# 新课标下化学探究实验教学的几点体会论文

来源：网络 作者：尘埃落定 更新时间：2024-06-10

*探究实验课学习是学生在教师指导下进行的，有别于个人在自学中自发的、个体的探究活动。在学习过程中，学生需要的是“指导”或“帮助”，不仅仅是“传授”或“教导”。探究实验课学习中，教师将是学习活动的组织者、参与者和指导者。老师的主要职责是创设学习...*

探究实验课学习是学生在教师指导下进行的，有别于个人在自学中自发的、个体的探究活动。在学习过程中，学生需要的是“指导”或“帮助”，不仅仅是“传授”或“教导”。探究实验课学习中，教师将是学习活动的组织者、参与者和指导者。老师的主要职责是创设学习情景和学习途径。探究实验课学习是学生对科学研究的思维方式和研究方法的学习运用，我在实践中体会可分为三个阶段。

>（一）、要创设生动的学习情景，激发学生的探究兴趣

探究学习情景是探究学习活动的背景和舞台。缺乏学习情景的“探究”只是一个要求解答的探究性习题或实验习题。失去了探究的背景和探究的氛围，探究的现实意义和吸引力，就被淡化了。探究学习情景能使学生置于真实的问题情景或对某个问题的探究气氛中。可以使学生清楚地意识到问题的所在，探究、解决该问题的必要性或重要性，产生解决问题的欲望；还可以使学生在心理上意识到，这不是解答习题和考题，不能靠引用、背诵课本或老师讲过的现成答案来解决问题，必须通过自己的思考、试验、资料查阅、与他人交流和讨论来解决问题。创设情境有利于学习的真实性和复杂性，有利于引出整体性的任务。教学设计不仅要考虑教学目标，还要把情境创设看作是教学设计的最重要内容之一。

例如：化学必修1第四章第四节硝酸的氧化性探究实验实验教学程序如下：

1、提出问题：请同学们思考实验的设计思想是什么？为什么选铜作样本与浓、稀硝酸反应？那么铜与浓稀硝酸反应的实验现象又有什么显著区别呢？

2、探究实验：学生在上述问题的启迪激发下立即产生一种急于求知的欲望。随即，教师要安排学生分组进行铜与浓、稀硝酸反应的实验。学生实验前教师应讲清该试验的操作程序和注意事项并作好观察记录。

3、观察记录：

铜与浓、稀硝酸反应实验记录

条件

现象

10ml 12mol/L、HNO3加 1克 铜

10ml 4mol/L、HNO3加 1克 铜

铜片表面

铜片表面立刻产生气泡,最后铜片全部溶解

铜片表面产生气泡,最 后铜片全部溶解

溶液颜色变化

溶液由无色变绿色,并逐渐加深

溶液由无色变蓝色，逐渐加深

反应速率变化

开始较慢较慢,30s左右突然加快

开始慢一段时间后反应有所加快.后又减慢

试管上部空间气体颜色变化

很快变红棕色,后阶段颜色更深

开始淡红棕色,后成无色,试管口变红棕色.

试管外壁触觉变化

反应后触摸发烫

反应后触摸温热

比较表中实验现象引导学生剖析其中的差异点.即:

(a)为什么浓硝酸跟铜片反应后得绿色溶液，而稀硝酸跟铜片反应后得蓝色溶液呢？

学生最初提出可能是Cu2+浓度差异的，但溶液体积相同,反应掉铜片质量相等,很容易排出这种可能性。联系NO2能溶于硝酸溶液,NO不溶于水，推测“绿色”是Cu2+、NO2混合于溶液中造成的。（这是个难点,学生一时难于理解）此时可追问:”怎样证明这样一个推测?”讨论后可得出下列验证方案：再加热浓硝酸跟铜片反应的绿色溶液,发现又有红棕色气体放出,溶液变成蓝色.

(b)、为什么反应速率“ 慢快慢”的变化?

引导学生从浓度、温度、催化剂三方面入手分析,得出反应速率由“慢快慢”的变化是多种因素综合影响的结果.

(c)、为什么试管上部颜色变化有明显差异?

(d)、为什么反应后触摸试管外壁热感不同?

