

【新版 知识梳理及精典考题】

六年级科学下册

4.1 厨房里的物质与变化（教科版）

基础知识梳理

- 1.在我们生存的世界里，**物质**无处不在，**物质的变化**无处不有。
- 2.我们的生活离不开**物质**。上课使用的课本和桌椅、居住的房子和各种食物，都是由**物质**构成的。各种动植物，包括我们的身体，也是由**物质**构成的。
- 3.**物体**是由物质构成的占据一定空间的东西，如铅笔这个物体是由木头和石墨这两种物质构成的。
- 4.物质总是在不断地**变化**。
- 5.有些物质变化只改变了物质的**大小**、**形态**等，我们把这种变化叫**物理变化**。如：压扁易拉罐、水结冰等。
- 6.有些物质变化过程中产生了新的物质，我们把这种变化叫**化学变化**。如：火柴燃烧、铁钉生锈等。
- 7.厨房中的物质及其变化



(1) 水是**透明**并且会流动的**液体**，它**没有**味道。水可以被人们**饮用**，也可以用来**加工食物**，还可以将水放在冰箱里制成**冰块**。



(2) 食盐是白色的微小晶体，它是咸的，也是厨房里常用的调味品。
食盐可以溶解在水中。



(3) 铁锅是由坚硬且传热快的金属做的，而铁锅把手是由可以隔热的塑料或木头做的。铁锅是厨房里常用的炊具，铁锅表面容易生锈。



(4) 玻璃、陶瓷常用来制作餐具，它们硬度比较大，撞击后容易破碎。



(5) 蔬菜、水果、鸡蛋、肉等是厨房里常见的食材，它们需要不同的保存环境，否则容易腐烂、发霉。



(6) 厨房里一部分工具是用**塑料**制成的，如漏水盘、饭勺等。在使用过程中它们容易**变形**。

8.日常生活中常见的物质变化



咬过后放置的苹果 烧开水 慢慢融化的冰块 生锈的铸铁锅

(1) 烟花主要成分是**黑火药**。当点燃黑火药时，生成了气体等新物质，同时发光发热，说明黑火药发生了**化学变化**。

(2) 铜狮是由**青铜合金**（红铜与锡的合金）铸成的器物。观察到铜狮身上被绿色物质覆盖，可以推测铜发生变化后生成了新物质，是**化学变化**。

(3) 泡沫灭火器灭火时，能喷射出大量**二氧化碳**及**泡沫**，它们能黏附在可燃物上，使可燃物与空气隔绝，达到灭火的目的。所以灭火器灭火时，灭火器中的物质发生了**化学变化**。



烟花



铜狮



泡沫灭火器

★常考题型★

判断题

- 1.人们生活的环境是由物质组成的，但人不是由物质组成的。(×)
- 2.生活中的所有物体都是由物质组成的。(✓)
- 3.有些物质会不断发生变化，也有些物质永远不会发生变化。(×)
- 4.清洗完的铁质菜刀过一段时间会生锈，这种变化属于化学变化。(✓)
- 5.陶瓷的勺子不小心掉在地上摔碎了，这种变化属于物理变化。(✓)
- 6.玻璃杯中的水过段时间变少了，这种变化属于化学变化。(×)

解析：玻璃杯中液态的水变成气态的水蒸气，导致玻璃杯中的水减少了，这种现象叫蒸发，整个变化过程中没有新物质生成，属于物理变化。

选择题

- 1.下列不属于物质的是 (C)。

- A.水
- B.空气
- C.梦想

解析：物质是客观的实在，不受人意志的影响，水、空气都属于物质。梦想是思维的产物，不是物质。

2.有一种物质，它能占据空间，能流动，没有固定的形状，易压缩，重量较轻，它可能是（ C ）。

A.石头

B.牛奶

C.氧气

3.下面（ B ）能作为产生新物质的证据。

A.大小改变

B.生成气体

C.形状改变

4.水被烧开的过程中（ B ）新物质。

A.产生了

B.没有产生

C.不确定是否产生

5.（ A ）现象没有产生新物质。



A.白砂糖熔化



B.火柴燃烧



C.绿叶变黄

实验探究题

晚饭时，小科帮妈妈做菜。妈妈做了鸡肉炖土豆，非常香，也非常好吃，小科吃得很饱。在做菜的过程中，小科产生了一些疑问，你能帮他回答一下吗？



(1) 煮鸡肉时，鸡肉变熟，冷水变热，这两种物质的变化有什么不同？

鸡肉变熟的过程既有物理变化，也有化学变化。冷水变热的过程只有物理变化。

(2) 请在产生了新物质的变化事例后面的括号里画“√”，在没有产生新物质的变化事例后面的括号里画“×”。

- ① 生的土豆切成土豆块。(×)
- ② 不小心打碎了碗。(×)
- ③ 腐败的食物产生了难闻的气味。(√)
- ④ 把瓶里的油倒入未加热的锅中。(×)
- ⑤ 加入清水中的食盐。(×)

4.2 产生气体的变化 (教科版)

