



## 化学使世界更美好

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



## 初露锋芒



<b>学习目标 &amp; 重难点</b>	1、知道化学研究的对象； 2、掌握物理变化和化学变化的概念和判断； 3、掌握物理性质和化学性质的概念和判断； 4、知道化学就在我们身边，而且它与经济发展、社会进步有密切的关系。
	能判断物理变化和化学变化，能判断物理性质和化学性质



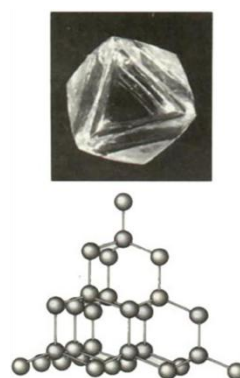
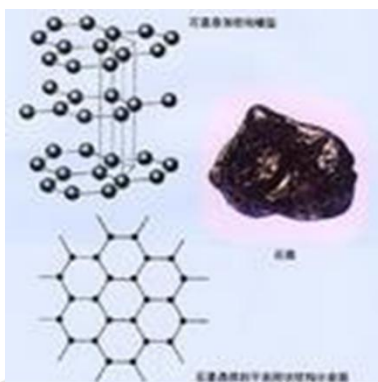
## 根深蒂固

### 知识点一、化学研究的对象

研究大洋深处的“可燃冰”



研究碳家族的兄弟俩的内部结构



研究氮元素的作用

氮元素是农作物体内的蛋白质、核酸和生物碱等的主要成分，能促进作物的茎叶生长茂盛，叶色浓绿。

化学研究物质有哪些性质，能发生什么变化，怎么控制变化，并根据物质的性质开发各种材料供各方面应用。

化学探究物质性质和发生变化的原因，就需要探究物质组成和结构的奥秘。还有运用化学变化规律，把自然界的许多资源转变成人类所需要的各种物品，如从矿物中获得金属。生产自然界中并不存在的、性质优良的人造物质，包括塑料、合成纤维、合成橡胶等。



缺氮的棉花




施氮肥的植物

化学研究物质，不仅研究自然界已经存在的，还根据需要研究和创造自然界不存在的新物质。

化学是一门研究物质的\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_以及变化规律的自然科学。

## 知识点二、化学变化与物理变化【考点一】

### 1、探究物质变化的几个实验：

实验	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水的沸腾	液态的水	水沸腾产生的水蒸气遇玻璃片又凝结成液态的水	液态的水	_____
 ②大理石的研碎	块状的大理石	块状固体被粉碎成粉末状	粉末状的大理石	_____
 ③镁带燃烧	条状镁带	镁发出耀眼的白光，放出大量的热量，生成白色固体	白色氧化镁	_____（氧化镁）
 ④大理石与盐酸的反应	块状大理石（主要成分碳酸钙）	大理石表面有气泡产生，大理石逐渐溶解；烧杯中澄清的石灰水变浑浊	二氧化碳气体等	_____（二氧化碳气体等）

【实验结论】：实验①、②有一个共同特征，就是物质的\_\_\_\_\_发生了变化，但\_\_\_\_\_新物质生成；实验③、④的共同特征是变化中\_\_\_\_\_了新物质。

**化学变化：**有\_\_\_\_\_生成的变化。如：钢铁生锈、食物腐败等。

**物理变化：**没有\_\_\_\_\_生成的变化(即宏观变化)，如物体的直线运动，水的蒸发与冷凝等都是物理变化

## 2、物理变化与化学变化的比较：

	化学变化	物理变化
概念	有新物质生成的变化称为化学变化	没有新物质生成的变化称为物理变化
特征	变化中常伴随能量的变化，如发光、发热、颜色改变、生成气体、产生沉淀等现象	变化中是物质的外观、状态等发生了改变
联系	一定伴随发生物理变化	不一定伴随发生化学变化
实例	实验③和④、燃烧、腐烂、发酵、金属生锈、火药爆炸等	实验①和②、凝固、挥发、升华等
本质区别(判断依据)	变化时是否有新的物质生成	

