

【新版 知识梳理及精典考题】

六年级科学下册 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。

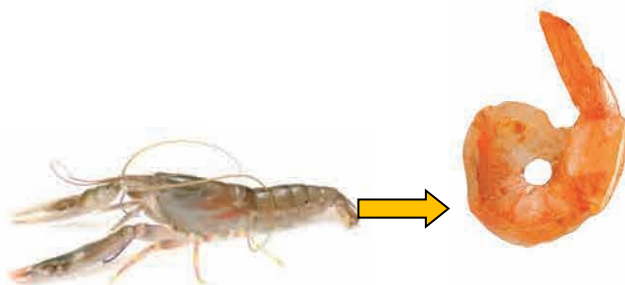


用面粉烘制蛋糕

(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

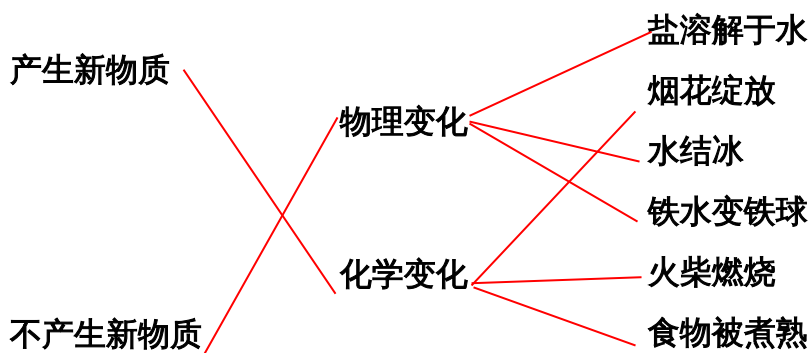
5.长时间咀嚼米饭，会感觉到米饭有甜味，这是因为（ C ）。

- 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) 。

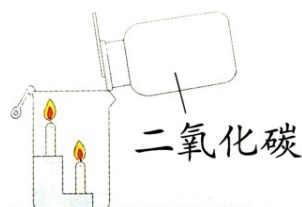
A.继续燃烧

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”）。