基础知识梳理



实验：产生气体的变化

●实验器材：瓶盖、烧杯、密封袋、小勺、食盐、白砂糖、小苏打、水和白醋。

●实验步骤：

探究一：观察有气体产生的变化。



探究二：收集产生的气体。①在密封袋中装入白醋、小苏打（用瓶盖盛放）。

②让小苏打与白醋混合，产生气体并收集。



●实验现象：①白砂糖、食盐、小苏打能够溶解在水中。

②加入白醋的白砂糖或食盐无明显现象。

③小苏打加入白醋后，有气泡冒出，发出哧哧声。

●实验结论：小苏打和白醋混合能够产生新物质，这种变化是化学变化。

1.日常生活中，还有一些物质可以和白醋产生气体，如鸡蛋壳、贝壳、

岩石等。在这些变化中，产生的气体是**二氧化碳**。



白醋浸泡过的鸡蛋壳



白醋浸泡过的贝壳

2.认识二氧化碳

- (1) 三氧化碳是一种**无色、无味**的气体。
- (2) 二氧化碳比空气**重**，能够**溶于水**。
- (3) 固态的二氧化碳叫**干冰**，干冰可以用来**制冷**。
- (4) 二氧化碳**无毒**，但不能供给动物呼吸，是一种窒息性气体。
- (5) 二氧化碳气体不支持燃烧，可以用来**灭火**。

★常考题型★

判断题

- 1.小苏打和白醋的反应是化学变化。(**√**)
- 2.醋是生活中用得较多的酸性调味品。(**√**)
- 3.与食盐不同，小苏打在水中是不能溶解的。(**×**)
- 4.小苏打可用作食品制作过程中的膨松剂。(**√**)

解析：小苏打加热后，会产生二氧化碳。二氧化碳让面团变得蓬松、多孔、柔软、有韧性。

- 5.少量的小苏打与白醋混合，气体释放完后可以观察到绿色沉淀。(**×**)

选择题

1.下列属于小苏打特点的是（ **A** ）。

A.白色、粉末状颗粒

B.白色、立方体颗粒

C.蓝色、晶状颗粒

2.下列属于白醋特点的是（ **B** ）。

A.具有甜味、白色液体

B.具有酸味、无色液体

C.具有甜味、无色液体

3.小苏打和白醋混合后，产生的大量气体是（ **C** ）。

A.氢气

B.氧气

C.二氧化碳

4.把燃烧的细木条伸入小苏打和白醋混合的杯中，细木条会（ **B** ）。

A.继续燃烧

B.马上熄灭

C.火苗变大，燃烧速度加快

5.如图所示，将白醋与小苏打混合后产生的气体倒向装有蜡烛的烧杯，

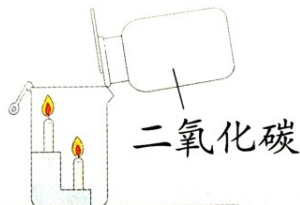
可以观察到的实验现象是（ **A** ）。

A.低处的蜡烛先熄灭

B.高处的蜡烛先熄灭

C.两根蜡烛同时熄灭

6.在“观察产生气体的变化”的实验中，关于小苏打和食盐在水中的溶解



能力，下列说法正确的是（ C ）。

A.一样强

B.小苏打强

C.食盐强

实验探究题

探究小苏打和白醋混合产生气体的特点。



（1）小苏打和白醋混合产生气体的颜色是**无色**。

（2）如图甲所示进行操作，可以观察到燃烧的细木条在产生气体的玻璃杯内**熄灭**，而在空玻璃杯内**正常燃烧**。

（3）如图乙，将玻璃杯中的气体倒在蜡烛的火焰上，可以观察到**蜡烛的火焰熄灭**。

（4）通过上述实验说明小苏打和白醋混合产生的气体**不支持**燃烧（填“支持”或“不支持”）。

4.3 发现变化中的新物质（教科版）

基础知识梳理



实验：发现变化中的新物质

●实验器材蜡烛及烛台、玻璃片、玻璃杯试管夹、火柴、护目镜、白手套、白砂糖、金属勺、牙签。

●实验步骤：探究一：蜡烛燃烧产生新物质。



① 蜡烛燃烧



② 在蜡烛上方倒扣玻璃杯，杯内壁出现水雾



③ 玻璃片接触火焰，有炭黑产生

探究二：加热白砂糖产生新物质。



① 开始加热



② 白砂糖熔化变黄



③ 白砂糖变黑并冒烟

●实验现象：①蜡烛燃烧不但会发出光和热，还会产生水、炭黑等新物

质。

② 在加热过程中，白砂糖首先会熔化，但很快白砂糖颜色会变黄，然后越来越

深，最后白砂糖变成了黑色的固体物质，我们也会闻到特殊的气味。

●实验结论：①蜡烛燃烧产生了水分、炭黑等新物质，所以蜡烛的燃烧是化学变化。

② 白砂糖熔化成液体属于物理变化；白砂糖颜色变深、变黑、产生气泡属于化学变化。

1.蜡烛燃烧产生的新物质有**水**、**炭黑**、**二氧化碳**等。

2.加热白砂糖产生的新物质有**焦糖**、**二氧化碳**等。

3.火柴燃烧产生的新物质有**水**、**木炭**、**二氧化碳**等。

4.铁生锈

(1) 铁长时间与空气中的**氧气**、**水分**接触就会生锈。



钢铁生锈

(2) 铁锈是一种**棕红色**的物质，它不像铁那么坚硬，很容易脱落。一块铁完全生锈后，体积可胀大 **8** 倍。如果不除去铁锈，海绵状的铁锈特别容易吸收水分，铁也就腐蚀得更快了。

