# 高中化学实验SO褪色实验分析

来源：网络 作者：红尘浅笑 更新时间：2024-01-09

*高中化学实验是提升学生化学分析能力的关键，随着教育体制不断改革，教育发展逐渐倾向于以实践的方式提升学生对理论知识的理解。下面是小编搜集整理的相关内容的论文，欢迎大家阅读参考。 　>　摘要：在化学的学习当中，实验是必备的步骤，而SO褪色则...*

高中化学实验是提升学生化学分析能力的关键，随着教育体制不断改革，教育发展逐渐倾向于以实践的方式提升学生对理论知识的理解。下面是小编搜集整理的相关内容的论文，欢迎大家阅读参考。

　>　摘要：在化学的学习当中，实验是必备的步骤，而SO褪色则是常见的实验方式。本文结合高中阶段各种褪色实验进行分析，详细阐述其步骤和变化过程，以供同学参考。

　>　关键词：化学实验;SO褪色;实验分析

>一、SO与溴水的褪色实验

在所有的SO褪色的实验中，常见的是与溴水进行褪色操作，能够让橙色溶液变成无色，具体步骤如下：在一支试管中加入5ml的SO2水溶液，再在试管中滴加Br2溶液，再滴上0.5ml的2H2O溶液，将其混合振荡后放置片刻后滴加稀释的盐酸沉淀，形成了白色沉淀不消失。然后橙色转变为无色。如果是通入的SO2气体，那么二氧化硫沉入溴水中直接与其发生化学反应，其化学反应的方程式为：Br2+2H2O+SO2=2HBr+H2SO4,，所以橙色褪去，溴水呈现无色状态，这体现了SO2的还原性，这是一种氧化还原反应，并且溴水橙色褪去的原因是因为Br2、2H2O、SO2共同作用，再加上SO2的还原性和对水的漂白性，所以最终的溴水颜色呈现无色状态。

>二、高锰酸钾与SO褪色实验

将高锰酸钾(KMnO4)与SO进行褪色实验，其步骤与溴水相差不大，只是需要将固体的高锰酸钾与水相溶，形成粉红色的高锰酸钾溶液，加入一定计量的高锰酸钾溶液在试管当中，与SO2气体器皿相通后直接观察其变化即可，在实验当中，根据高锰酸钾溶液浓度的高低，其变化的速度和现象也略有不同。粉红色的高锰酸钾溶液是浓度较低的一种，所以在实验时变化不太明显。为了更好的观察其变化，实验时选择几种不同浓度的高锰酸钾溶液装于试管当中，都与SO2气体器皿相连接，然后取三支火柴，划燃后头部略微向上倾斜并迅速伸入试管三个试管当中进行继续燃烧，最后取出火柴，用透明胶将小孔封住，振荡试管，此时可以看到粉红色的高锰酸钾溶液变成无色液体状态，由实验可以得出的化学反应方程式为：KMnO4+SO2+H2O=KMnO3+H2SO4，反应过后形成H2SO4(硫酸)和KMnO3(锰酸钾)，这是一种非氧化还原反应，生成不稳定的无色物质，所以溶液中粉红色的物质经过SO2气体的吸附就能将高锰酸钾溶液的颜色逐步褪去[2]。如果高锰酸钾溶液浓度较大，本身呈现紫红色，当通入SO2(二氧化硫)气体后，发生氧化还原反应的速度会更快，本身被还原为无色的猛离子(KMn)，所以溶液最终会变成无色状态，其化学反应式为：2KMnO4+5SO2+2H2O=K2SO4+2MnSO4+2H2SO4。

>三、碘+淀粉+SO褪色实验

将固体碘和淀粉溶解在水中，此水溶液会呈现蓝色的状态，在进行此实验时需要精确固体碘和淀粉的剂量，本实验中采用1.27g粉末状的AR纯碘，4g碘化钾用少量水使之完全溶解，在容量瓶中摇匀，取此溶液稀释5倍后获得碘溶液，然后取出5ml的碘溶液注入试管当中，然后加入3~5滴0.5%淀粉指示剂，此时混合的溶液呈现蓝色。再将试管与SO2气体器皿用玻璃管连接，在调配碘溶液时，其浓度最好以510-4mol/L为宜，若太稀不易观察化学计量点前后的颜色变化，如果太浓，碘容易挥发，影响实验的结果。在实验中观察到，蓝色的碘+淀粉溶液逐渐变成无色状态，其化学反应式为：SO2+I2=2H2O=H2SO4+2HI，这个过程属于二氧化硫的还原反应。当然，因为运用的是SO2气体，属于有害气体，所以实验时注意器皿的密封性，防止有毒气体的泄露。

>四、品红与石蕊与SO褪色实验

首先是品红的褪色实验，品红溶液原本呈现的红色，实验时还是按照前面三种方式向品红试管中通入SO2气体，由此可以看到品红溶液逐渐褪色，颜色变浅，最后变成无色状态，SO2与品红的化学反应是由其漂白特性来完成的。如果只是单纯的作褪色实验，那么实验的温度要控制在20℃的室温条件下，因为褪色后的品红溶液在加热后会恢复到原本的红色，这是由于品红中的亚硫酸不稳定，即SO2+H2O=H2SO3，加热刚好将反应后产生的物质分解了，所以可以还原品红原本的红色。另一个褪色实验是将石蕊和SO2进行实验，石蕊溶液原本的颜色为紫色，如图3所示，在实验时可以看到紫色的石蕊溶液逐渐变为红色，其化学方程式为：Na2SO3+H2SO4Na2SO4+SO2+H2O，在石蕊溶液中通入SO2气体后经过一段时间的充分演变，溶液呈现红色，经过检验，红色溶液呈现酸性，这种褪色方式是SO2的漂白性.

>五、氯水与SO2的褪色实验

氯水原本的颜色是呈现浅黄绿，褪色后氯水呈现无色的状态，其化学反应式为：SO2+Cl2+2H2O=H2SO4+2HCl,在氯水试管中通入SO2气体，气体能够消耗有色物质Cl2(黄绿色)，并且生成H2SO4和HCl融于水中后均是无色状态，所以向氯水中通入SO2是可以使得氯水褪去原本的色彩。由此可以看出，氯水与SO2的褪色实验是通过气体的漂白性原理改变溶液的色彩的。但是在实验的过程中，同学们需要注意的是，氯水和SO2都有漂白的性质，虽然前者的永久性漂白，后者是暂时性漂白，且这两种物质都能够使得品红溶液褪色，只是褪色的程度和速度变化及时效性不同，在氯水中加入SO2气体后静置一段时间，然后摇匀试管中的溶液，让气体与氯水充分的反应才能完全褪去黄绿色，这样才能达到实验的目标。

>六、结束语

由此可知，在进行SO褪色实验过程当中，气体与不同的物质进行反应，加入不同的时机后能够让溶液呈现无色或者颜色变浅的状态，达到实验的目标。

>参考文献

[1]陈丽东,杨梅.人教版高中化学新旧教材实验设计的比较分析[J].广东化工,202\_,02:143-144.

[2]张巧英.微型化学实验在高中课堂教学中的实践分析[J].现代阅读(教育版),202\_,04:136-137.

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！