

高职高分子化学课程思政教育的设计方法

高冬梅, 刘根牢, 张曦堃(杨凌职业技术学院, 陕西 杨凌 712100)

摘要:在新时代高素质技术技能人才培养需求背景之下, 如何设计课堂教学, 使课程思政与课堂教学有机融合, 实现课程思政教育目标, 提升学生专业知识的同时提高其品德修养, 是新时代背景下课程思政教育所面临的巨大挑战。文章从分析课程思政教育设计现状, 以自由基聚合机理思政教育设计为例, 提出课程思政教育设计新举措。

关键词: 高职高专; 高分子化学; 自由基聚合; 课程思政

中图分类号: G42

文献标志码: A

文章编号: 1008-4800(2023)20-0026-04

DOI: 10.19900/j.cnki.ISSN1008-4800.2023.20.008

Design Method of Ideological and Political Education in High Vocational Polymer Chemistry Course Chemistry Course

GAO Dong-mei, LIU Gen-lao, ZHANG Xi-kun

(Yangling Vocational & Technical College, Yangling 712100, China)

Abstract: Under the background of the training needs of high-quality technical talents in new era, how to design classroom teaching, organically integrate curriculum ideological and political education with classroom teaching, achieve the goal of curriculum ideological and political education, improve students' professional knowledge and improve their moral cultivation is a huge challenge facing curriculum ideological and political education in new era. This paper analyzes the present situation of curriculum ideological and political education design, and takes free radical polymerization mechanism ideological and political education design as an example to put forward new measures of curriculum ideological and political education design.

Keywords: higher vocational college; polymer chemistry; free radical polymerization; curriculum ideological and political

0 引言

2020年教育部印发的《高等学校课程思政建设指导纲要》中明确指出, 将课程思政融入课堂教学建设全过程^[1]。即在专业课教学过程中, 需将价值观引导融于知识传授与能力培养之中, 促进学生树立正确的世界观、人生观与价值观, 将显性的知识、能力教育与隐形的思政教育相融合, 最终实现三全育人目标^[2], 为社会输送新时代高素质技术技能人才。

高分子化学课程是研究高聚合物合成机理、合成方法与反应的一门科学, 课程内容抽象、客观, 没有政治立场的体现, 因此, 该课程授课过程中通常会出现重知识传授、轻价值引导的现象。而在全员、全课程、全方位育人^[3]背景之下, 高分子化学课程也应在传授知识、培养能力的基础上, 起到引领学生思想、塑造学生情感与价值观的作用。在分子化学短暂而高速的发展进程中, 不仅为人类社会带来前所未有的进步, 同时凝聚了无数中外科学家的智慧^[4], 蕴含了丰富的思政元素^[5], 为该课程思政教育提供了有力条件。因此, 将高分子化学教学过程与立德树人有机融合, 在新时代高素质技术技能人才培养中具有重要现实意义。而思政元素与课程教学有机融合^[6], 高效实现课程思政教育目标是当前课程思政教育的瓶颈问题^[7]。文章在

充分分析高分子化学课程思政教育设计现状的基础上, 采用教学实例, 总结该课程思政教育设计策略, 为同行教师实施课程思政教育提起到抛砖引玉的作用。

1 课程思政教育设计现状

1.1 思政教育目标定位不清

高分子化学课程作为高职石油化工技术专业的专业基础课程, 蕴含的丰富思政元素, 使其具备了天然的课程思政教育条件, 因此, 在该课程的教学实施过程中, 引领学生价值观是其义不容辞的使命。然而, 在实际教学中呈现的现象是, 教师在授课过程中, 仍然追求知识、技能目标的实现, 课程评价过分量化, 看中结果。而对学生价值目标没有明确的要求, 更没有与之相对应的清晰的评价措施。

1.2 教师重视程度不足

授课教师是推进课程思政教育的核心^[8], 而作为专业课教师, 往往对专业知识很敏感, 而对思政教育缺乏敏感度, 且认为思政教育应该是思政课程的教学职责与任务, 在这样的背景之下, 专业课教师通常形成一种共识, 即教好专业知识与专业实践技能才是真正的培养人。因此, 教师在做相应教学设计时, 不论是课前、课中还是课后, 均会忽视思政教育的设计环节,

自然也不会体现出思政元素的融入设计。结果导致,课堂教学实施过程中,要么没有思政教育,要么思政元素融入生硬,自然无法体现课程思政教育的重要性与设计的系统性。

1.3 思政教育温度不够

现代社会发展快,知识更新迅速,授课教师若故步自封、闭门造车,就不能适时掌握高分子化学领域的“新鲜事”。而高分子化学课程内容抽象、复杂,授课教师按照传统教学模式进行授课,会使该课程异常枯燥、乏味。在枯燥乏味的课堂上引入陈旧的、未经过精心设计的思政元素,必将使思政教育失去温度,更不会对大学生价值观的引导产生促进作用。