5.用面粉烘制蛋糕

(1) 用面粉烘制蛋糕的过程需要用到**酵母**，**酵母**中存在转化酶、麦芽

糖酶和酒化酶等多种酶。

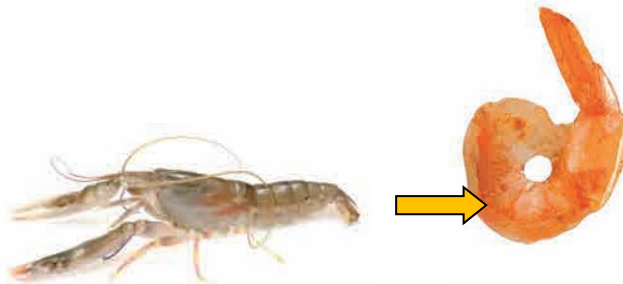


用面粉烘制蛋糕

(2) 酵母在适当的温度和湿度下，将面团中的**淀粉**分解为**酒精**和**二氧化碳**，并产生各种糖氨基酸、有机酸和脂类等。

(3) 脂类使面团具有一定的芬芳气味，**二氧化碳**使面团变得蓬松、多孔、柔软有韧性。

6. 虾煮熟后变**红**是由于虾的外骨骼的色素区内含有一种虾红素（也叫虾青素），该色素原为橙红色，可与不同种类的蛋白质相结合，变为其他颜色。当蛋白质被破坏、变性或与虾红素分离时，颜色即变为原来的橙红色。



虾被煮熟后变红

常考题型背记药

判断题

1. 蜡烛燃烧只有水、炭黑产生。(×)

- 2.将白砂糖加热至熔化的过程中没有产生新物质。(√)
- 3.铁生锈会减少铁质物体的使用寿命。(√)
- 4.酵母可以用于制作蛋糕馒头等面食。(√)
- 5.虾煮熟后变红属于物理变化。(×)

选择题

1.关于蜡烛的燃烧，下列说法错误的是 (B)。

- A.发光、发热、有火焰
- B.用玻璃杯罩住烛焰，在玻璃杯的外侧有液滴出现
- C.将玻璃片放在烛焰上方玻璃片会变黑

解析，用玻璃杯罩住烛焰，在玻璃杯的内侧有液滴出现，说明蜡烛燃烧有水产生。

2.用蜡烛火焰加热白砂糖可以观察到 (A)。

- A.先变成液态的白砂糖，然后变成黑色物质
- B.先变成水然后变成黑色物质
- C.直接变成黑色物质

3.下列变化中，属于物理变化的是 (C)。

- A.木头燃烧
- B.面包发酵
- C.湿衣服晾干

4.下列化学变化对我们生活有利的是 (B)。

- A.工具生锈
- B.面包发酵
- C.树木被酸雨腐蚀

5.长时间咀嚼米饭，会感觉到米饭有甜味，这是因为（ C ）。

A.唾液是甜的

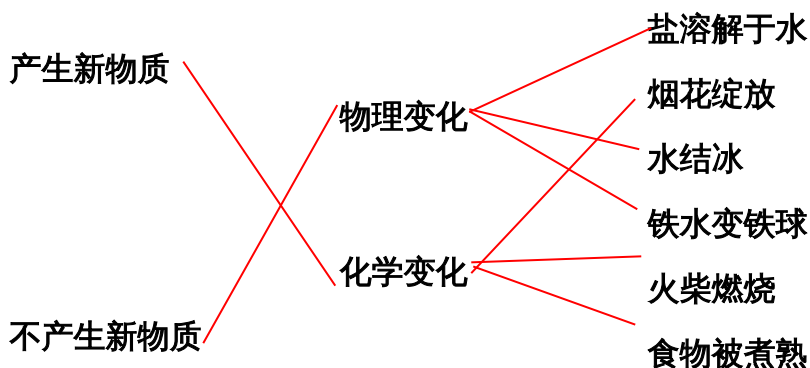
B.米饭本来就是甜的

C.米饭中的淀粉在咀嚼过程中发生了化学变化

解析：米饭中的淀粉在咀嚼过程中发生了化学变化，唾液中的酶把淀粉分解成麦芽糖。

连线题

将下列各种现象与所属变化及其特点用线连接起来。



实验探究题

1.完成蜡烛燃烧观察记录表。

燃烧前	蜡烛为半透明、白色固体
燃烧中	有部分蜡烛变成液体流下来，蜡烛变短，玻璃杯壁有液滴，玻璃片变黑
熄灭后	烛心周围有白烟上升，熔化的蜡烛逐渐凝结
结论	蜡烛燃烧不但会发出光和热，还会产生新物质，属于化学变化

