高职无机化学开展“实践性教学”的策略分析

谢婷
湖南有色金属职业技术学院　湖南　株洲　421006

[摘　要]无机化学作为高等职业技术院校的一门重要课程，在教学过程中，学生常常会遇到一些困难，致使难以掌握重难点知识，从而影响到教学效果。文本针对高职院校无机化学“实践教学”的策略进行了探讨，并提出了相应的对策。

[关键词]高职学校：无机化学：实践性教学
【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2021.11.1191

引言

职业技术专业的教学内容涉及很多专业知识，而且难度很大，部分教师采用了传统的教学方式，造成了整体教学质量的提高，学生对化学知识的学习不感兴趣，从而影响了教学的整体效果。为了提高高职高专无机化学的教学质量，教师要积极探索新的教学方法，把实践教学有机结合起来，让学生对化学的学习产生浓厚的兴趣，从而达到更好的理解和提高化学学习的质量。

一、高职无机化学教学中存在的问题

在高等职业教育中，无机化学是一门比较困难的学科，它包括溶液、胶体与表面化学、分子结构、配位化合物等与无机化学有关的基础与实验。目前，高职高专无机化学教学中存在着一些问题，影响了教学质量，提高了学生的综合素质[1]。

（一）学生对无机化学课的学习兴趣不强

传统的课堂教学多是教师讲授，由于单纯的讲解非常枯燥，不能引起学生的兴趣，而且很难掌握知识，也就难以取得很好的教学效果。在实际教学过程中，由于学生没有获得成就感，因而对化学课程的学习缺乏吸引力，从而丧失了对化学学习的兴趣。

（二）没有重视学生主体地位，学习效率低

在教学中，教师常常是单方面输出知识，而在听课时，学生很容易出现走神、瞌睡等现象，在整个课堂中，教师是主体，师生缺乏有效的交流，难以提高学生的学习效率。

（三）照本宣科，学生缺少实践机会

在无机化学教学中，教师通常是按照课本上的内容或是按照 PPT进行讲解，很难提高学生的实际操作水平，从而导致了课堂教学的低效性。

（四）缺少专业实验设备，硬件条件差

实验课覆盖面很小，学校没有充分的专业实验设备，很难让学生真正地进行实践操作，大部分都是靠死记硬背，然后用笔试的方式来考核，从而降低了学生的学习效率。在专业课程的考核中，通常仅进行笔试，并不包含实验测试，从而制约了学生的实际操作，而学校则侧重于对相关的化学基础知识的掌握，而对实践操作的重视程度较低，对学生实际操作能力的培养也是不利的。

二、无机化学教学中开展实践性教学的具体策略

（一）通过实践教学提升学习兴趣

在无机化学教学中，教师要采取有效的方法，以激发学生的兴趣，引导学生进行后续的学习，提高其实际效果。在课堂上，我们可以利用实践性的方法来引起学生的注意，同时也可以通过实践与学生的视觉、脑部的互动来提高其学习能力[2]。

例如，教师可以建立一个模型，让学生在学习和了解分子、原子、离子等微观粒子的过程中，借助模型建立化学物质模型，并在此基础上模拟这个物质的化学反应。从化学键和分子结构的角度来看，化学键包括三种类型：离子键、共价键、金属键。其中，离子键主要是由正、负离子间的静电作用而产生，可以用共用电子形成 $Na^{+}Cr^{-}$共价键，可以用H-H表示，金属键是由自由离子的作用力所构成，在表达时仅用Fe、Al等金属元素来表示。通过分析分子之间的化学键形成的原因，可以建立其模型，并对其生成过程进行分析。如果要分析氢分子的生成，就需要建立两个氢原子的模型，并通过简单的模拟计算，当两个氢原子靠近时，原子外侧的电子会产生作用力，从而出现两种状态：一种是基态，一种是排斥态。如果氢原子外侧的单电子旋转方向一致，它就会产生斥力，不能形成氢原子，相反的方向会形成键。教师指导学生借助模型描述电子云密集区，并将这种结合模式扩展到其他化合物的生成，由此得出了现代键的概念。借助模型，学生可以自行动手做模型，以实际操作模式取代实验，扩大微观反应，提高学生对化学知识的认识。

（二）在教学中加强互动实践教学活动

在无机化学教学中，教师应加强与学生的互动，指导学生进行实际操作，增强学生的综合能力。互动式教学可以通过师生的良好互动来提高教学效果，让课堂气氛更轻松、更有针对性，从而提高课堂的学习效率。

比如在给学生讲解无机化学中的配位化合物时，教师给学生示范一下，硫酸铜在一水合氨的作用下变成了蓝色沉淀物，接着加入一水合氨，变成了一种深蓝色的液体，继续添加后，液体就会停止流动，将液体一分为三。

（1）在氯化钾的添加下，有白色的沉淀。

（2）该溶液在添加了氢氧化钠之后变得清澈和透明。

（3）在添加乙醇后，通过离心分离，获得蓝色晶体，

在做完实验后，指导学生们分析三种不同的实验反应现象的原因。通过交流，学生们的思考能力也会随之提升。因为学生们的知识层次相近，所以在讨论时，可以从相关的

实验现象中寻找到新的思路，从而增加了学生的成就感，提高了学习的效率。在课堂上，学生们可以利用各种化学药剂进行试验，检验试剂中的物质是否为讨论的结论，有助于提高学生的动手能力以及学习热情。在课堂上，教师也可以用问题或其他方法来增进与同学的交流，例如在解释配体的几何异构问题时，例如：让学生围绕平面四边形空间构型[Pt（NH_3）$_2Cl_2$]的排列形式进行分析和回答。学生们可以用自己的双手来绘制简单的排列形式，也可以用手去搭建。透过互动与练习，让学生在学习过程中，对化学知识有更深刻的认识，并能提高动手与思考的效能[3]。

