

# 浅谈新课程理念下的化学实验教学

张园 李琦

重庆市云阳凤鸣中学校

**[摘要]** 化学实验是新课程的中心, 化学实验教学也发生着相应的变化。教师要多采用探究法教学, 增强实验的趣味性和实用性, 使学生成为实验教学的主体。

**[关键词]** 化学实验; 新课程改革; 中学化学实验

**[DOI]** 10. 12252/j. issn. 2096-6261. 2021. 12. 2562

实验对全面提高学生的科学素养有着极为重要的作用。化学实验是学生获取知识、进行知识创新的重要手段, 是培养学生学习化学的兴趣和科学态度、训练学生的科学方法、启迪学生的科学思维的重要途径。实验是新课程的中心, 新课程的实施是围绕着实验来进行的。在新课程理念下, 化学实验教学也发生着相应的变化。

## 一、中学化学实验的四个转变

(一) 由教师的演示向引导学生动手实验的探究式教学转变

过去演示实验教学的模式通常为: 教师按着教材向学生传授有关新知识——演示实验——学生观察实验——用实验结果验证新知识——师生作概括总结。这种教学模式过于重视知识的传授, 忽视对学生能力的培养; 在教与学的关系上, 过分强调教师的主导地位, 而忽视学生学习的主体性。新课程实验教学要求激励学生自己动手实验, 老师的任务是引导、协助和点拨。要鼓励同学之间、同学老师之间的实验协作。

(二) 转变验证实验目的为探究实验目的

实验目的的转变是理念层面的转变, 即给学生充分探索答案的机会。在新课程背景下, 学生仍然使用“实验手册”, 这大大地减轻了师生设计实验方案的负担, 同时也抹杀了学生充分探索答案的机会, 磨灭了再创造的机会。学生实验都是安排在新课后的, 而且大多是让学生重复教师课堂上演示过的实验。

(三) 转变单一实验原理为发散实验原理

一般实验中, 实验原理是事先给定的, 教师也很难对实验原理进行干预或改变, 但制备物质往往有不同的途径, 不同的制备途径所应用的原理可能有所差别。因此, 在物质制备实验中可以对实验的原理进行探究, 从而设计多种实验方案, 并进行合理的选择。

(四) 转变给予实验装置为创造实验装置

化学实验中的实验装置往往是事先给予的, 这不仅会导致学生对课本实验装置的僵化, 同时也会对新的实验装置的解读产生困难, 从而丧失了创新和创造的机会。化学实验装置往往由常见的玻璃仪器拼凑而成, 一种任务可由不同装置完成。利用装置的分析解剖或技术改进创造新的实验装置, 为实验探究找到了新的切入点和有效的途径。

## 二、中学化学实验观察的几个问题

(一) 防止看了热闹, 丢了门道

有些同学觉得化学实验很神秘, 有些同学甚至把做实验看成是要魔术, 很好玩。由于他们只注意看“热闹”, 而没有明确的观察目的, 这样就难以抓住关键的实验现象, 丢掉了“门道”, 其结果就难以得出正确的实验结论。

(二) 不能只盯一点, 要全面观察

一些同学在观察化学实验时, 只注意明显突出的现象, 而忽略那些不太显著的现象。如观察铁丝在氧气中燃烧的现象时, 只看到有“火星四射”, 而看不到有“黑色固体产生”。另外, 观察不仅是用眼看, 还包括用耳听、用鼻闻、用手摸。例如, 在观察硫在氧气中燃烧的实验时, 通过鼻闻, 可了解产生的气味; 用手摸集气瓶壁, 可感觉到反应有热量放出。这些都是用眼所观察不到的。

(三) 不能马马虎虎, 要细心比较

观察实验不能只观察一个大概, 特别是对相似的实验, 更应细心比较。如酸碱中和滴定的时候, 酸式滴定管和碱式滴定管

的区别, 以及管壁的刻度读数的精确度等等, 都能直接影响最近的实验结果

## 三、中学化学实验的自主性实验, 探究性实验, 合作性实验的相互结合

(一) 自主性实验

所谓自主性实验就是让学生自行设计方案、自己动手操作以获得结论的实验。自主性实验有利于发挥学生的主体作用, 使学生形成一种自主学习的内驱力, 从而有助于自主学习方式的养成。开展自主性实验可以从以下几个方面入手:

1. 将部分演示实验改为并进实验。将教材中仪器简单、操作方便、安全可靠的演示实验, 如药品的取用与称量、常见气体的制备、溶液的配制、物质的检验和性质实验改为并进实验。

2. 充分利用实验习题。实验习题具有复习巩固学生所学知识技能, 提高学生分析解决具体问题的能力的的作用。实验习题的教学要坚持让学生自主分析、自主设计、自主操作、自主获得实验现象和结论的原则, 这样不仅有利于培养学生的动手实践能力, 同时有利于自主学习方式的形成。

(二) 探究性实验

“探究法”的教学过程, 不是简单地、直接地让学生去掌握前人的科学结论, 而是要引导学生“像以前的科学家”那样, 通过实验探究规律、发现真理。

进行探究性实验的目的就是要改变学生学习化学的被动接受学习方式, 形成积极主动地探究方式, 改变传统教学中重灌输、轻启发, 重讲授、轻活动, 重结果、轻过程的弊端, 使学生学习化学的过程, 成为一个科学探究的过程, 一个获得真实体验的过程, 一个形成情感、态度、价值观的过程。

(三) 合作性实验

合作性实验就是通过学生之间分工合作、共同完成的实验。化学分组实验就是一种合作性实验。为了使化学分组实验能够顺利进行, 促进学生合作学习方式的形成, 可以采取以下措施:

(1) 合理分组。教师在实验分组时, 一定要仔细考虑学生的成绩、能力、兴趣、特长及性别等因素, 尽量做到每个实验小组内的学生各具特色, 能够相互取长补短。(2) 教给社交技能。大多数情况下, 不是学生不愿意合作, 而是学生缺乏一些必要的社交技能。因此, 在分组实验前, 教师首先应帮助学生掌握必要的社交技能, 包括倾听、交流、协作和分享的技能, 以保证实验小组成员之间能有效地沟通和解决组内冲突。(3) 明确个人责任。实验小组中的每一个成员都必须有明确的任务, 比如谁是操作员、准备员、观察员、记录员等等, 而且这些角色要轮流互换。

化学是一门以实验为基础的学科。化学实验是最直观的教学手段, 它模拟人类认识事物的实践过程, 符合人类认识客观事物的自然规律, 因而最大限度地利用实验教学是化学教学最成功的教学手段。运用化学实验, 能够较好地发展学生的智能。

## 参考文献:

- [1] 鹿维国. 论学生的自主学习[J]. 华东师范大学学报(教育科学版), 2001,
- [2] 勒玉乐. 探究教学论[M]. 重庆: 西南师范大学出版社, 2001.
- [3] 钟启泉. 现代教学论发展[M]. 北京: 教育科学出版社, 1992.
- [4] 王坦. 合作学习论[M]. 北京: 教育科学出版社, 1994.