

物质变化与性质

一、化学变化与物理变化

【实验一】把盛有少量水的试管斜夹在铁架台上，在试管底部小心加热到水沸腾。把一块洁净的玻璃片（或盛有冷水的小烧杯）移近试管口，观察并记录发生的现象。

【实验二】取少量硫酸铜晶体（俗称胆矾或蓝矾）放在研钵内，用研杵把胆矾研碎。观察并记录胆矾发生的变化。

【实验三】在2支试管中分别放入少量研碎前、后的胆矾，并加入少量水，振荡得到澄清的硫酸铜溶液。再向2支试管中分别滴加氢氧化钠溶液，观察并记录试管中发生的现象。

【实验四】在盛有少量石灰石（或大理石）的试管里加入适量稀盐酸。注意观察并记录试管和烧杯中发生的变化。



实验序号	变化前的物质	变化时的现象	变化后的物质	变化后有无新物质生成
(1)	液态的水	液态水沸腾，产生水蒸气，水蒸气遇冷的玻璃片又凝结为液态的水	液态的水	无新物质生成
(2)	块状的胆矾	蓝色块状固体被粉碎成粉末	粉末状的胆矾	无新物质生成
(3)	蓝色的硫酸铜溶液	生成蓝色沉淀，溶液颜色变浅，最后变为无色	蓝色的氢氧化铜沉淀等	有新物质生成
(4)	颗粒状石灰石（或大理石）	颗粒状石灰石表面有气泡产生，且石灰石逐渐变小，澄清石灰水变浑浊	二氧化碳气体等	有新物质生成

1. 物理变化是指没有生成其他物质的变化。

2. 化学变化指生成其它物质的变化（又叫化学反应）。

3. 物理变化与化学变化的比较：

	物理变化	化学变化
概念	没有生成新物质的变化	生成了新物质的变化
判断依据	是否有新物质的生成	
伴随现象	_____，_____发生改变等	_____、_____、_____并伴随_____、_____
实例	_____、_____、_____、_____及_____等	_____、_____、_____等
联系	化学变化的同时伴随着_____，如点燃蜡烛时，石蜡受热熔化是物理变化，而石蜡燃烧生成水和二氧化碳是化学变化	
说明	化学变化常伴随_____、_____等现象发生，但是有_____、_____等现象产生的变化，不一定是化学变化	

二、化学性质与物理性质

1. 物理性质和化学性质对比

	物理性质	化学性质
概念	物质不需要发生化学变化就表现出来的性质	物质在化学变化中表现出来的性质
性质确定	由感觉器官直接感知或仪器测得	通过具体的化学变化可知
性质内容	_____、_____、_____、_____ _____ _____等	_____ _____ _____等
举例	通常状态下，氧气是一种无色、无味的气体，水是一种无色透明的液体，胆矾是一种蓝色的固体	铁能在潮湿的空气中生锈，铜能在潮湿的空气中生成铜绿，碳能在空气中燃烧生成二氧化碳并发光、放热，硫酸铜可与氢氧化钠溶液反应生成氢氧化铜蓝色沉淀，石灰石可与盐酸反应生成二氧化碳气体等

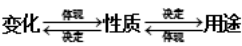
【注意】当外界条件改变时，物质的性质也会随着改变。因此，描述物质性质时往往要注明条件。
温度升高，水的状态会发生变化；压强变化，水的沸点会发生变化。

【实验】分别取一集气瓶氧气和一集气瓶二氧化碳气体，仔细观察它们的颜色和状态，闻一闻气味。取一根小木条在空气中点燃，分别慢慢地放入盛有氧气和二氧化碳的集气瓶中，观察木条燃烧情况的变化。

【注意】闻气体时应该小心，用手轻轻地在瓶口扇动，使极少量的气体飘入鼻孔。



2. 性质、变化、用途之间的关系



如：水和二氧化碳可以用来灭火，乙醇可作燃料，石墨可用于制铅笔芯等等。