

# 浅谈如何在高中化学教学中建立学生的微粒观

朱志泉

(湖南省长沙市稻田中学 湖南 长沙 410007)

**【摘要】**在高中化学学科的教学当中,经常有学生反映很难理解一些较为抽象的化学概念,这就导致学生在理解相关化学现象、物质性质时不那么顺利、流畅。笔者认为,要想解决这一普遍存在的问题,教师可以从学生化学微粒观的培养入手,帮助学生打好学习化学的思维基础,继而进行相关内容的学习与理解。因为在微粒观的指导下,学生能够从更加本源化的方面去理解化学概念,从更加具体化的情境中去感受化学魅力,从而培养学生的化学学科综合素养。因此,本文将从几个方面切入,探讨应如何在高中化学教学当中渗透微粒观的培养。

**【关键词】**高中化学;教学;微粒观;培养策略

化学是一门在分子、原子层次上研究物质的自然学科,充分体现着自然的魅力。但是在传统教学模式当中,许多教师都忽略了化学学科的这一重要特点,只是一味要求学生按照高考考核标准进行化学学科的学习,教学目标永远定在提升学生考试成绩上。在教学实践当中,笔者发现能够对知识有更深层次理解的学生往往能够具备更大的创新潜能,即便他们在考试时成绩并不突出,但是在大学这一更广阔自由的天地当中往往能够取得更全面的发展。因此,笔者认为微粒观的构建对于当代高中学生来说十分重要,只有掌握了学科的核心思维方式,才能够真正达到学科素养养成的目的。

## 一、明确培养学生微粒观之重要性

虽然在应试教育理念下,教师承担着沉重的教育责任,家长、学生、社会各界似乎都将目光放在了学生的成绩高低上。但是随着社会的发展以及教育事业的改革,越来越多的人开始关注成绩以外的,学生学科核心素养的培养,因为学科知识应用能力远远比掌握学科知识要重要得多。在高中化学的教学当中,微粒观这一思维观点就是化学学科素养当中重要的一个组成部分,因此培养学生的微粒观首先有利于学生化学学科知识应用能力的提升,能够有效帮助学生提升化学学科学习的效率。

其次,微粒观的构建不仅有利于学生高中阶段的学习,这种思维观点的优势意义还将一直延伸到学生今后的人生发展当中。作为一门自然学科,化学学科当中蕴含着大自然的鬼斧神工、大自然的奇妙规律,通过微粒观的学习,学生能够从一个崭新的角度去看待自然,从更加全面的分析当中去认识自然,从而从大自然中获得更多的精神补给。另外,这一从物质组成元素的角度去观察事物的观点亦有利于学生世界观、人生观的形成,在宏观与微观等不同的处事、待物角度中体会人生无穷的乐趣。

## 二、运用类比法指导学生理解微粒观

在平时的学习生活当中,我们最长应用的观察、研究事物的方法就是从宏观的角度去分析。我们知道,学生在进行学习时往往会对陌生的知识内容首先产生一定的抵触,如果这一知识难以理解、又缺乏教师合理的引导,学生将很难充分掌握知识点、很难学会应用相关知识。因此,在进行微粒观的培养时,教师不能简单地将微粒观的概念展示给学生,要求学生在文字当中去理解微粒观的精髓。笔者认为,教师可以采用类比法的方式来为学生理解微粒观提供帮助。通过将相关微粒知识类比为日常生活中的物品或是已经学习过的概念,就能够显著降低学生理解的难度,提升学生的学习效率。

例如,在学习阿伏伽德罗常数时,许多学生都表示难以理解,这个常数为什么会跟物质的量有关系,又为什么会跟摩尔质量有关系, $m$ 、 $n$ 、 $N_A$ ……怎么大家都长得如此之像?既然阿伏伽德罗常数到底是一个单位还是一个常数?……在了解到学生的这一系列理解困难后,笔者采取了类比的方法,即将阿伏伽德罗常数类比为“打”这个单位,我们都知道,一打鸡蛋是12个、

一打啤酒是12瓶,与我们熟知的米、厘米等单位不同,“打”代表的数量是12,那么学生也就不难理解,阿伏伽德罗常数作为一个代表着样本中所含基本单元数的量,也是可以有一个不同于1或10等常规数字的量的。而在理解“ $N_A=N/n$ ”这一式子时,笔者沿用了刚才“打”的概念,即引导学生思考:24个鸡蛋是多少打? $12.04 \times 10^{23}$ 又是多少个阿伏伽德罗常数?从而帮助学生理解公式的含义,加深对于这一微粒观基本概念的印象。

## 三、增加实践机会加深观点理解

在微粒观的相关知识学习过后,教师可以适当设置一些需要应用到微粒观的试题来帮助学生巩固这一观点。因为在教学实践当中,笔者发现许多学生虽然在课上掌握了微粒观的一些概念,但是在长时间过后就会将这一概念的相关知识忘得一干二净,没有主动应用这一观点的意识。因此,笔者认为,教师在进行相关观点的培养过后应该及时、适时地布置一些可以锻炼这一思维能力的题目,通过不断的练习,学生就能够逐渐将课堂上的短期记忆转化为长期记忆,在多次接触当中逐渐掌握微粒观的精髓。

例如,教师可以在设置溶液鉴别题目时注重引导学生利用微粒观思维进行思考。“实验室中有两瓶没有标签的溶液,但是知道其中一瓶是碳酸钠,一瓶是碳酸氢钠,请问可以用什么方法进行鉴别?”在分析这道题目时,教师就可以提问学生:“碳酸钠和碳酸氢钠溶液在所含离子方面有什么不同之处?这些离子各自又有什么不同的性质?”从而引导学生从离子的角度去分析问题,找到解题的思路以及方法,在类似题目的分析过程当中,学生就能够对微粒观的实用性有一个更加深刻的理解,并且不断加深对于这一观点的印象,在今后的学习过程当中能够有意识地利用微粒观进行问题的分析。

## 结束语

微粒观对于高中化学的学习来说是一种能够显著促进学习效果思维观念,通过这一观念的培养,学生能够对化学学科的学科特点有一个根本的认识,对化学学习有一个技巧上的把握。在培养学生微粒观时,教师首先需要明确微粒观对于高中学生来说的重要意义,包括高中的化学学习层面以及学生的人生发展层次,其次,教师可以采用类比法来向学生展示微粒观的基本概念,帮助学生理解,最后再应用相关的联系题目来加深学生的微粒观掌握程度。

## 参考文献

[1]黄昆.基于物质微粒观建构的化学课堂教学及学习质量评价研究——以高中必修I《离子反应》为例[J].教育与装备研究,2019,35(05):56-62.

[2]张旭.基于三重表征的“电化学”教学设计对高中生化学微粒观的影响研究[D].重庆师范大学,2019.

[3]赵传魁.实施观念建构的化学教学方法——以高中化学“离子反应”课程为例[J].课程教育研究,2018(26):170-171.