1.4 课程内容挖掘不深

部分一线教师对高分子化学课程内容掌握不扎实,分析不透彻,挖掘不深入,因此,无法将授课内容融会贯通。在课程设计过程中,教学目标定位不准,重难点分析不清,更无法深挖课程内容所蕴含的思政元素,自然找不准思政元素的融入点。因此,课程内容挖掘不深也是目前该课程实施思政教育的阻力之一。

2 课程思政教育设计实例

文章以高职石油化工技术专业高分子化学课程中自由基聚合机理课堂教学为例,具体设计如下所述。

2.1 教学目标

综合专业人才培养方案、高分子材料生产岗位能力需求及本课程培养目标,确定本节课知识、能力、素质目标。

知识目标:熟练描述自由基聚合机理的基元反应及其特点;准确说出自由基聚合反应过程中不同单体链增长与链终止方式的判断依据。

能力目标:能正确书写自由基聚合的基元反应方程式;能根据单体结构准确判断自由基聚合过程中链增长、链终止的方式;能准确分析链转移反应对聚合物结构的影响。

价值目标:通过荷花出淤泥而不染、新冠疫情期间高分子材料应用等思政元素,引导学生树立正确的三观,激发学生强烈的爱国意识和民族自豪感,明确国家繁荣富强与个人息息相关;通过课前、课后自学,课中小组协作等学习活动,使学生养成良好的学习习惯,提升个人交流沟通能力。

2.2 教学分析

2.2.1 学情分析

借助上节课课中学生综合表现,课后学习数据统

计及本节课课前小测等相关信息,融合教学目标,从学生的知识、能力、个体特征三个方面进行学情分析。

知识水平:课程层面,学生通过前序课程的学习,已具备有机化学基础知识,需进一步深入学习高分子化学相关知识,为其从事高分子材料生产工作奠定基础;知识结构层面,学生通过前期课程内容学习,已从宏观层面对高分子化合物有了初步了解,需进一步挖掘高分子材料微观层面相关知识,为分析、控制高分子化学反应储备知识。

能力水平:具备判断单体分子是否能发生自由基聚合的能力,但缺乏分析微观反应过程特点的能力。

个性特征:该课程知识内容抽象、枯燥,部分学生在课堂中会出现注意力不集中、精神涣散等现象;小组协作类教学活动中,部分学生会存在“混过去”的心态,积极性不高。

2.2.2 教学重难点分析及处理

综合教学目标与学生学情信息,确定本节课教学重点为不同单体链增长、链转移方式的分析判断,教学难点为链转移反应对聚合物结构的影响分析。以课前预习、课中探究、课后巩固为主基调,针对教学重点、难点微观、抽象的特征,教学过程中,引入动画、3D分子模型软件、实体分子模型、课程思政案例等教学资源,通过游戏类比、小组协作探究等教学活动,化解重点,攻克难点。

2.3 课堂组织与实施

课堂组织实施过程设计中,始终坚持学生主体、教师主导的原则,包含课前预习、课中探究、课后巩固三个阶段。其中,课中探究阶段,精心设计了四个环节,每个环节有明确的教师、学生活动与教学时长。教学实施过程,如图1所示。

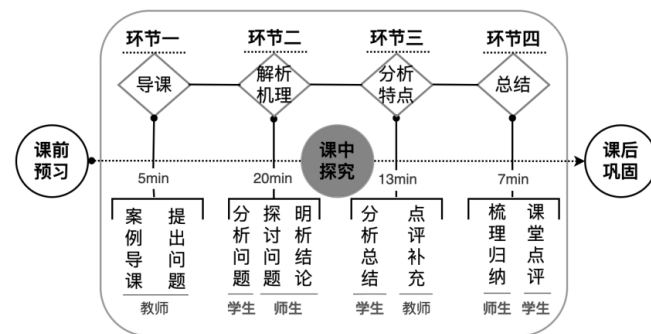


图1 教学实施过程

2.3.1 导课

课程开始,播放荷花出淤泥而不染的视频资源,提出荷叶为什么出淤泥而不染的问题。之后师生共同

解读新冠疫情新闻,盘点新冠战疫中所用到的高分子材料,提出问题,这些高分子材料有何不同?引导学生思考,分析荷花出淤泥而不染的原因及疫情期间高分子材料之间的异同点,结合学生回答情况,逐渐引出自由基聚合反应机理的同时自然融入思政教育。