注意：

- ①化学变化的基本特征是有新物质生成。
- ②化学变化常伴随发生一些现象，但一定要注意现象只是帮助判断，而不是根本依据。如电灯泡通电时发光、放热，但无新物质生成，所以不是化学变化。
- ③爆炸不一定是化学变化，如自行车胎爆炸为\_\_\_\_\_，而炸药爆炸为\_\_\_\_\_。

## 知识点三、化学性质与物理性质【考点二】

	物理性质	化学性质
概念	物质不需要通过化学变化就表现出来的性质	物质只有通过发生化学变化才能表现出来的性质
性质确定	由感觉器官直接感知或仪器测知（如眼看、温度计测等）	通过化学变化可知
实例	颜色、状态、气味、密度、硬度、熔点、沸点、溶解性、导电性、导热性、吸附性、挥发性、延展性等	可燃性、稳定性、活泼性、氧化性、还原性、酸性、碱性、毒性、腐蚀性等

注意：

- ①物理性质和化学性质的区别：是否通过\_\_\_\_\_表现出来。
- ②有时易将化学变化和化学性质混淆，物质的性质和物质的变化是两组不同的概念。性质是物质本身固有的属性，而变化是一个过程，是性质的具体表现。由此可知：化学变化是一个正在（或已经）发生的有新物质生成的变化过程；化学性质则是物质在化学变化中表现出来的性质。

如：汽油易燃烧是化学性质（可燃性）；汽油燃烧是化学变化。化学性质的语言描述是在化学变化的基础上加一些表现能力的字眼，如“可以”、“容易”、“能”、“会”等。

③物质的性质决定物质的用途，物质的用途反映物质的性质。如铝、铜等金属具有导电性，可以作导线；酒精具有可燃性，可作燃料。

#### 知识点四、化学促进社会的发展

##### 1、早期炼铜、炼铁【越王勾践剑】

当工作人员首度开箱亮出越王勾践剑时，在场记者无不惊叹连连。一把在地下埋藏了 2000 多年的古剑，居然毫无锈蚀，且依然锋利无比，闪烁着炫目的青光，寒气逼人！20 多层的复印纸，剑从中间“唰”一声一划全破。怪不得它是我国收藏的第一号名剑，享有“天下第一剑”的美誉。



2、19 世纪，低成本钢铁冶炼方法的发明，使钢铁产量猛增，成为当今主要的结构材料。



上海南站钢结构圆形屋顶200506完工  
(直径256米)

3、铝的轻盈美观，不易生锈，铝合金的可与钢铁媲美的强度和硬度，使铝成为生活中金属制品的主角。





4、有的塑料非常坚固，可以制造人造骨骼，人造关节，在人体中不会有排异作用，已为数百万伤病带来福音。



人造关节



人造血管



人造血管和心脏补片

5、化学合成药物为治疗疾病作出贡献。



6、研制可降解塑料解决“白色污染”



