

# 创新教育视角下高校无机化学教学改革研究

龚舒哲

大庆师范学院 黑龙江大庆 163712

**摘要:** 化学与人类的生活息息相关。生活中, 随处可见各类化学物质, 氧气、氮气、氨气各类气体; 蛋白质、脂肪、维生素等生物所需营养物质; 金、银、铜铁等金属元素。学好化学, 我们就知道各种物质的组成成分, 在遇到一系列化学现象时知道它的来源, 以便理解和应用于解决生活中遇到的某些问题。大学无机化学专业, 培养的是高素质化学人才, 然而教师不能像小学、初高中时代那样时刻关注学生的学习情况, 这就导致很多学生无法重视自己专业课的学习, 旷课、挂科现象屡见不鲜。要学好大学无机化学专业, 学生不能态度散漫, 教师应针对此问题给出解决方案。

**关键词:** 无机化学; 人才; 高素质

## Research on inorganic chemistry teaching reform in Colleges and universities from the perspective of innovative education

Shuzhe Gong

Daqing Normal University, Daqing heilongjiang 163712

**Abstract:** Chemistry is closely related to human life. In our life, we can see all kinds of chemicals everywhere, such as oxygen, nitrogen and ammonia. Protein, fat, vitamins and other biological nutrients; Metal elements such as gold, silver, copper and iron. By learning chemistry well, we can know the composition of various substances and know its source when we encounter a series of chemical phenomena, so that we can understand and apply it to solve some problems in our life. Inorganic chemistry major in university cultivates high-quality chemical talents. However, teachers cannot always pay attention to students' learning as they did in primary school, middle school and high school. As a result, many students cannot pay attention to their professional courses, and truancy and failure are common. In order to learn inorganic chemistry major well, students should not be lax in attitude, and teachers should provide solutions to this problem.

**Keywords:** Inorganic chemistry; Talent; The high quality

### 引言:

学生在初高中时代, 就学习了化学的基本知识, 大都能熟背元素周期表, 能写出不同物质在不同状态下的反应方程式, 在老师的教导下, 为取得高分, 学生能端正态度认真学习。但在大学课堂上, 完全紧跟老是思路认真听课的学生并不多见。或许是学生苦学了九年, 终于不用为是否能考入大学发愁, 算是完成了人生的一项基本任务, 步入大学便放松了心态; 或许是教师的授课模式让学生觉得枯燥。无论是教师的授课方式还是学生

的学习心态, 只要是对学生学习无机化学课产生了不利影响, 都应引起重视, 好的方面继续保持, 坏的及时改正, 利用好大学还能深入学习专业知识的时间, 为自己镀金, 成为社会有用的人才。

### 一、高校无机化学教学现状分析

#### 1. 教学方式单一, 过重强调理论知识讲授

无机化学知识点庞杂, 公式繁多, 学生不仅要理解各类知识点, 还要记住对应公式, 在解决化学问题时, 准确运用。学生平日要学习的科目很多, 也要参加很多校园活动, 学专业知识的同时也要锻炼社交能力, 不能完全通过自学学好一门科目。所以, 教师在学生学习专业知识过程中起着无比重要的作用, 教师通过备课、讲

**作者简介:** 龚舒哲 (1976.06—), 女, 汉, 黑龙江省大庆市, 硕士研究生, 讲师, 研究方向: 无机功能材料。

解、测试的方式让学生有学习方向。然而,即使教师在授课中做得很完美,也无法让学生完全喜欢上无机化学这门课<sup>[1]</sup>。究其原因,学生们认为教师讲课方式太过单一,基本上是讲完一个知识点,做一些习题,布置一些作业算是完成了任务。学生脑海中有了理论知识但不知道怎么运用,无法与有机化学中描述的现象结合起来。例如,在热化学这一课,教师讲到关闭体系和敞开体系的学术概念,不理解能量通报和物质通报的具体现象,在什么情况下守恒,教师也没有举出相关例子或进行相关实验,单纯记忆文字,根本不能将此概念理解透彻,基础概念理解不深入,学习问题只会越堆积越多。

## 2. 学生兴趣薄弱,多数为应付考试

现实生活中,人们在遇到无法解决的难题时,常常因为担心出错不敢往前,进而怀疑自己的能力,没有解决问题的自信便失去了解决问题的勇气。学生学习时,也是如此,遇到新的知识,紧皱眉头,无从下手,放弃不甘心,不放弃又没有解决方案,进退两难中失去了信心,对所学内容没有了兴趣。在无机化学专业课学习中,因为教师讲课方式单一,学生也想认真听讲,但因为所讲知识点只是单纯的文字表达,没有具体操作演示让知识点活跃起来,基础部分能听懂,难的部分只能理解一半,整节课的知识都是串联的,上一个知识没明白,就无法集中精力再听下去,干脆就放弃了。学不明白的学生认为自己不适合此专业,但又无法换专业,就以得过且过的心态学习,上课带着书进入教室,打开当节课内容部分,制造认真听课的假象,实际拿出手机看自己感兴趣的东 西。等到考试时,老师划出重点,把重点部分记下来,只求60分及格即可,长此以往,学生的专业课学得一塌糊涂,甚至连最简单的报复气体方程 $P=nRT$ 中的R为气体摩尔常数都不知道,浪费了好的学习资源,只能说太可惜了。