2.完成加热白砂糖实验的相关内容。



(1) 所需实验材料：长柄金属汤匙、白砂糖、蜡烛、火柴、盘子。

(2) 实验过程：用长柄金属汤匙取一小勺白砂糖，小心地移到蜡烛火焰上方慢加热。当加热结束后把汤匙放到桌子中间的盘子里冷却。

(3) 由实验可知，白砂糖在加热前是固体，呈白色；加热后，先变成液体，颜色逐渐加深，同时产生焦味，最后变成黑色的固体物质。

材料分析题

阅读短文，回答下列问题。

淀粉遇到碘酒，颜色发生了变化，属于化学变化。用这种方法可以判断食物中是否含有淀粉。

淀粉在发酵过程中被分解为麦芽糖，所以面粉在发酵后有糖化或液化的现象。各种有机酸以乳酸为主，使面团呈现酸性。发酵温度越高，糖分越多，乳酸发酵越快。

(1) 在含有淀粉的食物上滴一滴碘酒，食物上滴碘酒的地方会 (B)。

A.不变色

B.变成蓝色

C.变成黄色

(2) 为了使面粉加快发酵，可以将它放在 (C)。

- A.冰箱中
- B.通风处
- C.阳光下的箱子里

(3) 分析馒头咀嚼后变甜的原因。

馒头中的淀粉在咀嚼过程中被酶分解为麦芽糖。

判断题

- 1.小苏打和白醋的反应是化学变化。(√)
- 2.醋是生活中用得较多的酸性调味品。(√)
- 3.与食盐不同，小苏打在水中是不能溶解的。(×)
- 4.小苏打可用作食品制作过程中的膨松剂。(√)

解析：小苏打加热后，会产生二氧化碳。二氧化碳让面团变得蓬松、多孔、柔软、有韧性。

- 5.少量的小苏打与白醋混合，气体释放完后可以观察到绿色沉淀。(×)

选择题

- 1.下列属于小苏打特点的是 (A) 。

- A.白色、粉末状颗粒
- B.白色、立方体颗粒
- C.蓝色、晶状颗粒

- 2.下列属于白醋特点的是 (B) 。

- A.具有甜味、白色液体
- B.具有酸味、无色液体
- C.具有甜味、无色液体

3.小苏打和白醋混合后，产生的大量气体是（ **C** ）。

A.氢气

B.氧气

C.二氧化碳

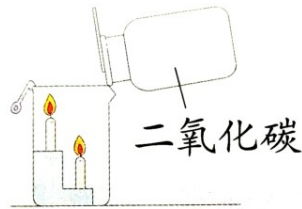
4.把燃烧的细木条伸入小苏打和白醋混合的杯中，细木条会（ **B** ）。

A.继续燃烧

B.马上熄灭

C.火苗变大，燃烧速度加快

5.如图所示，将白醋与小苏打混合后产生的气体倒向装有蜡烛的烧杯，可以观察到的实验现象是（ **A** ）。



A.低处的蜡烛先熄灭

B.高处的蜡烛先熄灭

C.两根蜡烛同时熄灭

6.在“观察产生气体的变化”的实验中，关于小苏打和食盐在水中的溶解能力，下列说法正确的是（ **C** ）。

A.一样强

B.小苏打强

C.食盐强

实验探究题

探究小苏打和白醋混合产生气体的特点。



- (1) 小苏打和白醋混合产生气体的颜色是**无色**。
- (2) 如图甲所示进行操作，可以观察到燃烧的细木条在产生气体的玻璃杯内**熄灭**，而在空玻璃杯内**正常燃烧**。
- (3) 如图乙，将玻璃杯中的气体倒在蜡烛的火焰上，可以观察到**蜡烛的火焰熄灭**。
- (4) 通过上述实验说明小苏打和白醋混合产生的气体**不支持**燃烧（填“支持”或“不支持”）。

4.4 变化中伴随的现象（教科版）

基础知识梳理



1. 物质的变化经常会产生很多现象。有的变化会**发光发热**，有的会**改变颜色**，有的会**产生气体**，还有的会**生成沉淀**。有时这些现象也可能会同时发生。



蜡烛燃烧



小苏打和白醋混合



加热白砂糖



产生沉淀

2. 我们可以通过物质变化产生的**现象**来判断物质到底发生了什么变化。
3. 铁钉生锈的过程是**化学变化**，因为在变化中产生新物质——**铁锈**。
4. 铁生锈的条件：铁制品与**水**、**空气**接触。
5. 将铁制品与水、空气**隔绝开**可以有效防止铁制品生锈。如刷上油漆、电镀、涂抹油等。
6. 在不同的环境中，水和空气的含量**不同**，导致铁生锈的速度也不同。
7. 物理变化与化学变化的本质区别：物理变化**没有**新物质产生，化学变化产生了**新物质**。