导课环节借助日常所见荷叶不沾水现象,引出荷叶表面的超疏水高分子物质,顺势引出“出淤泥而不染”的精神,告诫学生无论身处何处,均应正三观;新冠战疫所用高分子材料的盘点^[9],使学生感受到高分子材料的重要性^[10],同时激励学生热爱自己所学的专业,关注社会发展中各种高分子材料的技术变革和发展,能够与时俱进,为新技术的发展贡献自己的力量。

2.3.2 解析机理

教师提出问题,新冠战疫中的高分子材料经历了什么样的化学反应过程?由化学反应过程的问题引出自由基聚合的基元反应,即链引发、链增长、链终止、链转移。播放动画资源,类比贪吃蛇游戏,将微观的化学反应过程宏观呈现,便于学生分析自由基聚合基元反应的特点,掌握其化学原理。

探讨问题:通过以上知识的学习,以小组讨论的方式,探讨自由基聚合过程的各个基元反应有何特点?并分析不同单体链增长、链终止的方式及链转移反应对聚合物结构的影响。

学生借助3D模型软件、实体模型模拟自由基聚合的各基元反应过程,探讨其特点。老师观察、辅导,并实时对学生探讨过程中存在的问题加以解释。

明晰结论:根据学生作答情况,师生共同完成各基元反应特点对照图,并总结不同单体链增长、链终止方式判断依据,获得链转移反应对聚合物结构影响分析的方法,得出各基元反应的特点,化解难点,攻克重点。

该环节,教师点评各小组合作情况时,顺势映射团结协作^[11]、高效沟通对于成功的重要性,引导学生认识到合作与沟通的重要性。

2.3.3 分析特点

分析总结:学生根据已学知识,自行分析自由基聚合反应的特点。

点评补充:教师点评学生分析结果,补充讲解过程中,自然引入科学家王锦山博士案例故事。

该环节中,教师引入自由基聚合反应研究史上中国科学家王锦山博士首次发现原子转移自由基聚合的名人案例,使学生既了解了中国科学家对于高分子科学发展作出的卓越贡献,充分激发学生民族

自豪感。又引导学生学习勇于实践、精益求精的榜样精神。

2.3.4 小结

梳理归纳:师生共同梳理本节课知识并归纳总结。

课堂点评:由1~2名学生点评课堂。

2.4 课程思政理念及分析

本节课主要内容是自由基聚合机理及其特点分析。教学设计首先以日常所见现象与社会热点导出课程内容,不仅可以高效激发学生学习兴趣,也能够引导学生树立正确的三观,激励学生为社会作出贡献。具体课程内容学习过程中,带入名人王锦山博士案例,让学生明白中国科学家对于世界高分子发展具有卓越贡献,同时引导学生学习勇于实践和精益求精的工匠精神,激发学生民族自豪感。同时采用小组讨论教学法,映射团结协作、高效沟通对于成功的重要性,引导学生认识到合作与沟通的重要性。

2.5 教学效果分析

价值塑造方面,通过本节课的学习,学生对高分子化学的兴趣显著增强,同时能够认识到团结协作、高效沟通的重要性;知识促进方面,通过本节课的学习,87%的学生掌握了自由基聚合反应机理及其特点相关知识点;能力培养方面,在小组讨论、交流中,学生能积极思考,踊跃发言,学生们提升了系统、辩证、创新的思维能力和分析问题解决问题的能力,提升了语言表达能力。

3 课程思政教育设计举措

3.1 明确课程思政建设目标设计

在教学内容上,结合思政内容和高分子化学课程本身教学内容,对高分子化学课程思政进行系统化设计,深化课程的理论内涵和表达外延,充分体现高分子化学课程思政的特点和优势。教师可通过优化思政融入方式、整合教学内容等措施,实现育人目标,提高育人效果。

在教学活动上,通过设计讨论、实践、讲授等多种教学方法相结合的方式组织学生学习。适当设置一定课时数的反转课堂教学,由教师选定主题,提前发布给学生,学生借助网络资源,查找资料,经过小组讨论、意向呈现等方式完成讲义准备,在课堂上完成案例和相关内容的讲授。在反转课程教学过程中,教师只需要引导、讲评和提示即可,学生需要做好课前准备、课后总结等工作。在各种教学活动实施过程中,切入思政元素,实现思政教育。

在实践安排上,实践教学过程中,可穿插安全警示教育、规范操作示例教育等环节,使学生首先认识到安全、规范操作等职业素养的重要性,在实践操作中实践、强化,达到思政教育有机融入与高效育人的目的。

在流程把控上,教学初始阶段教师根据思政教育目标与课程知识的理论教学梳理知识点,指明学习方向;在教学的中间阶段,给予学生更大的空间进行探索式学习,教师起到一定的辅助作用;在教学收尾阶段,教师帮助学生更好更有效的完善课程的学习效果,弥补学习的缺漏,最终将高分子化学课程思政育人目标落实到位。