## 二、创新教育视角下,无机化学教学有效方法

### 1. 师生之间加强互动交流

#### (1) 课堂多互动

即使是大学课堂,教师也要保持课堂的活跃度,学生只有对课堂感兴趣才会对教师讲授的知识点有兴趣,兴趣是学习的基础。那么,在创新教育视角下,教师如何能激发学生学习无机化学专业课的兴趣,课堂互动是最简单且易实施的方式。在讲授新内容之前,教师应根据课程目标出对应教学方案,思考在哪些过程可以加入互动环节,通过互动让学生当堂掌握化学概念或公式<sup>[2]</sup>。例如,在《化学动力学根底》这一章,学生需要

掌握不同浓度对反向速率的影响,牢记化学反响过程, $aA+bB \rightarrow yY+zZ$ 知道A,B的浓度表示法和计算方程式等。如果教师单纯地告诉学生反向速率的概念,告诉反向过程的表示方式和每个字母的代表含义,学生会觉得课堂没有意义,自己私下里看书都能理解这些含义。教师不妨设置一些游戏,让学生在实际场景中理解这些字母所代表的术语。比如,让几位学生上台做情景剧表演,两位学生扮演反向物,两位学生扮演浓度,两位学生扮演反向速率,以扮演角色的形式赋予化学反应过程艺术观赏性,不失为一种创新的无机化学课堂教学模式。

#### (2) 课下多沟通

课堂得时间有限,学生不能当堂理解清楚所有知识点,课后总结时,教师嘱咐学生有疑问积极提问,或者去老师办公室,或者以微信、电子邮件、电话等形式和老师随时沟通。在给 学生讲解的过程中,教师要耐心引导。一个班级的学生学习水平不可能完全相同,有些学生接受能力强,教师一点就通,可以给此类学生加一些稍难的练习题目,并让学生自己讲解;基础薄弱的学生,可能讲一遍还是不理解,教师可以把知识点拆分出来,一段一段引导学生理解,不怕学生接受程度慢,只要一点点掌握,学生就有自信,教师也要经常鼓励学生保持正能量的学习心态<sup>[3]</sup>。除了和学生沟通专业知识上的问题之外,教师也要关注学生的身心发展,多和他们聊聊日常生活,比如,学生的爱好,对未来的发展规划等。在和学生的聊天中,教师就知道学生的喜好,在上课时也可以加入学生喜欢的活动,比如,有些学生喜欢唱歌,教师可以让他们把化学公式编成歌曲唱给全班同学听,在有趣的互动中,学生会体会到有机化学这门课的趣味,进而爱上有机化学。

### 2. 将理论知识带入实验过程中

#### (1) 教师定期命题,让学生在实验中探索真理

化学这门课的实操性很强,教师在课堂上讲完理论知识点之后,还要带学生走进实验室对理论内容进行实操验证,在实验过程中理解对应知识点,还可以定期命题,让学生自己对命题内容进行实验探究,得出结论。例如,在催化剂与催化作用这一节,课堂上讲完相应的概念后,就可以进入实验室验证概念中包涵的反应。实验开始之前,叮嘱学生注意事项,防止化学物质损耗皮肤,防止实验材料的浪费;排队进入实验室后,教师将学生分组,分发给 学生实验物品,控制时间让学生根据步骤完成实验内容;在学生自主探究过程中,教师要关注每一组学生的实验进行状态,有问题的地方及时提出

并给予指导；完成试验后，让学生展示结果<sup>[4]</sup>。比如，加热氯酸钾指液体完全融化后，伸入带火星的木条，观察到木条复燃现象；加热二氧化氯，伸入木条，观察对应现象。在实际的观察中，学生能看到化学物质变化的过程，写出对应的方程式。试验完成后，让学生写心得和报告，巩固探究的知识。除此之外，课本中会有一些附加知识点，因为不作为重点，学生很容易忽略，教师可以摘录出这些附加知识点作为命题，让学生进入实验室自主探究。

#### (2) 在实验中，加强学生间的团结合作

无机化学的学习，绝对不能脱离集体，学生之间常常在合作中才能得出真理。有些学生认为，只要掌握了理论知识，按照课本上的步骤进行实验就能得出对应结论，不需要和同学合作，这种想法是不正确的，课本中的文字很好理解，也能讲得很清楚，但理论和实际还是有一定差距的。在实验过程中，会遇到各种问题，比如，资料不齐全、实验物品准备不足、人手不够等，如果不与同学合作，实验是进行不下去的。那么，合作的重要性就不言而喻了，教师在教授无机化学这门科目时，时刻灌输合作思想，学生有了合作意识，就知道做实验时需要多少人手，准备什么材料，以及实验过程中出现问题该怎么解决。比如，在催化剂与催化作用这一节，教师将学生分成小组的目的就是要每个组通过合作探究课题，组员互帮互助，按任务进行合理分配，谁整理物品，谁记录数据，谁观察现象，彼此清楚了任务，实验过程才能顺利进行，才能得出正确结论，在这一过程中，学生也知道团结的重要性，这对今后无机化学知识点的学习有积极作用。