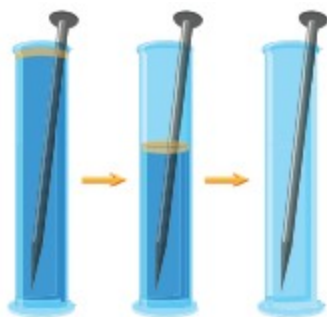
实验：观察铁钉生锈的过程

●实验器材：铁钉、水、量筒。

●实验步骤：①取三个量筒，一个装满水、一个装半量筒水、一个不装水。

②将三根铁钉分别放入三个量筒中，在半量筒水中的铁钉要有一半露出水面，一半在水中。

③将三个量筒封上口，静置在角落，每天观察铁钉的变化，并记录观察到的现象。



●实验现象：

时间	第 1 天	第 2 天	第 3 天	第 4 天	第 5 天
铁钉完全浸没	没有变化	没有变化	没有变化	没有变化	水的颜色略有变化
铁钉一半浸没	没有变化	水的颜色变化	水面处出现	锈斑向下延伸，水色加深	水下部分全部生锈，水色加深
铁钉放空杯中	没有变化	没有变化	没有变化	没有变化	没有变化

●实验结论：铁在生锈过程中，需要水和空气的共同作用。

★常考题型★

判断题

1.把一张纸折成纸飞机，构成纸的物质没有发生变化，发生的是物理变化。(√)

2.化学变化伴随的现象有改变颜色、产生气体、产生沉淀、物体形状变化等。(×)

解析：物质发生化学变化伴随的现象有发光发热、产生沉淀、产生气体和改变颜色等。改变物质的形状属于物理变化。

3.以蜡烛为例，在不同条件下，同一种物质 会发生不同的变化。(**√**)

解析：蜡烛形状、大小的变化为物理变化，蜡烛燃烧为化学变化。

4.铁制品接触了水就会生锈。(**×**)

解析：铁生锈是铁和空气、水共同作用的结果。只接触水，铁制品是不会生锈的。

5.在铁盆的外面涂上油漆可以防止铁生锈。(**√**)

解析：铁盆外的油漆可以将水、空气与铁隔离，可以有效防止铁生锈。

6.“只要功夫深，铁杵磨成针”涉及的变化既有物理变化，又有化学变化。
(**×**)

7.物质的变化对人类的生活都是有利的。(**×**)

选择题

1.下列生活中的现象有新物质生成的是 (**A**) 。

A.水果腐烂

B.湿衣晾干

C.轮胎爆炸

2.下面的变化没有新物质产生的是 (**B**) 。

A.白砂糖加热

B.木材做成家具

C.火柴燃烧至焦黑

3.对于“纸撕成纸屑，水凝结成冰”这两个变化的描述，正确的是 (**C**) 。

A.“纸”撕成“纸屑”后还是纸这种物质，但“水”凝结后变成了另一种物质“冰”

B.“纸”撕碎后变成了另一种物质“纸屑”，但“水”凝结成“冰”后还是“水”

