DOI:10.19789/j.1004-9398.2022.04.010
文献引用:李照,王秋月,张园,等.食品类专业无机及分析化学课程思政的探索与实践[J].首都师范大学学报(自然科学版),2022,43(4):63-67. LI Z,WANG Q Y,ZHANG Y,et al. Exploration and practice of ideological and political theories teaching in Inorganic and Analytical Chemistry course of food majors[J]. Journal of Capital Normal University(Natural Science Edition),2022,43(4):63-67.

食品类专业无机及分析化学课程思政的探索与实践*

李 照**,王秋月,张 园,丁 宁

(陕西师范大学食品工程与营养科学学院,陕西 西安 710062)

摘要:将思政教育贯穿于专业课程教育的全过程中,从而形成全员全程全方位的思想政治教育育人体系,对于本科生建立职业理念、树立正确三观具有着重要作用.本文基于食品类专业的教育背景,从课程的思想性、理论性和亲和力、针对性进行课程思政定位,从思政元素挖掘、科学思维培养和专业教育融合探索无机及分析化学课程的思政教育,旨在寻找培育有理想、有本领、有担当的食品专业人才新路径,同时也为食品专业乃至其他工科专业的课程思政建设提供一定的参考价值.

关键词:无机及分析化学;教学内容;课程思政;食品类专业
中图分类号:G642.0

Exploration and practice of ideological and political theories teaching in Inorganic and Analytical Chemistry course of food majors*

LI Zhao**, WANG Qiuyue, ZHANG Yuan, DING Ning

(College of Food Engineering and Nutritional Science, Shaanxi Normal University, Xi'an Shaanxi 710062)

Abstract: The ideological and political education runs through the whole process of the professional course education, so as to form the ideological and political education system of the whole staff, whole process and all-around, which plays an important role in establishing the career idea and setting up the correct world outlook, views on life and values for undergraduates. This article is based on the educational background of food majors, from the ideological, theoretical, affinity, and pertinence of the curriculum to the ideological and political orientation of the curriculum, and explores the ideological and political education of Inorganic and Analytical Chemistry courses from the digging of ideological and political elements, the cultivation of scientific thinking, and the integration of professional education, which aims to find a new way to cultivate ideal, capable, and responsible food professionals, and at the same time provide a certain reference value for the ideological and political construction of food majors and other engineering majors.

Keywords: Inorganic and Analytical Chemistry; teaching content; ideological and political course; food majors
CLC: G642.0

收稿日期:2021-04-26
* 陕西师范大学校级教改项目(21KT-JG12)
** 通信作者:lizhao0309@snnu.edu.cn

0 引 言

课程思政教育,是指将思想政治教育融入到理论课程的学习中,既赋予了思想政治教育以鲜活的生命力,又丰富了专业课自身的内涵,拓展理论文化的教育教学功能[1].习近平总书记在学校思想政治理论课(思政课)教师座谈会的重要讲话中指出:“要坚持显性教育和隐性教育相统一,挖掘其他课程和教学方式中蕴含的思想政治教育资源,实现全员全程全方位育人”[2].习近平总书记的讲话在高校引发了广大教师的强烈反响,各高校开启了全面推进课程思政教育建设的热潮.

无机及分析化学是食品、化学、环境和生物等专业重要的专业基础课,也是这些专业本科生进入大学后的第一门课.初入大学,新的环境对学生的价值观会造成一定影响,因此,在课堂中渗透思政教育意义重大.无机及分析化学是“理论、目标、素质”一体化课程,具有理论性强和逻辑性强等特点,课堂上结合一定的思政教育,在抽象化的理论教学中,提高学生的思想道德和科学文化素质.梁爱萍等[3]为解决无机与分析化学课程教学过程中面临的理论与实际脱节、实践教学内容不能全面展开、未考虑学生的学习能力和立德树人教学目标不能顺利实现等诸多现实问题,构建了“线上、线下、理论、实践、思政”有机融合的“五位一体”混合式教学新模式;刘婧靖等[4]结合疫情防控特殊背景以及学生关注热点,深入挖掘课程中的思政元素,以不同主题进行课程思政教育.总体来说,无机及分析化学的思政教育目前仍停留在理论方面,缺少在课堂内外的合理实践.