#### 3. 利用现代化信息扩充专业知识

课堂时间学习理论知识，将理论带入实验室证明结论，这两个步骤完成之后，学生对探究的命题有了深层次的理解，但这远远不够，因为，无机化学的内容很多，要做的实验也很多，一个知识点一组实验，学生有可能将不同的实验混淆，比如浓度和催化剂课题的探究中，会用到同样的实验材料，不细心的学生，很可能把这两个实验得出的结论混在一起，化学方程式出现错误符号<sup>[5]</sup>。为了避免此类现象发生，让学生对学到的所有知识点都牢固掌握，可以利用现代化信息技术巩固所学知识。比如，学完每一课的知识后，自己做总结，把重难点标记出来，对不理解的内容，在网上搜索，通过观看对应资料提炼出有用的内容，融合到重难点内容中，加深对其内容的理解。还可以关注相应的公众号，像“Hubuer

无机化学”公众号随时更新内容，每天花不到十分钟的时间看一篇内容，用到自己当下学到的专业知识中，课内课外结合，加深对知识点的记忆；或者，关注抖音上有名气的博主，看一些短视频或直播，在看和听的过程中对重要信息进行记录总结，运用于当下所学内容中<sup>[6]</sup>。这样的学习方式非常适合如今的大学生，能够辅助学生认识到用网络给自己学习提供帮助的重要性。在现代信息化社会里，学生要善于利用有用资源，整合这些资源对自己专业知识的学习有很大的帮助。

#### 4. 凸显学生主体，锻炼学生的创新思维

在教学的过程中，要让创新教育能够做到实处和专业课程教学有机融合，就需要对于教学方法进行一定的调整，在课堂上凸显学生的主体，让他们可以得到更多的能力锻炼，尤其是创新思维方面的锻炼。基于这一要求，教师在组织无机化学教学活动时，一定要让学生有自学的机会，自主发问的机会，自主生疑的机会。在教学的过程中，教师可以多提问，讲解某一个无机化学知识点的时候，不必将所有的内容直接告知学生，而是通过提问一步步引导学生的思维。另外还要鼓励学生在课堂上多提问，发表自己对某一个知识的看法，能够提出问题就说明学生是认真思考了的，提出问题之后，大家一起探索，得出答案，这对于他们创新思维的发展大有裨益。

### 三、创新教育视角下，无机化学教学改革意义

创新是如今非常热门的一个词汇，广大教育工作者以及学生都充分认识到创新的重要性，对于学生而言，他们认识到自己在未来发展过程中创新能力是至关重要的，这会直接决定他们的发展前景。因此在教育教学中，教师也十分重将创新能力的培养落实到实际专业课程教学中。在创新教育视角下，高校教育的目标是为社会培养专业人才，提升学生的综合能力，使学生在了解学习过程中了解自己的优势所在，并能利用好自身优势造福社会。传统讲授的教学模式早已不能适应高校人才培养需求，教师应该结合当下学生的学习情况调整教学模式，时刻把“创新”印在脑海中，为学生带来不一样的课堂体验。学生只有对课堂感兴趣才能专心投入专业课的学习中，将所学知识学好，才能应用在实际问题的解决上。只有跟进时代的步伐，用创新思维教授学生无机化学知识，学生才能真正理解这门课程，并在学习过程中，无论是课堂还是实验，都能锻炼到自己的综合能力，查阅信息、专注度、自律、辨别力等，拥有了这些能力，学生在学习任何新事物时都能游刃有余<sup>[7]</sup>。

#### 四、结束语

与生活联系紧密的无机化学不是刻板的元素、公式，而与生活紧密相关，空气、水、食物，它可以是无形的，也可以是有形的。我们与无机化学朝夕相处，如果学好了这门科目，就知道生活中的所有事物都有其化学根源，这将促进人类制造更多有价值的东西。所以，学习此专业学生应该庆幸自己有时机和机会成为专业人才，而教师应该为培养专业人才注入新生力量，让无机化学体现它应有的价值。

#### 参考文献：

[1]李华刚.新课程背景下大学无机化学课程内容改革思考[J].中国科教创新导刊, 2013(25): 2.

[2]张姣姣, 彭钟山, 莫昌琍.创新教育视角下高校无机化学教学改革研究[J].课程教育研究, 2019(2): 2.

[3]张元馨.创新教育视角下高校无机化学教学改革分析[J].化工设计通讯, 2020, 46(12): 2.

[4]娜斯曼·吐尔逊.创新理念下高校无机化学的教学探究[J].当代化工研究, 2020(23): 3.

[5]杜虹.浅谈基于应用创新型人才培养的无机化学教学改革[J].课程教育研究, 2020(32): 2.

[6]胡锴, 龚海燕, 崔永霞, 等.中医药院校无机化学教学改革探讨[J].科技创新导报, 2016, 13(10): 3.

[7]娜斯曼·吐尔逊.创新理念下高校无机化学的教学探究[J].当代化工研究, 2020(23): 3.