这种物质

C.“纸”撕成“纸屑”后还是“纸”这种物质，“水”凝结成“冰”后也还是“水”这种物质

解析：“纸撕成纸屑，水凝结成冰”这两个变化都没有产生新物质，都是物理变化。

4.影响铁生锈的主要因素是（ A ）。

A.空气和水

B.气候和温度

C.铁的薄或厚

5.位于下列地点的房屋，其铁窗容易生锈的是（ B ）。

A.干燥沙漠

B.潮湿的热带海边

C.干燥的高原

6.把铁制品涂上（ C ），可以有效防止铁生锈。

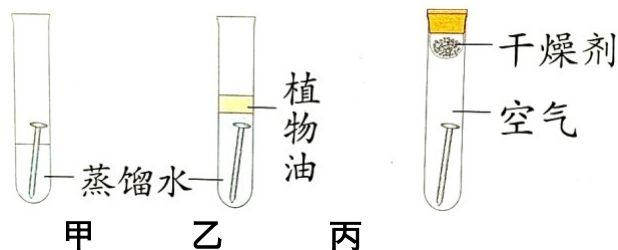
A.白醋

B.盐水

C.油漆

7.小科用三枚洁净无锈的铁钉设计如图所示实验，探究铁生锈的条件。

下列说法错误的是（ C ）。



A.乙试管中植物油的作用是隔绝空气

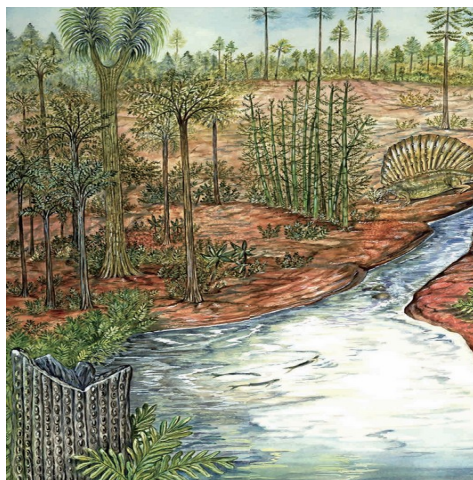
B.只有甲试管中的铁钉有明显的锈迹

C.乙、丙两支试管的实验现象说明铁生锈需要水

解析：通过甲乙可以探究铁生锈是否需要空气，通过甲、丙可以探究铁生锈是否需要水。

4.5 地球家园的化学变化（教科版）

基础知识梳理



1.我们生活的地球家园，每时每刻都在发生着化学变化。正是这些化学变化，给予了人类生存所需要的各种物质和条件。

2.大地之下的化学变化



各种矿石



各种宝石

(1) 各种矿物可以用来冶炼不同的金属。

(2) 美丽珍贵的**宝石**可以装点我们的生活。

(3) **煤炭、石油**等可以给我们提供能源。

(4) 大地之下的宝藏，并不是在一开始就存在的，而是经历了亿万年的**许多变化**才形成的。

3.煤的形成



(1) 根据煤块中的**植物化石印记**，科学家推断煤一般都位于远古时代森林茂密的地带。地底下发现的煤，一般都是位于**煤层**中。

(2) 埋在深处的植物.在地底**高温高压**的环境下，经过漫长的时间，慢慢变成了煤。

4.大气层中的化学变化

氢气约 78%

其他气体：稀有气体 0.94%；二氧化碳 0.03%；水蒸气和杂质 0.03%。

氧气约 21%

(1) 我们的呼吸离不开**氧气**。氧气占大气体积的约 21%。

(2) 早期地球的大气层中并没有**氧气**。经过长时间的演变，氧气含量

仍然很低。当**绿色植物**出现之后，地球的氧气含量逐步增加。

(3) 绿色植物利用**太阳能**将二氧化碳与水转化为**氧气**和**为生物提供能量的物质**，增加了大气层中氧气的含量。

(4) 由于煤、石油等化石燃料消耗量的急剧增加，产生了大量**二氧化碳**，使空气中的二氧化碳含量不断增加，导致**全球气候变暖**、土壤沙化、大陆和两极冰川融化，全球环境造成巨大的压力。

5.资源利用与化学变化

(1) 石油是地球赋予人类的宝藏，它也是经历**化学变化**形成的。我们利用石油可以生产很多重要的生产生活材料。



塑料



燃油



纤维



沥青

(2) 从铁矿石里把**铁**冶炼出来、用不同的原料**合成药品**、农业上需要的**化肥**，这些物质的生成都需要通过**化学变化**。

(3) 美丽的烟花，当它在空中爆炸时，发生了剧烈的**化学变化**，产生了五彩缤纷的色彩。

★常考题型★

判断题

- 1.自然界里，所有的变化都会产生新的物质。(×)
- 2.在地球表面下的矿物、煤、石油等物质，是在一开始就存在的。(×)
- 3.煤块中的植物化石印记说明煤的形成与植物有关。(√)

4.绿色植物能够吸收二氧化碳，并释放氧气，增加大气层中的氧气含量。

(☒)

5.人类的活动能够改变大气层中物质的含量。(☒)

6.把铁矿石里的铁冶炼出来只需要物理变化。(☒)