随着人们对美好生活需求的日益增长和食品安全观念的日益增强,食品相关专业作为民生专业,受到了越来越多的关注.而高校食品专业的学生作为食品行业的后备军,其思想政治觉悟和职业道德素养的培养尤为重要.因此,在食品专业的基础课、专业课教学过程中融入思政教育至关重要[5].基于习近平总书记在学校思政课教师座谈会重要讲话精神,构成以“理论知识学习、目标成果产出、综合素质提升”为主线的教育模式探索体系[6],本文将从课程思政定位、思政元素挖掘、教学内容渗透和专业教育融合方面,对无机及分析化学课程思政建设进行初步探索,渗透与食品类专业有关的思政育人观点,并结合陕西师范大学食品工程与营养科学学院实例,就思政教育与教学内容的对接与融合进行分析和论述,从而寻找适合于食品类专业学生学习的新模式,旨在帮助学生树立正确的三观,提高专业课程掌握程度,提高个人综合素质与能力.

1 无机及分析化学课程思政新定位

无机及分析化学是食品质量与安全专业和食品科学与工程专业的学生进入大学后学习的第一门化学基础课,在课堂中渗透思政教育,其教学效果会直接影响学生后续专业课程的学习.习近平总书记强调:“推动思想政治理论课改革创新,要不断增强思政课的思想性、理论性和亲和力、针对性.”以下围绕这3方面进行无机及分析化学课程思政的新定位.

1.1 思想性

大一学生由于对自己的专业本身了解并不深,处在一个对本专业很模糊或不感兴趣的阶段,因而难以认识到课程的重要性.在学习过程中存在非常迷茫的现象,常会有“这门课程跟我们所学专业有什么关联吗”“无机及分析化学与我们后续的专业课食品化学有联系吗”等疑问,甚至有学生认为“学习这门基础课程没有用,自己也不感兴趣,以后专业课再好好学”.为消除学生的认识误区与疑虑,教师在授课过程中,要注重向学生强调此课程对后续专业课程学习的重要性,尤其是让学生在第一节课就对无机及分析化学有大致的了解.如通过了解知识点背后的化学史,使学生受到科学家爱国爱党、艰苦奋斗等精神的启发,理解知识点的同时,引导学生树立正确的人生观和价值观,加强对中华民族传统文化的认同感,增强“建功立业新时代”的决心与自信.即在思想性方面,思政教育新定位在于引领学生成长成才,加强政治引领,推动青年坚定理想信念,树立家国情怀.

1.2 理论性和亲和力

随着本科教学改革的深入,作为食品质量与安全专业和食品科学与工程专业学生的必修课程,无机及分析化学课程在授课方面存在着以下挑战:内容多而课时少、知识体系繁杂且内容抽象、理论课与实验课安排不同步和高考的改革使得部分学生化学知识基础差异更大等.在这种授课模式下,学生学习过程较为被动,对所学知识理解不够且缺乏自主思考、自主学习和自主解决问题的能力.因此,教师可在基础理论知识的教学中,灵活融入化学史

知识、化学家的主要贡献与研究历程、本课程与生产生活的联系、化学研究科技前沿等内容,对传统的教学模式进行改革尝试,在短时间内激发学生学习此课程的兴趣,变被动学习为主动学习,让本门基础课程切实发挥承前启后的作用.同时,教师在尊重学生学习需求、成长规律和认知习惯的基础上,科学地设计教学内容和方式,合理地协调学生学习需要和教学需要的关系[7],重点关注学生从高中时代向大学时代的过渡性思维转变,进行学习方法点播,引导学生由浅入深地掌握本课程知识点,为后续专业课学习打牢基础.即在理论性和亲和力方面,思政教育新定位的理论性和亲和力体现为一种合力,是理论灌输与情感熏陶的内在统一,打造出有深度、有内涵、活泼生动的专业课课堂[7],其既以科学的理论为基础,彰显出知识的感染性,又以教师的亲和力为前提,丰富了课堂的互动性.

