也能在空气中燃烧
- B. 加热碱式碳酸铜生成氧化铜，水和二氧化碳
- C. 氧气在通常状况下是无色无味的气体，它不易溶于水
- D. 面粉在燃烧匙中点燃时也会燃烧

## 七、如何学好化学

化学作为一门基础自然科学，以实验为基础，认真做好化学实验是学习化学的关键。要加强对化学基本概念和基础知识的理解，在理解的基础上，再做一些具有针对性的习题，从而巩固对课本知识的掌握。善于对学过的化学知识进行总结归纳，由点到面，举一反三，真正做到融会贯通。

化学学习的基本方法：

1. 要学会观察
2. 要学会记忆
3. 要学会提问
4. 要认真做题
5. 要学会做笔记

化学对于九年级的每个同学来说，都是一门“新”的学科，“新”是大家都是第一次学习化学，但这门学科已存在几百年了，其实也不“新”。对事物的认识，每个人都是由不会到会的过程，只要我们肯下功夫，注意观察，善于归纳，我们每一位学生都能够学好化学。







## 枝繁叶茂

### 知识点 1：物理变化与化学变化

【例 1】下列变化中，属于物理变化的有（ ），属于化学变化的有（ ）

- A. 食物腐败      B. 钢铁生锈      C. 用自来水制蒸馏水      D. 灯泡通电后发光  
E. 镁带燃烧

变式 1：生活中的下列现象属于物理变化的是（ ）

- A. 牛奶变酸      B. 玻璃破碎      C. 饭菜变馊      D. 煤气燃烧

变式 2：下列属于化学变化的是（ ）

- A. 电灯通电发光      B. 冰雪融化      C. 食盐溶解在水中      D. 自行车在下雨后生锈

【例 2】物质发生化学变化的本质特征是（ ）

- A. 有气体逸出      B. 有放热和发光现象产生  
C. 状态和颜色发生了变化      D. 有其他物质生成

变式 1：分析下列变化，回答(1)~(4)的问题(若无答案，填无)。

- A. 电灯泡发光发热；蜡烛燃烧发光发热  
B. 低温下空气冷凝为液体；在低温下提高温度，氮气先挥发  
C. 火药受打击后爆炸；火药受潮失去爆炸力  
D. 矿石粉碎成矿粉；矿粉冶炼出金属

(1)前者是化学变化，后者是物理变化的是\_\_\_\_\_。

(2)前者是物理变化，后者是化学变化的是\_\_\_\_\_。

(3)两者均是化学变化的是\_\_\_\_\_。

(4)两者均是物理变化的是\_\_\_\_\_。

## 知识点 2：物理性质与化学性质

【例 1】天然气常用作燃料，在通常情况下，天然气是一种无色无味的气体，难溶于水。天然气燃烧后，生成二氧化碳和水。天然气除了可以用作燃料，还可以作为化工原料。

根据以上内容回答：

- (1) 天然气的物理性质是\_\_\_\_\_。
- (2) 天然气的化学性质是\_\_\_\_\_。
- (3) 天然气的用途是\_\_\_\_\_。

变式 1：阅读下列文字，用相应的序号填空。

①水通常为无色、无臭的液体；②生命的孕育和维系需要水；③在加热条件下，水可以变成水蒸气；④在通电条件下，水能分解；⑤水是常用的灭火剂；⑥氢气在氧气中燃烧生成水。

- (1) 以上叙述中，属于水的物理性质的是\_\_\_\_\_；
- (2) 以上叙述中，属于水的化学性质的是\_\_\_\_\_；
- (3) 以上叙述中，属于水的用途\_\_\_\_\_。

【例 2】在日常生活和农业生产中，下列物质用途由化学性质决定的是（ ）

- A. 用活性炭除去冰箱内的异味      B. 氮气用作保护气
- C. 用金属铜制作电线      D. 干冰用于人工降雨

变式 1：下列铁的性质属于化学性质的是（ ）

- A. 纯铁是银白色就有光泽的固体      B. 能导电
- C. 能生锈      D. 密度是  $7.8\text{g/cm}^3$

变式 2：下列性质中，属于物理性质的是（ ）

①颜色 ②密度 ③状态 ④可燃 ⑤沸点 ⑥硬度 ⑦锈蚀

- A. ①②③⑥⑦    B. ①②③⑤⑥    C. ③④⑤⑥⑦    D. ②④⑤⑥⑦





## 瓜熟蒂落

1. 下列属于物理变化的有\_\_\_\_\_，因为在这些变化过程里都没有\_\_\_\_\_；属于化学变化的有\_\_\_\_\_，因为在这些变化过程里都\_\_\_\_\_。

①干冰升华；②钢铁生锈；③食物腐败；④蔗糖溶于水；⑤动物呼吸；⑥石蜡熔化；⑦米酒发酸；⑧植物的光合作用

2. 阅读下列短文，分析并回答有关问题：

通常状况下，氯气是一种黄绿色的具有刺激性气味的气体。1L 氯气大约重 3.17g，密度比空气大。1L 水中大约能溶解 2L 氯气。氢气能在氯气中燃烧，生成氯化氢气体。氯气能跟碱发生反应，工业上常用氯气跟熟石灰反应来制取漂白粉。

氯气的物理性质是\_\_\_\_\_

氯气的化学性质是\_\_\_\_\_

氯气的用途是\_\_\_\_\_

3. 用线段把下列左右两列的相关项目连结起来。

- |        |                     |
|--------|---------------------|
| (1)化学  | A. 开发抗癌药物           |
| (2)医学  | B. 高层建筑的受力情况        |
| (3)生物  | C. 研究怎样从海水提取镁       |
| (4)物理学 | D. 蝙蝠会飞是鸟类吗         |
|        | E. 一氧化碳、二氧化碳为什么性质不同 |

## 草稿纸