3.2 优化课程思政内容

“深挖思政元素,优化内容”是课程思政教育目标得以实现的关键,依据课程教学目标、教学对象等具体情况对多元庞杂的思政元素进行选择、加工、整合优化时,需要从以下三方面着手。首先,思政内容既要依据时代特点、社会发展趋势,选择具有前瞻性的,能够体现教高思想道德境界的教育内容,又要着眼当下社会发展的现实需求,满足普通社会成员的道德要求,选择具有现实性、合格性,体现基础性道德水平的教育内容,二者要实现有机结合,既能体现价值引领目标的超前引导性,又兼顾现实需求的规范性;其次,思政内容需保证其科学性,同时要挖掘其思想性,挖掘出内隐于专业知识中的思政元素进行加工重组、整合优化,实现科学性与思想性的有机统一;最后,课程思政内容的挖掘要兼顾民族性与世界性,即在思政元素的挖掘、选择、加工过程中,既要大力弘扬中国传统优秀文化,彰显民族性,又要积极吸纳世界先进文化,赋予世界性,彰显课程思政的广阔视野与世界性,推动课程思政内容供给的优化升级。

3.3 明确课程思政建设的方向和重点

根据“坚持立德树人,培养具有历史使命感和社会责任心、基础扎实、知识面宽、富有创新精神和实践能力的复合型高素质人才”的培养定位,结合石油化工技术专业人才培养要求,以高分子化学课程教学目标为基础,将社会主义核心价值观作为大学生价值观培养的内核,以人的彻底解放与全面发展为学生个人专业提升的价值导向,秉承“坚持以学生为中心,立德树人为主线,持续改进为基调”,在“课程思政”建设过程中,重塑教学设计、将“思政”与教学内容有机融合、不断改进并实施多元化的教学方法、严格教学过程管理、改革课程考核方式为建设方向,深挖思政元素,优化内容供给为建设重点,以实现“思政”

教育与本课程教学元素的有机融合,达到课程思政育人润物细无声的目的,提高育人效果。

4 结语

课程思政教育是不不断改进与优化的过程。教师在具备扎实专业知识的基础上,提升自身政治素养,通过将思政元素有机融入高分子化学课程教学内容中,实现思政教育贯穿教学的所有环节,使高分子化学课程思政教育能够高效促进学生价值观的塑造。同时,能够打破传统高分子化学课堂枯燥、乏味的僵局,使该课程具备广度与深度,使思政教育更加有温度。

参考文献:

- [1] 梁亚琴,李慧,毛晓明,等. 高分子化学实施课程思政教学的探索[J]. 广东化工, 2021, 48(456): 256-257.
- [2] 汪玉娟,陈新,陈丽娟,等. 高分子化学课程思政建设[J]. 化工教学, 2022, 48(5): 127-129.
- [3] 王月霞,杜登学. 价值引领融入高分子化学的课程思政元素设计[J]. 大学化学, 2022, 37(10): 220-224.
- [4] 贾兰,朱晶心,苗洋,等. 高分子化学课程思政教育的思考与探索[J]. 广州化工, 2021, 49(16): 148-151.
- [5] 章翰堂,董静,徐静,等. 新时代背景下大学化学课程思政建设探究——以高分子化学课程为例[J]. 中国现代教育装备, 2021 (371): 81-88.
- [6] 王艳丽,刘美珊,陈宝茹,等. 思政元素与高分子化学课程的有机融合[J]. 大学化学, 2023 (38): 1-9.
- [7] 黄潇楠,常华,刘婧媛,等. 师范院校高分子化学课程思政的教学探索[J]. 首都师范大学学报(自然科学版), 2021, 42(6): 84-88.
- [8] 李岩,徐小燕,袁伟忠,等. 将思政元素融入到高分子化学课程教学[J]. 2021, 19(15): 169-171.
- [9] 闫毅,颜静,姚东东. 高分子材料合成创新实验课程思政教学探索与实践[J]. 大学化学, 2021, 36(3): 240-244.
- [10] 常海波,赵晓伟,程亚敏. 高分子化学教学中“课程思政”的探索与实践[J]. 广东化工, 2021, 49(21): 180-181.
- [11] 王仁杰,吴峥,付慧坛,等. 高校高分子化学课程思政建设的初步探索[J]. 广州化工, 2021, 49(3): 154-155.

作者简介:高冬梅(1987-),女,汉族,陕西榆林人,硕士,副教授,研究方向为有机合成,药品质量分析,E-mail: 461194652@qq.com。

基金项目:杨凌职业技术学院教育教学改革项目(JG21010);“匠心杨职”课程思政金牌示范课建设项目(高分子化学课程)。