（三）将多媒体教学与实践教学融合，提高无机化学教学中的实验课程

教师可以利用多媒体向学生展示不能做的实验，让学生从枯燥的课本中解脱出来，更有弹性地理解和领悟化学知识，开阔他们的视野。随着多媒体技术的发展，现代教育设备也在不断的更新和升级，不仅是影像和视频的融合，很多学校的黑板都有了智能化的功能，可以让学生们在黑板上进行操作，也可以在黑板上控制着所展示的画面，让学生们可以在智能的多媒体中进行练习。在了解盐类的水解时，教师们可以通过黑板来构造相应的化学反应，比如酸酸钠溶液，让学生们在黑板上控制各种试剂与醋酸钠溶液的混合，然后把它们的效果显示在黑板上。对各种物质的反应进行确认，了解其溶液中所含的多种离子，从而了解盐类水解后的状况。在理解了水解的基本原理之后，引导学生们去学习其他的水解反应的方法和步骤。或运用多媒体手段分析盐类的水解度，利用多媒体手段直观地显示水解程度的影响因素。其次，提高无机化学教学中的实验课程。

比如实验在化学教学中起着举足轻重的作用，它既可以训练学生的动手能力，又可以激发他们的想像力，增强他们的学习动机，从而提高他们的学习效率。在高等职业学校的化学教学中，由于受到实验室、实验费用等诸多因素的制约，使得学生很难有机会进入实验室进行实际的操作。为了提高学生的实际操作能力，应尽量加大实验的次数，培养学生的动手能力。（1）教师可以运用日常生活中的物质，为学生组织相应的化学实验。例如在日常生活中，我们会发现常用的水壶里有白色的沉淀物，往水壶里加醋酸就能把它溶解掉，让学生们做试验，然后把它的化学方程写出来。通过运用日常生活中常用的事物进行实验，既可以增强学生的动手能力，又可以增强他们的观察和想象力，使其与生活紧密相连，从而使他们的学习兴趣得到提高。教师要鼓励学生运用日常生活中常用的材料，运用所学知识，充实学习内容，提高学习效果。（2）教师应充分利用已有的实验课程，提高实验课的效率。传统的实验教学比较混乱，实验室活动具有不可控性，造成了实验教学的低效。为了达到更好的教学效果，教师必须对实验课进行科学的规划，并制定相应的课程目标，例如对胶体溶液进行分析，并对其理化特性进行研究。在实验中，我们要按照教学目的设计相应的实验，让学生有充分的思考和讨论的时间，并完成讨论，完成实验报告，从而达到提高教学效果的目的。

（四）在专业考核中添加实践性考核内容

在高职化学课程的考试中，一般采用的是试题形式，考生按照试题进行复习，主要是为了记住理论知识，而不注重实验，很难提高自己的实际操作能力，也不利于提高自己的化学水平。为了让学生真正地掌握有关无机化学的知识，必须在专业考试中进行适当的调整，增加实际测试的内容，把学生的注意力转向实际操作，从而提高学生的实际操作能力。

比如在设计考核的时候，综合成绩可以进行划分，20%是平时上课的表现，30%是实验考核，剩下的50%是理论上的考核。在设计实验时，要把本阶段的实验内容综合起来，合理地调整实验内容，设计实验问题、实验目的、实验结论，并请学生说明实验过程，并提供实验纪录。保证学生对整个实验过程及注意事项有一定的了解，对化学相关知识有更深的了解，从而达到锻炼和提高学生实际操作能力的目的。此外，学校还应按照考生的考试要求，配备相应的实验场地与仪器，以保证能够锻炼他们实验操作能力。为了保证考试的顺利进行，学生们要做大量的实验，这样既可以增强他们的实际操作能力，又可以改变他们对化学的认知以及学习化学的方法，让他们在做实验的过程中，学会观察和思考，培养他们的逻辑和分析能力，从而使他们的综合素质得到全面的提高。

结语

在高职学校无机化学教学中，要强化实践性教学，把实践性教学和多种教学方法相结合，才能提高学生的综合能力。通过强化互动与实验，让学生充分发挥自己的潜能，拓展自己的思维，让自己的学习不再局限于教室，而是将生活中的物质结合起来，培养学生的想像力，提高他们的动手能力；另一方面，在考核方式的作用下，学生要做大量的实验练习，从而迅速地提高他们的实际操作能力，并有效地提高了他们的化学学习水平。

参考文献

[1]张凤.高职无机化学开展“实践性教学”的探索[J].山西青年，2020（17）：74-75.

[2]冯国栋.翻转课堂在高校《无机化学》课程教学中的实践策略[J]云南化工，2019，46（12）：181-182

[3]宋鑫.高职无机化学开展”实践性教学”的策略[J].化工设计通讯，2021，47（8）：2.

作者简介:

谢婷（1990—），女，汉族，湖南宁乡人，首都师范大学学士，湖南有色金属职业技术学院，中二，研究方向：工业分析技术