起初

一个月

2个月

2.5个月

3个月  
已消纳



## 枝繁叶茂

【例 1】下列不属于化学研究的范畴的是（ ）

- A. 生产农药、化肥，增加粮食产量
- B. 合成药物、合成新材料。
- C. 研究物体的运动速率
- D. 防治环境污染

举一反三：下列不属于化学研究的是（ ）

- A. 研发氢能源
- B. 合成新材料
- C. 编写电脑程序
- D. 用石油生产化工原料

【例 2】家庭厨房中常发生下列变化，其中属于物理变化的是（ ）

- A. 食物腐败
- B. 水沸腾
- C. 天然气燃烧
- D. 菜刀生锈

【例 3】下列食品、调味品的制作过程中，没有发生化学变化的是（ ）



- A. 鲜奶制酸奶
- B. 黄豆酿酱油
- C. 糯米酿甜酒
- D. 水果榨果汁

举一反三：

【变式 1】李林同学在不同季节的制作过程中，一定发生了化学变化的是（ ）

- A. 春天花朵掰成花瓣
- B. 夏天粮食酿成美酒
- C. 秋天水果榨成果汁
- D. 冬天冰砖凿成冰雕

【变式 2】下列过程一定发生了化学变化的是（ ）

- A. 颜色改变
- B. 产生气体
- C. 发光发热
- D. 煮沸硬水

【例 4】下列物质性质属于化学性质的是（ ）

- A. 浓盐酸具有挥发性
- B. 金属铜能导电
- C. 纯净的氮气是没有颜色、没有气味的气体
- D. 铁丝能在纯氧中剧烈燃烧

举一反三：汽车行驶过程中，在汽缸内发生反应生成一氧化碳、二氧化碳、一氧化氮、二氧化氮等气体。通常情况下，一氧化氮气体密度比空气的略大，难溶于水；一氧化氮有毒，易与氧气反应生成红棕色的二氧化氮气体。问：一氧化氮的物理性质有：\_\_\_\_\_，化学性质有\_\_\_\_\_。

【例 5】下列变化中，属于化学变化的是（ ）

- A. 汽油挥发      B. 水的电解      C. 瓷碗破碎      D. 干冰升华

【例 6】古诗词是古人留给我们的宝贵精神财富。下列诗词中不涉及化学变化的是（ ）

- A. 好雨知时节，当春乃发生  
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

【例 7】下列描述中正确的是（ ）

- A. 石蜡受热融化属于化学变化      B. 木炭燃烧属于物理变化  
C. 水银的熔点低属于物理性质      D. 金刚石的硬度大属于化学性质

【例 8】下列变化中属于化学变化的是（ ）

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

【练习 9】阅读下列有关物质的变化和性质的描述：①潺潺的流水能蒸发成水蒸气；②水蒸气变成了雨滴降落到地面；③铁矿石冶炼成钢铁；④钢铁在潮湿的空气中能变成铁锈。

请你分析，其中属于物理性质的是\_\_\_\_\_（填序号，下同），属于化学性质的是\_\_\_\_\_，属于物理变化的是\_\_\_\_\_，属于化学变化的是\_\_\_\_\_。

## 总结：

化学变化：

物理变化：

物理性质：

化学性质：

化学是一门研究物质的\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_以及变化规律的自然科学。





## 瓜熟蒂落

【练习 1】厨房里发生的下列变化中，属于物理变化的是（ ）



A. 苹果腐烂



B. 榨取果汁



C. 菜刀生锈



D. 面包发霉

【练习 2】下列物质的用途, 主要利用了物质的化学性质的是（ ）

A. 氧气用于急救病人

B. “干冰”用于人工降雨

C. 生铁铸造铁锅

D. 铜用于制造导线

【练习 3】化学变化的特征是（ ）

A. 有发光发热现象

B. 有气体生成

C. 有沉淀生成

D. 有新物质生成

【练习 4】生活中许多变化都能产生热量，下列放热现象主要由物理变化引起的是（ ）

A. 木炭燃烧放热

B. 生石灰与水混合放热

C. 白炽灯泡通电发热

D. 苹果腐烂发热

【练习 5】阅读下列有关木炭的变化和性质的描述：①木炭是灰黑色的多孔性固体；②木炭能燃烧；③将木炭粉碎；④取一小块木炭点燃，放入氧气瓶中燃烧，发出白光。

上述描述中属于物理性质的是\_\_\_\_\_（填序号，下同），属于物理变化的是\_\_\_\_\_，属于化学性质的是\_\_\_\_\_，属于化学变化的是\_\_\_\_\_。

背诵元素符号：

氢 H    氦 He    锂 Li    铍 Be    硼 B