从上面“由表及里”的剖析后,就可引导学生自己总结归纳。

3、归纳结论：

(1)、浓、稀硝酸都有强氧化性,且浓度越大氧化性越强

(2)、绝大多数金属能被硝酸氧化,且变价金属一般能氧化为高价态。

(3)硝酸浓度不同可生成不同的还原产物.一般浓硝酸生成NO2,稀硝酸生成NO,一般不产生H2

4、应用拓展：讨论,将浓稀硝酸加入下列物质中会产生什么现象,并写出离子方程式。

(1)甲基橙指示剂并微热;

(2)木炭并加热；

(3)Na2SO4、NaI和FeSO4溶液；

学生讨论回答后,由教师指导评价.。

在以上整个过程中,学生亲自参与发现问题,探索问题,解决问题,这既培养了学生的自信又培养了学生的创新思维。

>（二）、引导学生设计探究实验，激活学生创新思维

探究实验的核心是创新思维。而创新思维的主要表现形式就是发散性思维，多角度的思考问题，以求得多种设想、方案或结论。在化学教学中，通过引导学生设计探究实验，学生的创新思维可以得到“活化”和发展。如化学选修4《化学反应原理》第四章第三节关于原电池的探究实验我是这样指导学生设计的，把2mol/LNaOH溶液分装在两个试管中,然后分别投入纯铝片和表面沉积有铜的铝片各一片,观察所发生的现象。后者产生气泡速率比前前者快，在这基础上向学生提出下列问题：“能否设计出比较活泼的金属作正极、不活泼的金属作负极的原电池?”原电池中活泼金属作负极、较不活泼金属作正极,这是学生熟知的.所以问题一提出,马上有学生认为不可能设计出这样的原电池。但也有学生联系教材中的实验展开了联想,联想中创造性思维火花产生了,提出了以下设计方案:

(a)镁、铝作电极,浸入NaOH溶液中,镁的金属活泼性虽比铝强,但镁不跟NaOH溶液反应,所以铝作负极、镁作正极。

还有学生联想到铝遇冷浓HNO3钝化,又设计出另一种方案:

(b)铝、铜作电极,浸入浓HNO3溶液中,铝的金属活泼性虽比铜强,但铝被浓HNO3钝化作正极,铜作负极。

用电流计验证,果然符合。化学实验诱发学生突破常规,跳出原有知识的框框,能使学生的思维激活到最佳状态,学生的创造能力也得到了培养和锻炼。

>（三）、改验证性实验为探索性实验，培养学生的创新精神和探究能力

目前，高中的化学实验大多注重实验功能的验证性，课本编排出实验条件药品、步骤，来验证某物质的性质、某物质的制取方法或某个反应原理，学生依葫芦画瓢、照方抓药，毫无创意和新意。而探索性实验就是挖掘书本已有的实验内容和把学生所掌握的知识联系起来的有新意境、新内容的实验，充分挖掘学生的潜力，引导学生去大胆地创新和思考。把学生导入科学探索的新起点、新境界、新高度，让他们亲历其境，刻苦努力地探索新知识，解决新问题，猎取新成果，从不同角度、不同方法、不同层次上观察和思考，使其有较强的知识迁移、创新探究能力，并在创新探索的过程中，“灵感”有所激发。如在化学必修1第一章实验配100mL1.00moL/LNaCl溶液的学生实验中，以往教学是教师按“讲述→实验→验证→讨论”的程序，既先讲述用什么仪器、实验步骤、实验过程中注意的事项，甚至写到黑板上，学生按照教师讲的去做。而按探索性实验要求，高一学生已具备一定的化学实验操作技能和一定质量分数溶液的配制、物质的量、化学计量在实验中应用等有关知识，应该能够自己完成这个实验。所以在教学时，只告诉学生实验内容，让学生自己准备，做实验时，教师没有过多的讲述，巡回对个别问题加以指导。对两个班级分别采取上面的两种教法，结果，按“讲述→实验→验证→讨论”去做的班级，课堂秩序井然，全部学生操作有序，学生很快并顺利的作完实验，没有提出更多的问题。而后一种教法截然不同，课堂秩序非常活跃，学生的积极性空前高涨，操作步骤和方法各不相同，暴露出存在的不少问题。实验结束后，每组同学都拿着自己配制的溶液请老师观看，这时教师不失时机以某一组或几组的实验为主，针对学生遇到的问题或违背操作规程的现象，并结合实验中出现的问题以及学生发展智能及实验技能的有关问题，与同学们共同讨论，学生积极性很高，根据自己的实验情况，在回顾和反思的基础上提出了很多问题，并相互讨论，甚至到了争论，最 终在 老师的指导下，形成了正确的总结性评价。这样既能掌握实验内容，又能活跃课堂气氛，使学生理解深刻，记忆牢固，创新思维得以发展，知识视野得以拓宽，达到了化学实验教学的目的。

本文档由站牛网zhann.net收集整理，更多优质范文文档请移步zhann.net站内查找