1.3　针对性

对于食品专业的学生而言,该学科是大三、大四专业课程学习的铺垫,更是从事相关科学研究的起点.增加食品加工、食品检测等与日常生活紧密相关的专业知识到化学教学课堂中,培养学生的专业兴趣,提高学生解决实际问题的能力.在课程内容和方法设定方面,结合食品专业对专业型人才的需求,培养学生从课内到课外、理论到实践、个人到社会等方面的能力,综合提高学生的专业能力,使其成为具有专业技能、创新能力、实践能力和国际视野的综合型人才.即在针对性方面,思政教育新定位在于培养学生科研兴趣、强化科学思维、加快转变学习方式、掌握学科基础知识,结合专业特点,侧重专业相关,突出重点、详略得当.

2　课程思政教学实践

课堂是教学的主舞台,教师的教学目标不仅是传授理论知识,更要培养学生的思想道德观念,将其贯穿在理论与实践教学的始终,充分做到课程育人,全面发展学生素质[8].恰如其分地融入思政元素,不仅可以帮助学生更生动形象地学习理论知识、增加课堂趣味性、激发学习兴趣,还可以潜移默化地帮助学生树立正确的人生观、价值观和世界观,成长为社会、国家所需要的全方面发展的高素质人才[9].以下介绍陕西师范大学食品工程与营养科学学院无机及分析化学课堂中思政教育的融入实践,部分教学内容思政元素汇总如表1所示.

2.1　讲好化学史,领悟科学精神

在无机及分析化学的漫长发展过程中,涌现出一代代“天下兴亡,匹夫有责”的科学家,呈现出一个个无私奉献于社会主义建设的先进事迹,这些都是值得学生们学习的真实素材.教师在备课过程中,适当地插入化学史实,不仅可以让学生了解到理论知识背后的艰苦研究,还能让学生受到科学家爱国爱党、艰苦奋斗等思想品德精神的启发,使思想道德、科学思维、个人品格等发展的更加成熟,让学生有信心来迎接“建功立业”的时代挑战,肩负起“天将降大任”的历史使命.如:在原子结构与元素

表1　无机及分析课程部分教学内容思政元素汇总

教学内容	思政元素	科学思维	专业融合
绪论及无机化学计量关系	通过化学史中科学家的故事,化学对于科学防疫的作用等培养家国情怀;通过我国近代化学化工发展取得的进步与成就,树立理想与目标	实践与认识的辩证关系,理论联系实际,工程伦理	介绍化学与人们衣食住行的关系,了解生命元素与食品营养学的联系,在日常生活中落实“健康中国”政策
化学键与分子结构	通过介绍共价键的饱和性、稳定性和方向性,强调合作共赢取得利益最大化,求真务实,明确个人规划等特性的重要性	化抽象为具体,对立统一规律,合作共赢思维,批判性思维	结合单糖、多糖等碳水化合物讲解“结构决定性质”理论
化学反应速率	通过讲解化学平衡反应的特点,引导正确的大局观,平衡个人与社会的关系;通过催化剂的作用,弘扬科学奉献精神	质量互变规律,协同发展理念,矛盾分析法	思考食物变质过程中发生的化学反应,如何避免变质;强化食品品质安全观念,增加专业兴趣度和认同感
酸碱反应	通过酸碱度与农业、工业生产的关系,进行课堂导入;将酸碱性在疫情防控中的作用作为实例以加深理解	理论联系实际,质量互变理论,绿色发展理念	通过对酸性食品、碱性食品的讨论,分析酸碱度对人体的影响,深化食品专业是民生专业的认识
比色法和分光光度法	通过介绍比色法在医学中的应用,引出比色法;通过实验操作,帮助理解分析方法的原理	理论联系实际,实践与认识的辩证关系,工程伦理	查阅资料列举比色法等分析方法在食品检测中的应用,讲述检测原理,增强专业认识和技能

