# 化学实验论文之异常成因与合理利用

来源：网络 作者：星海浩瀚 更新时间：2024-01-04

*化学作为一门以实验为基础的自然科学，要实施素质教育、创新教育以及新课程改革教学，实验教学发挥着极其重要的作用。在化学实验教学过程中，无论是教师课堂演示还是学生实验，由于种种原因，有时会出现一些与预料的正常实验结果不相符合的现象，其中有颜色...*

化学作为一门以实验为基础的自然科学，要实施素质教育、创新教育以及新课程改革教学，实验教学发挥着极其重要的作用。在化学实验教学过程中，无论是教师课堂演示还是学生实验，由于种种原因，有时会出现一些与预料的正常实验结果不相符合的现象，其中有颜色变化的异常，生成物气味的异常，事故发生的异常等等。

实验中异常现象的出现，会对学生造成认知冲突的失衡。教师若不及时加以正确的引导和彻底解决，势必会影响教学效果，给学生留下知识盲点，并自身失去对实验教学的信心。找出产生异常现象的原因，变异常为正常，是培养学生实事求是、严谨认真、善于观察、自主探究的科学素质的一种有效的方法和途径，对教师本身也提供了一个提高专业素质，增强分析问题和解决问题能力的机会。

一、实验现象异常的成因

1、因试剂的纯度引起的实验异常

高中化学实验中，不同的实验对其所选择的实验药品纯度的要求也是不同的。限于中学化学实验条件，有些实验往往产生失常现象。

例如在做甲烷的燃烧实验时，用无水醋酸钠和碱石灰制备CH4气体，在用石英玻璃管燃烧时却发现火焰呈黄色。这是由于制备气体时反应物受热不均匀，局部温度过高所致，使产生的甲烷不纯，含有丙酮等杂质气体。因此可以在实验前将无水醋酸钠和碱石灰充分炒干、研细、混匀，同时要保证碱石灰过量。

2、因试剂加入顺序的先后引起的实验异常

教师或学生在实验中，若将化学试剂的加入顺序变更以后，有可能引起实验现象不明显甚至得到截然不同的实验结果。

例如在做溴与苯酚取代实验时，将苯酚溶液加到浓溴水中，观察不到白色沉淀，而只能见到溶液变成了黄色。若将反应物的加入顺序改为将1-2滴浓溴水滴入苯酚溶液中，保证反应中苯酚过量，则预期现象很明显。

3、药品保存方面引起的实验异常

实验室购置的药品不一定会马上使用。有些药品会因为在实验室保存过程中，由于长时间与空气中的氧气、水蒸气等作用或者人为地药品保存不当而发生变质，最终导致实验过程中异常现象的出现。

4、因药品用量的不同引起的实验异常

实验过程中，特别是在学生做学生实验时由于实验习惯的问题，在取用药品时用量很随意，很容易出现出乎意料的现象。

例如在做银镜反应时，在一洗净的试管里注入1mlAgNO3溶液，然后加氨水到完全溶解，再滴几滴新配的乙醛溶液后水浴加热几分钟却始终得不到光亮的银镜。分析原因，应该是银氨溶液配制时氨水量未控制好引起的。在向AgNO3溶液中滴加氨水不可过量，教材描述为氨水加到生成的沉淀刚好溶解为止。实践经验证明，氨水过量越多，银镜反应的效果越差。所以我个人建议，加氨水时直到最初产生的沉淀溶解到还略显浑浊（不可使沉淀恰好溶解至溶液澄清）为止，这种银氨溶液氧化能力最强，实验效果非常好。

5、因副反应的存在导致实验现象异常

很多化学反应中都有副反应的存在，有些副反应甚至影响实验结果，干扰实验现象。

6、因实验温度控制不当引起的实验异常

温度是影响化学反应速率和反应趋势的一个重要方面。温度的高低往往决定了一个反应能否发生、向什么方向发生等问题。所以，温度的合理控制对实验现象与实验结果至关重要。

例如在做乙醇的氧化实验时，将螺旋状的铜丝加热变黑后，如不迅速插入乙醇，反复几次，并不会看到铜丝变红亮，也不会闻到有刺激性气味。因为铜丝插入速度太慢，使铜丝温度下降后反应就不能发生了。

在实际的实验教学中，除了上述原因以外，所用试剂的浓度大小，试剂选用的恰当与否，酸碱介质环境，仪器的选用及装置是否合理，以及实验操作者自身基本操作是否过关等方面也会引起实验的异常现象。

二、异常现象的合理利用

实验出现预料之外的情况是可能的，关键是采取正确的补救措施。如何对待实验过程中出现的异常现象？意外中蕴含着正常，关键是透过表象看到本质。如果设法搪塞或者回避的话，就错过了最好的教育时机。抓住实验中的意外，也就抓住了学生旺盛的求知欲，若能积极引导并给予合理的分析解释，也就能化慌乱为沉着、化意外为平常，反而能因化腐朽为神奇的意外给学生留下更深刻的记忆，教学目的也就能轻易实现，使师生双方在探索活动中相互得到提高。

1.利用异常现象提高教师自身专业素质

实验中出现的异常现象要求我们教师自觉地在教育教学实践中思考、分析、研究，并不断学习新的知识和理论，进一步使教师树立起科研先导的意识，提高教师的科研能力，使教师由经验型向科研型、创新型转化。

三、总结

高中化学实验中由于受试剂的纯度，试剂添加顺序，药品用量，副反应，温度，催化剂，实验装置等各方面制约，有时会导致实验现象异常。

如果我们教师转换观念，把实验的目的看作是带领学生探究知识，发现他们尚未认识的客观事物，并从中学到认知的本领，就不会因为出现异常现象而手忙脚乱，影响教学。所以我们教师应实事求是地面对实验现实，并引导学生运用已有的知识经验，分析发生异常现象的原因，师生共同研究，改变实验方法和策略，最后把实验做成功。这样虽多占了一些教学时间，影响到上课的进度，但由于学生参与了实验从失败到成功的全过程，在知识、技能、意志、能力等方面得到了提升，是非常值得的。

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！