选择题

1.关于煤的形成，下列说法错误的是 (☒)。

A.煤的形成与植物有关

B.煤的形成需要高温高压的环境

C.煤在短时间内可以形成

解析：煤属于不可再生资源，在自然界中无法短时间内形成。

2.如图所示为煤块中的植物化石印记，由此可以推断 (☒)。

A.煤的形成需要高温高压的环境

B.煤的形成与植物有关

C.煤的形成与地表变化有关



3.地底下发现的煤，多数位于 (☒) 中。

A.煤层

B.地幔

C.地核

4.关于大气层中物质的含量，下列说法错误的是 (☒)。

A.大气层含量最多的物质是氮气

B.大气层中氧气的含量约占 31%

C.早期地球的大气层中并没有氧气

5. (☒) 能够增加大气层中氧气的含量。

A.绿色植物

B.动物

C.病毒

6.利用石油可以生产很多重要的生产生活材料。下列物质是石油经过化学变化产生的是（ **B** ）。

A.水稻

B.沥青

C.钻石

7.将石灰石、黏土按一定的比例混合均匀，再经高温煅烧、研细，最后变成了水泥。关于水泥的生产过程中物质的变化，下列说法正确的是（ **C** ）。

A.只有物理变化

B.只有化学变化

C.既有物理变化，也有化学变化

材料分析题

阅读短文，回答下列问题。

绿色植物利用太阳能将二氧化碳和水制造有机物质并释放氧气的过程，称为光合作用。

（1）光合作用属于**化学**变化。

（2）绿色植物在一定条件下能够吸收**二氧化碳**，并释放**氧气**。

（3）结合材料分析保护森林的重要性。

森林以绿色植物为主，是大气层中氧气的重要来源。森林能够吸收二氧化碳。

4.6 生命体中的化学变化（教科版）

基础知识梳理



1.在动植物包括我们人类的**生命体内**、每时每刻都发生著各种各样的变化，这些变化维系着我们的生命。

2.食物具有**能量**。一些干燥的食物能够被点燃，说明食物蕴含着大量的能量，并且能够以**燃烧的形式**释放出来。

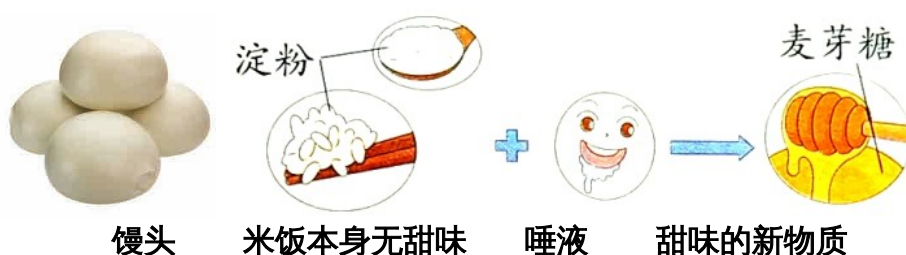


3.食物被我们吃进体内后，并不是像燃烧那么简单地释放出能量，而是需要经历更复杂、更平稳的**化学变化**，才能转化为身体所需的能量。

4.我们身体的生长也是一种化学变化，这种化学变化把食物中的**营养物质**转换成我们身体的一部分。

5.我们身体的生长需要**能量**和**营养**，这些物质主要来自食物。

6.反复咀嚼米饭或馒头，能够感觉到它们变**甜**了。这就是**唾液**与**淀粉**发生了化学变化。



7.情绪的产生非常复杂，但也与**化学变化**有关。



8.科学研究发现，当我们特别积极地做某件事情时，**大脑**中有一种物质可以让我们的心情变得愉快，这种物质是通过**化学变化**产生的。

★常考题型★

判断题

1.发生在生命体内的变化主要是物理变化。(**×**)

2.食物在身体内发生化学变化，产生的能量和营养能够维持我们的生命。

(√)

3.食物的能量能够以燃烧的形式释放出来。(√)

4.我们身高的变化主要是物理变化。(×)

解析：身体在变高的时候，皮肤、内脏、骨骼等器官都发生了变化，这些变化是化学变化。

5.某些物质能够刺激大脑，使我们产生不同的情绪，这些物质是通过化学变化产生的。(√)

6.身体吸收食物中能量和营养的过程是简单的、迅猛的，在这个过程中主要发生化学变化。(×)

7.反复咀嚼米饭，能够感觉到它们变甜。这个过程只有化学变化。(×)