周期律部分,讲解原子结构时,可以结合原子结构模型发展史,介绍科学家们从“实心球”模型、“葡萄干面包”模型、“波尔量子化”模型到“电子云”模型,不断地发现和提出新的原子结构模型的过程,加强学生对原子结构、轨道概念等相关知识点的理解,并介绍中国量子化学的创始人唐敖庆[10],其在量子化学、计算化学和统计力学3个重要应用化学领域做出了开创性的研究,取得了举世公认的创新性成果,唐敖庆先生的钻研精神和奉献情怀为世人留下了光辉典范;在碱金属部分,介绍“侯氏制碱法”[11],学习侯德榜先生的工业兴国的雄心壮志和赤诚的爱国之心,明白我国化工业的突破与进步的来之不易;讲解稀土元素时,介绍中国稀土化学之父徐光宪院士[12],其长期从事物理化学和无机化学的教学和研究,在20世纪70年代建立了具有普适性的串级萃取理论,并用于稀土工业生产,一生中共发表期刊论文560余篇,出版教科书及专著10本,为中国稀土产业界培养了大批工程技术人员,徐光宪院士的爱国主义的民族精神、自立自强的科学家精神需要在新时代得到更好地传承和弘扬;讲解催化剂时,介绍我国催化剂之父闵恩泽院士的故事[13],其一生致力于催化领域的创新工作中,年逾90仍然坚守在科研岗位,鼓励学生要保持严谨的科学态度,努力创新,勇于承担开发先进技术的光荣任务并为之不断奋斗.在这个过程中,学生可以体会到每一项科学领域进步一小步所需要付出的巨大努力,感悟科学家的敬业精神、爱国精神和奉献精神,激励学生在自己以后的岗位上发一份光发一份热,为实现中国特色社会主义伟大事业而努力奋斗.

2.2 培养辩证思维,促进全面发展

除化学史外,该课程在研究化学概念、规律和理论等的具体实践中渗透着辩证法、认识论和方法论等[14].教师引导学生在学习理论的过程中,深挖其中蕴含的马克思主义科学思维,如质量互变规律、对立统一规律、否定之否定规律和批判性思维等[15],将其应用于无机及分析化学教学中,提高学生全面认识和解决问题、独立思考和自主学习的能力,培养创新意识和科学思维,为下一阶段的学习或工作打下坚实基础.

量变是质变的前提,在量变过程中物质保持着质的相对稳定性;质变是量变的必然结果,量的积累必将引起质的转变.学生通过“量变→质变→新的量变→新的质变”这样2种状态的循环往复,由低级到高级、由简单到复杂,从而形成了自然界中千千万万种物质,产生了各种不同的变化规律.如:门捷列夫用量变到质变的规律发现了元素周期表[16],元素的性质随着元素核电荷数的递增而变化,从元素周期律到元素周期表,量变到质变的规律普遍存在于其中,具体体现为“循序渐进”“不积跬步,无以至千里;不积小流,无以成江海”等思想方法;硫酸溶液浓度的变化,会引起其化学性质的变化,也说明了量变到一定程度必然引起质变,体现了“防微杜渐”“当机立断”等工作方法.矛盾是事物发展的动力和源泉,世上万事万物无不处于矛盾的对立统一的关系中,相互影响而存在.如:在酸碱解离平衡体系中,关于质子的失与得,表现出酸和碱的对立,但是,在酸碱反应中其又相互依赖,相互影响,通过转化成对应的共轭碱和共轭酸而构成一个完整的反应;此外,解离平衡、氧化性与还原性、沉淀与溶解也都体现着对立统一规律.学生通过对立统一关系的学习,培养全面认识、分析和解决问题的综合能力.在此过程中,学生的科学思维得到了培养,为今后更加客观地、科学地看待问题,从而为个人的持续向上发展奠定了基础.

2.3 专业教育融合,理论联系实践

深入挖掘思政教育与专业的契合点,与专业教育融合,协同推进学生综合素质与能力的培养[17-18].因此,教师在课堂上既要与专业教育结合,还要做到渗透思政教育.通过原子结构与元素周期律章节,介绍食品类专业无机及分析化学课程思政的实践路径.(1)渗透生命教育.通过课前播放纪录片《我们需要化学》之生命旅行,引起学生对生命的敬畏,引导学生从生命的角度学习化学知识,帮助学生形成正确的人生观、价值观,有助于学生构建健全的人格.(2)讲授元素的生理功能.如:Na^+和K^+在生命体内的主要作用是维持体液的解离平衡、酸碱平衡和渗透平衡,通过课堂微视频让学生观察Na^+和K^+在体液中的交换过程,理解元素的生理意义,学会判断植物是否缺K^+.(3)强调知识的应用性.结合食品工业生产、食品安全检测和环境监测分析等方向选取代表性应用典例,如:阿司匹林药片中乙酰水杨酸含量的测定、胃舒平中Al^{3+}和Mg^{2+}含量的测定、豆奶中还原糖含量的测定等,引导学生深入分析检测原理,加深其对知识点的理解,培养其理论联系实际的能力.(4)社会热点研讨.章节总结时,有针对

