

基于《基础化学》的课程思政研究

任铜彦, 郑延延, 何建川, 曹洪斌, 杨永胜

川北医学院药学院化学教研室, 四川 南充

收稿日期: 2023年2月23日; 录用日期: 2023年3月24日; 发布日期: 2023年3月31日

摘要

课程思政的核心理念是将思想政治教育融入专业课中, 发挥每门课程的育人作用。本文以《基础化学》课程为例, 以培养爱国情操, 创新精神、环保意识, 树立正确的价值观为起点, 在专业课的教学过程中把思想教育内容融入其中, 在专业知识传授、能力培养的同时对大学生进行思想政治教育, 实现了课程的专业教学目标和思政教育目标的有机统一, 达到立德树人, 促进学生的全面发展。

关键词

课程思政, 基础化学, 思想教育

Research on Curriculum Ideology and Politics Based on "Basic Chemistry"

Tongyan Ren, Yanyan Zheng, Jianchuan He, Hongbin Cao, Yongsheng Yang

Department of Chemistry, School of Pharmacy, North Sichuan Medical College, Nanchong Sichuan

Received: Feb. 23rd, 2023; accepted: Mar. 24th, 2023; published: Mar. 31st, 2023

Abstract

The core idea of curriculum ideological and political education is to integrate ideological and political education into specialized courses and give full play to the educational role of each course. This paper takes the course of "Basic Chemistry" as an example, starting from cultivating patriotic sentiments, innovative spirit, environmental awareness and setting up correct values, integrates ideological education content into the teaching process of professional courses, carries out ideological and political education for college students while implanting professional knowledge and cultivating ability, thus achieving the organic unity of the professional teaching objectives and ideological and political education objectives of the course, achieving moral cultivation, and promoting the all-round development of students.

Keywords

Curriculum Ideology and Politics, Basic Chemistry, Ideological Education

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

众所周知,教育的根本问题是培养什么人、怎样培养人、为谁培养人,而立德树人成效则是检验高校一切工作的根本标准。落实立德树人根本任务,价值塑造、知识传授和能力培养三者的有机融合,齐头并举将显得尤为重要。自从上海市教委在2014年创造性地启动“课程思政”建设以来,课程思政的研究与探索便在全国各类院校进行得如火如荼,成为当前研究的热门领域。课程思政指以构建全员、全程、全课程育人格局的形式将各类课程与思想政治理论课同向同行,形成协同效应,把“立德树人”作为教育的根本任务的一种综合教育理念。习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上强调,要用好课堂教学这个主渠道,各类课程都要与思想政治理论课同向同行,形成协同效应[1][2]。教育部于2020年5月28日印发实施了《高等学校课程思政建设指导纲要》,旨在把思想政治教育贯穿人才培养体系和全面推进高校课程思政建设,发挥好每门课程的育人作用及提高高校人才培养质量[3]。

基础化学是我院临床、麻醉、预防等专业大一新生的一门公共基础课,此时的他们刚刚脱离家庭和父母的影响,刚从中学生蜕变为“象牙塔”里的大学生,对未来充满了无限的憧憬,也存在着很多的迷茫,此时也是学生形成“三观”的关键时期,同时亦是对其进行思政教育的黄金时期[4]。作为一名基础化学专业的教师,我深感课程与思政协同前行的紧迫性和必要性。如何将思政教育融入到专业课教学中,使专业课成为既能传授知识,培养技能,又能正确引导学生的社会主义核心价值观,是我们在进行教学的时候需要时刻关注的问题。

本文以《基础化学》课程为例,挖掘理论知识所涉及的课程思政素材,以期适应新的课程思政改革形势。

2. 在理论中挖掘思政素材

2.1. 培育学生的爱国情怀和民族自豪感

钱三强先生曾说过“虽然科学没有国界,科学家却是有祖国的”。强烈的爱国情怀和民族自豪感对于新时代大学生的全面成才以及国家的繁荣昌盛都是极其重要的。在中国波澜壮阔的历史进程中,曾出现了无数的仁人志士和爱国人士,他们抛头颅,洒热血,先天下之忧而忧,后天下之乐而乐,为了国家的发展和民族的振兴负重前行,不辞辛苦,是我们学习的楷模。在教学中,通过将这些动人事迹和基础化学内容有机衔接,培养学生在任何环境中仍能砥砺前行、无私奉献,厚植学生爱国主义情怀,使当代大学生们具有坚定的理想信念、勇担时代使命,报效祖国的崇高精神。比如,在讲述绪论部分时,可以提到2008年度“国家最高科学技术奖”获得者,被誉为“中国稀土之父”、“稀土界的袁隆平”的徐光宪先生。徐先生从国家需要出发,曾四次变更科研方向,每次都能看准前沿,迅速取得令世人瞩目的成就,他发现了稀土溶剂萃取体系具有“恒定混合萃取比”基本规律,提出了适于稀土溶剂萃取分离的串级萃取理论,可以“一步放大”,直接应用于生产实际,引导稀土分离技术的全面革新,促进了中国从