解析：咀嚼米饭过程中，米饭会被牙齿研磨，与唾液发生反应，既有物理变化，又有化学变化。

选择题

1.关于生命体中的变化，下列说法正确的是 (C)。

A.生命体中只能发生化学变化

B.生命体中只能发生物理变化

C.生命体中物理变化和化学变化可以同时发生

2.关于食物对生命体的影响，下列说法错误的是 (A)。

A.食物在生命体内的化学变化都是有益的

B.食物在生命体内发生有害的化学变化，会导致食物中毒

C.生命体可以从食物中获取能量和营养物质

3.关于情绪的产生，下列说法错误的是 (A)。

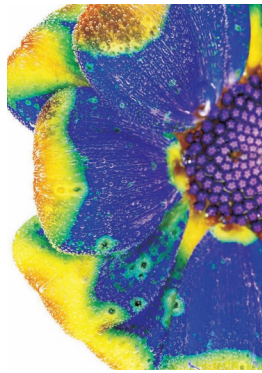
A.情绪由大脑控制，情绪改变时不需要物质作用

B.情绪的变化与体内的化学变化有关

C.某些物质可以刺激大脑，产生不同情绪

4.7 美丽的化学变化（教科版）

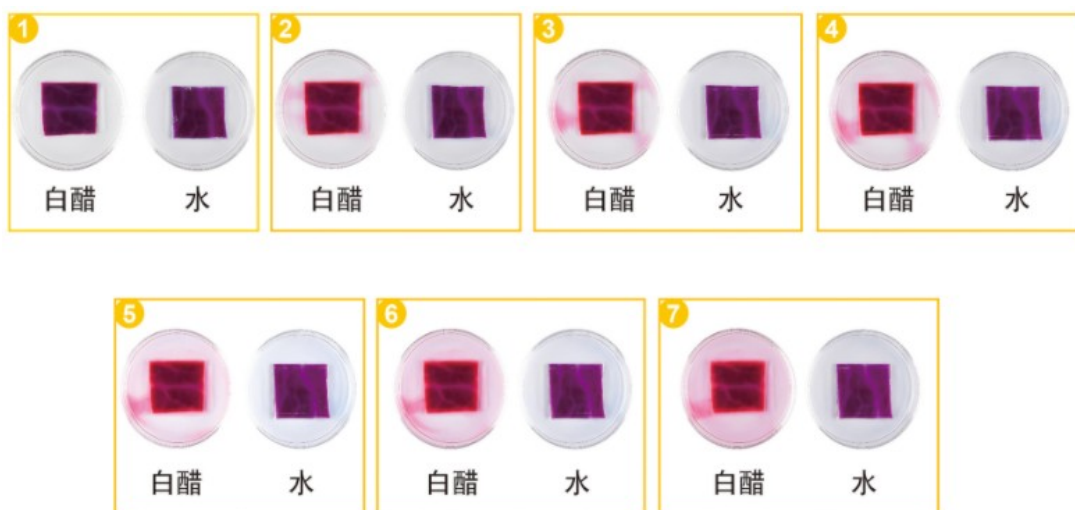
基础知识梳理



实验：感受化学变化的美丽

●实验器材：镊子、剪刀、培养皿、紫甘蓝叶子、玻璃片、白醋、水、毛巾。

●实验步骤：剪下两块紫甘蓝叶片，把它们分别浸泡在白醋和水中，观察并记录紫甘蓝颜色的变化。在紫甘蓝表面压一片玻璃，可以使紫甘蓝完全浸没在水或白醋中。



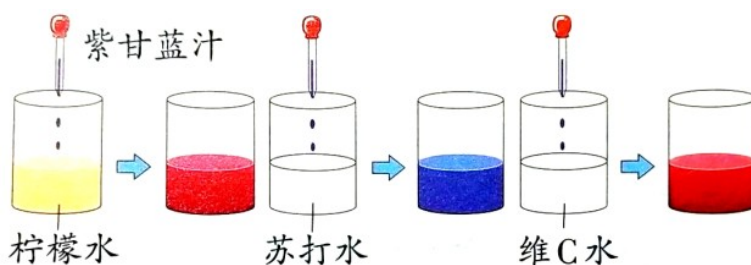
●实验现象：紫甘蓝的颜色变化。

实验时间	0	30 秒	60 秒	120 秒
白醋+紫甘蓝	紫色	粉色	红色	红色
水+紫甘蓝	紫色	紫色	紫色	紫色

●实验结论：紫甘蓝与白醋的反应是化学变化。

1. 化学变化让我们的生活更美好

(1) 通过化学变化可以创造各种漂亮的色彩，美化我们的生活。



紫甘蓝中含有大量的花青素，遇到酸性物质会变成红色；遇到碱性物质，会变成蓝色。



(2) 通过化学变化可以**生产药物**，帮助我们恢复健康。



青霉素、头孢是常用的抗细菌药物。



矿泉水瓶

(3) 通过化学变化可以制造**矿泉水瓶**，方便我们把饮用水带到很多地方。

(4) 绿色植物通过化学变化可以**制造氧气**，增加了大气层中氧气的含量。

2. 塑料**不容易**发生化学变化，如果它们被丢弃到环境中，会在环境中存在几百年，造成环境污染。



塑料矿泉水瓶和其他塑料废物造成的污染 正确回收塑料矿泉水瓶

3. 对石油、煤、天然气等化石能源的广泛使用会产生大量二氧化碳气体，造成**气候变化**和**海水酸化**。

★常考题型★

判断题

- 1.被水浸泡过的紫甘蓝会变成红色。(×)
- 2.通过化学变化可以制造出不同颜色的布料。(√)
- 3.塑料矿泉水瓶透明轻便，而且不容易发生化学变化，是很好的材料，没有负面的影响。(×)

解析：在自然条件下，塑料矿泉水瓶降解时间非常长，对环境会造成污染。

- 4.大量使用化石能源是导致大气层中二氧化碳含量上升的主要原因。(√)
- 5.大气层中二氧化碳含量的上升会导致海水酸化，酸化后的海水只会影响贝类的生长。(×)
- 6.用自行车代替汽车接送学生，有利于减少化石燃料的使用。(√)

选择题

- 1.下列说法错误的是 (C)。
 - A.紫甘蓝的汁液是紫色的
 - B.紫甘蓝的汁液加入白醋后成红色
 - C.紫甘蓝的汁液加入苏打水后呈红色
- 2.下列做法不利于保护环境的是 (A)。
 - A.塑料矿泉水瓶使用后随意丢弃
 - B.多植树造林，保护森林
 - C.减少使用化石能源，多使用清洁能源

材料分析题

阅读短文，回答下列问题。

二氧化碳气体可以与水反应，发生化学变化，产生碳酸，溶液呈酸性。大量的二氧化碳溶解在海水中使海水酸化，酸化的海水会溶解贝类生物的外壳，造成贝类的死亡，破坏海洋中的生态平衡。

(1) 海水酸化的过程主要发生的是 (**A**) 。

A. 化学变化

B. 物理变化

C. 既有化学变化，又有物理变化

(2) 在生活中，下列溶液呈酸性的是 (**B**) 。

A. 苏打水

B. 白醋

C. 洗衣粉的水溶液

(3) 酸化的海水在溶解贝类生物外壳的过程中，产生的气体是 (**C**) 。

A. 氮气

B. 氧气

C. 二氧化碳

(4) 为了保护我们的生存环境，我们应该怎样做？

减少化石燃料的使用；绿色出行；使用无污染的太阳能；退耕还林，多种树等（答案合理即可）