性地选择专业相关的社会热点问题,进行分组专题研讨.如:“为什么要进行垃圾分类”“怎样看待2020年新版本的限塑令”“重金属污染的危害以及检测食品中重金属的方法有哪些”等.以学生为主体,渗透专业教育和思政教育的课堂,可以激发学习潜力、增加专业兴趣、丰富专业知识、开拓国际视野,对培养全面发展的食品专业人才具有重大意义.(5)培养综合素养.课堂之外,鼓励学生参加“挑战杯”“互联网+”等大学生创新创业比赛,将化学学科和食品专业知识、实际生产生活紧密结合,提高其学习主动性、独立思考能力、解决问题能力、人际交往能力和统筹兼顾能力,增强学生的专业自豪感、职业认同感和社会责任感.

3　结束语

本文从课程思政新定位、思政元素挖掘、科学思维培养和专业教育融合对食品类专业无机及分析化学课程思政建设进行了初步地探索,将思政教育贯穿于课程教学的整个环节,践行“三全育人”理念,能够培养学生的辩证唯物主义观点和积极进取的人生观;深化学生的爱国情怀、奋斗意志和奉献精神;激发学生的探索精神、创新意识和绿色环保理念;塑造学生的科学精神、社会文化素养和报效祖国的崇高理想.希望本文能对无机及分析化学课程思政教育建设的实施推进提供参考价值,同时对食品专业乃至其他工科专业的课程思政建设具有借鉴意义.

参 考 文 献

[1] 韩宪洲.深化“课程思政”建设需要着力把握的几个关键问题[J].北京联合大学学报(人文社会科学版),2019(2):1-6+15.

[2] 陈雨.新时代高校“三全育人”的实现路径研究[D].哈尔滨:黑龙江大学,2020.

[3] 梁爱萍,王月,丁晶,等.“五位一体”混合式教学模式研究与实践:以无机与分析化学课程为例[J].化学教育(中英文),2021,42(6):33-37.

[4] 刘婧靖,王晓娟,肖锡林,等.面向新工科人才培养的课程思政的探究和实践:以《无机化学》为例[J].高教学刊,2021(8):148-151.

[5] 邹孝强.食品专业课程中增强思政教育效果的途径探索[J].科教文汇(中旬刊),2021(4):70-72.

[6] 陆璐,李苓,李成权.“三全育人”体系下高校思政教育模式的探索[J].现代企业,2019(11):122-123.

[7] 袁芳,颜吾佴.提升高校思想政治理论课亲和力的三重逻辑[J].中国高等教育,2019(21):23-24.

[8] 杨守金,夏家春.“课程思政”建设的几个关键问题[J].思想政治教育研究,2019,35(5):98-101.

[9] 梁纯雪,眭依凡.课程体系重构:基于增强思政理论课针对性和亲和力的调查和思考[J].中国高教研究,2018(11):63-70+77.

[10] 江元生.唐敖庆与中国理论化学[J].化学进展,2011,23(12):2399-2404.

[11] 冯晓蔚.化工泰斗侯德榜[J].党史纵横,2017(12):41-45.

[12] 肖丹.国之所幸:记“中国稀土之父”徐光宪[J].中国科技奖励,2020(7):44-46.

[13] 唐可.一生皆为石化搏的闵恩泽院士[J].石油知识,2017(6):26-28.

[14] 涂水香,李秀华.化学和自然辩证法:自然科学中的思政教育[J].中学化学,2021(1):16-18.

[15] 居鸣富.议高中化学教学中培养批判性思维的迫切性[J].化学教与学,2019(10):11-14.

[16] 李淑妮,翟全国,蒋育澄,等.元素周期表与化学教育:纪念门捷列夫元素周期表发表150周年[J].大学化学,2019,34(12):2-7.

[17] 高燕.课程思政建设的关键问题与解决路径[J].中国高等教育,2017(增刊3):11-14.

[18] 王建,朱宁波.大学课堂教学革命:内涵、原因与路径[J].教育理论与实践,2020,40(33):41-44.

(责任编辑:王　媛)