

《环境化学》实验教学现状与改革方向研究的探讨

余 浩¹, 桂和荣²

¹宿州学院环境与测绘工程学院, 安徽 宿州

²宿州学院资源与土木工程学院, 安徽 宿州

收稿日期: 2023年8月8日; 录用日期: 2023年9月8日; 发布日期: 2023年9月18日

摘要

本文以《环境化学》实验教学为例, 探讨了目前《环境化学》实践课程存在的问题。为提高环境类相关专业学生动手能力、实验素养和学习兴趣, 进而提出在今后实验教学中应优化实验内容、注重理论学习与实验教学的前后关系和注重考核方式的多样化等方式来提高教学效果。

关键词

环境化学, 实验教学, 教学效果

Experimental Teaching Status and Reform Direction of “Environmental Chemistry”

Hao Yu¹, Herong Gui²

¹School of Environment and Surveying Engineering, Suzhou University, Suzhou Anhui

²School of Resources and Civil Engineering, Suzhou University, Suzhou Anhui

Received: Aug. 8th, 2023; accepted: Sep. 8th, 2023; published: Sep. 18th, 2023

Abstract

This paper taking the experimental teaching of “Environmental Chemistry” as an example, the problems existing in the practical course of “Environmental Chemistry” are discussed. In order to improve students’ practical ability, experimental accomplishment and learning interest, it is proposed to optimize the experimental content in environmental related majors, pay attention to the relationship between theoretical learning and experimental teaching, and pay attention to the di-

versification of assessment methods to improve the teaching effect in the future.

Keywords

Environmental Chemistry, Experimental Teaching, Teaching Effect

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

环境工程专业为 2019 年宿州学院环境与测绘工程学院新增专业。专业目标是培养具有人文社会科学素养, 掌握废水、废气和固体废物处理与处置, 并掌握一定生态修复技能的高素质应用型人才。

《环境化学》是环境工程专业核心专业必修课, 其中包含实验教学。而掌握一定的环境化学实验技能对于理解污染物的来源、形态以及环境生态行为具有重要意义[1]。因环境化学实验课程具有直观性、实践性和综合性的特征, 因此环境化学实验课程对于提高学生思维能力和动手能力具有积极促进作用[2]。目前在实验课教学中, 多以教师设置的固定步骤进行, 学生难以理解实验原理部分, 因此在实际教学中发现学生对实验课程感兴趣程度较低, 很难激发学生学习兴趣[3]。基于此, 在环境化学实验课程教学过程中, 亟须针对目前存在的问题进行改革, 逐步探索出一条提升学生实验技能和专业素质的路径。

2. 环境化学实验教学中存在的主要问题

2.1. 实验内容简单多为验证性实验

尽管目前环境问题日益突出, 但在实际教学中环境化学课程实验多以经典的验证性实验为主, 很少关注于现实世界中广泛存在的环境污染物如何测定, 甚至几乎关注关于如何通过化学方法处理污染物。不仅不利于激发学生学习兴趣, 而且不利于学生联系实际处理实际的环境问题。

2.2. 自主设计研究性实验设置较少

教师通过对实验设计的原理部分进行描述, 并根据一定问题, 让学生通过实际联系理论, 独立设计实验步骤解决实际问题, 能够提高学生参与感, 激发学习兴趣, 从而提高实验教学效果。

2.3. 教学及评价方式过于单一

在实验教学中, 多以传统的板书向学生传递实验原理、步骤和实验现象等过程。学生则为机械地复刻每一步, 教学过程的趣味性相对较低, 学生对实验原理及过程的理解相对较弱。实验成绩多以通过学生实验报告手册进行评判, 而学生在实际操作中步骤是否规范等过程考虑相对较少, 无法真实地体现出学生在实验课程中的表现。

3. 环境化学实验课程的改革方向

3.1. 理论联系实际 “知行合一”

在环境化学课程设计中前期多为理论教学, 而环境化学实验课程设置在理论教学之前或之后, 则不利于学生理论联系实际。因此在实际教学中, 应注重实验教学于理论教学的一致性, 进而有利于激起学

生学习动机[4]。用实验去加深对理论知识的理解, 同时实验课程的学习也有助于理论知识的学习。带领学生去污水处理厂等环境化学实验相关的公司及单位实地考察。

3.2. 优化实验内容

传统的验证性实验课程有利于学生对基本实验技能的掌握, 但存在较多验证性实验无法提高学生的学习技能。因此在实际教学中设置一些综合性的实验, 比如让学生通过实验结果评价学校内人工河流、池塘等水体的富营养化程度[5]。不仅可以提高学生解决问题的成就感, 而且可以促使学生主动学习实验原理及技能。其次是环境化学实验过程中可能会产生一定量的废水等有害物质, 因此在设计实验方案时, 应选择环境友好型实验, 尽量减少有害物质的产生。

3.3. 考核方式的多样化

考核方式上不只是从实验结果进行评判, 比如在实验结果的处理上可能部分同学抄袭其他同学的实验结果, 从而无法准确的体现出学生实验技能的掌握情况。因此在实际实验教学中, 考察每位同学出勤情况、参与程度, 操作规范程度、学习认真程度和随机抽查等方式体现学生的平时成绩。

4. 结束语

环境化学实验课程中存在一些问题, 比如验证性实验过多, 学生学习兴趣较低等。在以后的实验教学中应优化实验内容, 注重理论联系实际, 丰富教学方式的多样性等以提高教学效果。

基金项目

安徽省高等学校质量工程重大教学研究项目(2022jyxm1615); 宿州学院质量工程项目(szxy2023jyjf69, szxy2022sxzx01)安徽省煤矿勘探工程技术研究中心科研平台开放课题(2022YKF11)。

参考文献

- [1] 王展, 邹洪涛, 杜立宇, 吴岩. 浅析环境化学实验教学改革与创新[J]. 教育教学论坛, 2020(29): 382-383.
- [2] 朱维琴, 王娇娇, 张杭君, 金仁村, 倪伟敏, 丁颖. 基于能力培养的《环境化学实验》课程教学评价方式改革与实践[J]. 教育教学论坛, 2019(19): 274-275.
- [3] 费正皓, 陈建, 陶为华, 王京平. 环境化学实验教学体系的优化与改革[J]. 广东化工, 2017, 44(21): 193-194.
- [4] 王兴磊, 刘云庆, 李强, 周晓花. 环境化学实验教学与实际结合的探索与改革[J]. 广州化工, 2017, 45(3): 124-125+128.
- [5] 王建兵, 蒋雯婷, 王春荣, 宋岩, 何绪文. 环境化学实验教学体系的优化与改革[J]. 科技资讯, 2011(35): 172-173.