

# 谈中学化学思维障碍的形式及克服对策

高宁

(河北省定州市第二中学 河北 定州 073000)

**[摘要]**分析中学生化学学习障碍的成因, 谋求有效的跨越化学学习思维障碍的解决之道, 成为中学化学教学的首要任务。化学思维障碍的主要表现形式多种多样, 思维混乱呆板僵硬、滞后肤浅。克服对策是要理清知识思路, 诱导思维、激励思维、启发思维。在教学实践中不断优化消除学生化学思维障碍的途径和方法。教师要教会学生常用的思维方法和技巧, 使学生养成勤思、善思、深思的良好习惯, 以促进思维品质的优化。

**[关键词]**中学化学; 思维障碍; 克服对策

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.06.1165

中学生在开始接触学习化学知识时, 出于对新学科充满兴趣, 并且受到有趣的化学实验的吸引, 往往学习积极性较高, 成绩不错。但在接触到原子、分子、核外电子排布知识和化合价等抽象概念后, 一部分同学开始出现学习困难, 难以清晰准确的理解各种概念, 不能灵活运用各个概念解题, 使得教材“物质的构成奥秘”成为化学学习的第一个重大分水岭。因此, 分析中学生化学学习障碍的原因, 找到有效解决学习障碍, 培养化学思维, 成为中学化学教学的第一任务。

## 一、化学思维障碍的主要表现的几种形式

(一) 中学生用其他学科的学习思维方法取代化学思维, 把其他学科的思维方式方法一成不变地迁移到化学学科上, 对于化学概念原理、定义和定律只满足于表面上的理解和运用, 而对具体物质的组成、结构、性质和变化规律缺乏本质的认识和理解; 或依赖于以死记硬背为特征的知识点积累, 不会联系对比, 缺乏归纳概括能力, 因此就不能形成良好的化学认知结构。

(二) 思维固化习惯于从某一角度, 用某一种思维模式思考问题, 缺乏变通性, 灵活性, 面对较为复杂的问题就无从下手。

(三) 思维无序混乱, 一方面是由于概念模糊, 不能进行正确的推理。另一方面是由于记住的知识没能形成知识网络, 可辨别性不高、可利用性差、不能同化新知识。

(四) 思维肤浅空泛只从事物的表象上、不能透过现象看事物的本质和规律进行抽象的逻辑思维。形式上思考问题, 想象力不够。

(五) 思维迟缓滞后抓不住事物之间的本质联系, 知识得不到有效升华, 思维过程不能简化, 思考问题不能摆脱中间环节, 缺乏跳跃性。

## 二、教学中克服思维障碍的方法对策

(一) 学会理清知识体系, 构建知识网络, 教师教会学生构建化学知识树, 归纳知识的思维导图, 要求并帮助学生做到应当会的和应当掌握的知识或技能一定要及时掌握, 做到准确掌握概念、定理、原理、和重要物质性质用途。对比知识点之间的联系和区别如强氧化剂还原剂, 电解质和弱电解质等等, 都可以通过列表进行对比和联系。区别概念间的相同点不同点及联系, 使学生形成比较清晰的局部概念体系。结构化、整体化、系统化的知识才是真正的知识。对于化学的学习应是宏微结合。抓住规律、记住特殊。化繁为简, 学习繁难的知识, 解决复杂的问题, 必须在基础知识上下功夫, 努力寻找知识和思维的转化点。引导学生对知识概括归纳, 构建知识板块、知识链, 形成知识网。一方面将繁

难知识转化分解为简单的基础知识, 把复杂问题简单化, 将抽象化变为形象化, 便于学生理解掌握。另一方面从训练常规思维中出发, 用一般的方法解决繁难的问题。

### (二) 启发引导, 循序渐进, 大胆质疑, 深度思维

教师巧用实验激发思维化学实验以其丰富多彩的实验现象吸引学生的注意力, 刺激学生的感官, 使其学生精神亢奋, 思维活跃。例如: 在讲碱金属钠的性质时, 我将一小块金属钠投入盛水的烧杯中(滴有无色酚酞试液)。当学生看到一连串实验现象后, 产生了强烈的好奇心, 同时感到困惑不解: 金属钠为什么会浮在水面, 且熔成球状? 为什么溶液会变成红色? 小球为什么会在水面上不停地四处游动, 还会发出丝丝的响声? 此时学生正处于一种迫切求知的心理状态, 急待弄清发生这些现象的原因。这时教师只需稍加点拨, 就可以把学生的思维引向深入, 为学生深刻理解本节知识创造了条件。

教师要深入挖掘教材, 精心设计, 要根据有关教学目标设计一个由表及里, 由此及彼, 由浅入深, 层层推进的问题环节, 使学生的思维从表象到本质向纵深发展。例如, 讲电解原理时, 做完电解氯化锌溶液的实验后提出: (1)、通电前, 氯化锌溶液里有哪些离子? 其运动情况如何? (2)、通电后, 溶液中离子的运动情况有什么变化? (3)、两电极表面上的不同离子哪个易放电? 发生了什么变化? (4)、综合两极的电极反应, 总的反应是什么? 通过以上的层层设疑, 学生则不难了解电解的基本原理。解题过程启发思维学生的思维能力是由基础知识、智力以及解题技能三者构成的有机整体。当学生因某种因素不能判别当前的课题与已有经验的关系时, 教师若能在学生已知与未知之间架起适当的“认知桥梁”, 唤起学生认知结构中的有关知识, 与当前景象关联起来, 问题则可顺利解决。熟悉掌握科学思维方法, 不断优化思维品质直接影响化学知识的学习和掌握。

教师要教会学生常用的思维方法和技巧, 使学生养成乐学善思的良好习惯, 以促进思维品质的优化。那么如何消除学生思维障碍, 提高其思维品质, 培养学生化学核心素养是摆在我们每位化学教育工作者面前的一个长久的课题, 作为化学教师应该不断研究, 设计符合学情的教学程序, 激发学生求知欲望, 培养学生思维能力, 在教学实践中不断优化消除学生化学思维障碍的途径和方法。从而提高学生学习效果, 培养学生化学核心素养。

### 参考文献

[1] 钱华. 浅谈中学生化学思维障碍的表现及突破[J]. 化学教学, 2010(3): 25-29.