稀土资源大国向高纯稀土生产大国的飞跃，这主要是他具有广博深厚的学科基础，但更重要的是他具有强烈的为祖国科研事业作出贡献的强大精神驱动力。这样鲜活感人的例子还有很多，基于此，带学生体会科学家对国家所做出的贡献，培养爱国情怀。近些年来，我国科技迅猛发展，日新月异，综合国力日益强大，在讲到化学与医学的关系时，可介绍我国研究人员在磁性纳米材料方面的研究成果。例如：磁导向给药就是利用磁性纳米材料作为药物载体，后将磁性载药材料注射到体内，外加强磁场，使其在病灶部位进行释放药物，从而发挥作用。

2.2. 树立正确的世界观和方法论

大学阶段是树立正确人生观、价值观和世界观的关键时期。化学学科中蕴含着丰富的哲学内涵，在教学过程中融入哲学思想元素，有利于学生树立正确人生观、价值观和世界观，用培养辩证思维来认识、分析解决学习和生活过程中遇到的问题。

质量互变规律是自然、社会和思维发展的普遍规律，也是唯物辩证法的三个基本规律之一，量变到一定程度导致质变，质变又引起新的量变。在讲述“沉淀溶解平衡”这部分内容时，介绍 I_p 和 K_{sp} 存在的三种情况时，就可以通过离子的浓度的量变可以引起难溶物溶解或沉淀质变的道理。在此基础上，可引导学生认识到学习中的知识或技能，通过大量的练习，就有可能达到熟练掌握的质变。我们知道，产生同离子效应的同时必然会同时产生盐效应，而同离子效应的影响要比盐效应大得多，结果使难溶电解质溶解度产生迥异的差别，这又是哲学中主要矛盾和次要矛盾相互关系的生动体现。在“酸碱理论”章节中，可以按照酸碱质子理论将物质划分为共轭酸和共轭碱，共轭酸碱对的存在是矛盾的同一性的生动体现，而酸和碱极大的性质差别又从另一个角度体现矛盾的对立性，从整体的角度也体现了矛盾的普遍性。众所周知，结构决定性质，原子结构是人们认识和研究化学变化本质和规律性的有力武器。人们对原子结构的认识经历了一个漫长的过程，在此过程中曾先后涌现过如“汤姆逊原子模型”、“卢瑟福原子模型”、“玻尔原子模型”及“薛定谔电子云模型”等理论和结构模型。每个新理论都有积极的一面，也在前面理论的基础上，把对于原子结构的认识推到了一个新的高度。不难发现，这些理论均经历了发现与思考、实验论证、新理论提出、再发现再思考的过程，这又蕴含着辩证唯物主义理论中的否定之否定规律。1868~1871年，俄国化学家门捷列夫依据其建立的元素周期系编写了4大卷的化学教学参考书《化学原理》(该书在其生前再版了8次)，将以前杂乱无章、零零散散的各种元素及其化合物形成一个有机的整体，极大地方便了人们对于元素及其化合物的认识和应用。也就是在这本书里，他对元素周期律下了明确的定义，将元素的性质与相对分子质量之间的关系提升到理性的阶段。元素周期表把元素按照周期和族有序地排列起来，组成了一个完整而有周期性变化规律的体系，这中间蕴含着透过现象抓住事物的本质和规律道理。

2.3. 培养学生的科学创新精神

钱学森先生曾提出一个发人深省的问题：“为什么国内的大学老师冒不出有独特创新的杰出人才？”这便是著名的“钱学森之问”。因此，在这个百舸争流的新时代，培养学生的科学创新精神将显得尤为重要。

在讲到电化学时，水到渠成地引入锂离子电池及其锂离子电池之父约翰·B·古迪纳夫。锂离子电池的发明可以追溯到很长的一段时间，但是其的一些致命弊端限制了其广泛应用。为了能在电池领域能有所突破和创新，古迪纳夫每天忙碌于实验室和图书馆里，废寝忘食，呕心沥血，终于研发出了理想的磷酸铁锂阴极材料，他也因为在锂离子电池领域所做出的巨大贡献荣获了2019年诺贝尔化学奖，以此激发学生对待科学研究和理想要持之以恒，勇于创新。更难能可贵的是，约翰·B·古迪纳夫从小就患有阅读障碍，

但他却能克服重重苦难，跨专业完成博士学业，最终确能获得如此大的成就，这种不怕困难勇于挑战的精神亦是值得我们学习。

价键理论很好地诠释了共价键的形成及方向性和饱和性，但是在说明多原子分子的空间构型时遇到了困难。尚存在需要发展和不完善的地方。为了解决这些矛盾，1931年，莱纳斯·鲍林(Pauling L)等人在价键理论的基础上提出了杂化轨道理论，它可以看作价键理论的完善和发展，很好地解决了共价分子的键角和空间构型等问题。杂化轨道理论的提出需要非常好的科学创新能力。科技发展进步的原动力是创新求实精神，科学的大道上充满了无穷无尽的未知。路漫漫其修远兮，只有具有良好的科学创新精神，怀着对客观真理的不断探求和追寻，才能到达理想的彼岸，收回灿烂的科学研究成果。

科学的历史长河中从来不乏学术争论，约尔更生与维尔纳之间在配位化学中的学术争论也在推动配位化学的蓬勃发展。为了揭示配位化合物的成键本质，约尔更生提出了著名的“链理论”。直到1893年，瑞士化学家维尔纳根据大量的实验事实，提出了现代的配位键、配位数和配位化合物结构的基本概念，成功阐明了配合物的空间构型和异构现象，推翻了约尔更生的“链理论”，阐明了配位化合物的成键本质，为配位化学的发展奠定了基础，他也因此获得1913年诺贝尔化学奖。这个故事提示我们，在科研的探索道路上，我们要具有开拓创新的精神、不能人云亦云，要敢于挑战权威和既有的认识和理论，不断地推动科学向前发展。

2.4. 培养环保意识

绿水青山就是金山银山意思就是好的环境就是宝贵的财富。化学与环境保护息息相关，我们不仅要在化工生产总例行环保，也要在理论教学中融入绿色环保理念。提高学生的环保意识，使学生树立环境保护的理念，也是本门课程德育培养的重要一环。比如：在讲解“原电池”章节时，通过引入当今全球所面临的环境和能源这两大棘手问题，进而介绍新能源电池电极材料的最新研究进展，加深学生对环境保护的意识。讲“过渡元素”概念部分时，可以讲到当前金属大量的使用问题。随着科技的迅速发展，重金属的大量使用不仅造成资源的枯竭，也引起了严重给环境污染，特别是有些金属如Pb、Hg、Cd有毒，进入人体给人类的健康和生态环境带来严重的危害。这些鲜活触目惊心的例子定能使同学们意识到保护环境，保护地球是多么的刻不容缓。

3. 课程思政教学方法的设计

(1) 结合《基础化学》的授课内容和特点，根据挖掘出的思政元素，对教学大纲、教案、讲稿和课件进行修订，明确教学思路。

(2) 切实利用好多种教学方法和手段，将思政元素润物细无声地融入教学中，打破课堂沉默，使学生真正成为学习的主人，提高教学效果，实现立德树人。

(3) 实验理论课程并举，以理论来指导实验，以实验来践行理论，增加学生的参与感，提高学生的动手能力。

4. 结语

“立德树人”是新时代高校的根本任务，而课程思政是实现这一目标的重要途径。在各类课程中融入思政教育，是提高课程育人质量，培养全面发展高素质人才的举措。教师是实施课程思政的关键。本文根据基础化学学科特点，结合人才培养目标，充分挖掘该课程蕴含的思政元素，加强了学生对爱国主义和辩证唯物主义价值观的教育，培养了学生科学创新精神，环保意识。从而实现全方位育人的目的，为社会主义现代化建设培养德才兼备的接班人。

项目基金

南充市社科研究“十四五”规划 2022 年度项目(NC22B266)，川北医学院 2022 年习近平新时代中国特色社会主义思想学习研究中心(2022YB011)。

参考文献

- [1] 张莉. 高校立德树人根本任务的实现路径研究[D]: [硕士学位论文]. 南京: 东南大学, 2017.
- [2] 雷菊英, 周亮, 孙贤波, 等. 课程思政教育与“环境化学”教学融合的探索[J]. 环境教育, 2022(2): 50-53.
- [3] 高宁, 王喜忠. 全面把握《高等学校课程思政建设指导纲要》的理论性、整体性和系统性[J]. 中国大学教学, 2020(9): 17-22.
- [4] 夏鸣, 任飞, 宫葵, 等. 课程思政与公共基础课程融合的探索[J]. 创新教育研究, 2021, 9(5): 1226-1230.
<https://doi.org/10.12677/ces.2021.95201>