

《药用基础化学》“订单式”实验教学课程改革初探

潘 伦,许 新[△],何 坪,陈先玉,程家蓉,杨振川

(重庆医药高等专科学校药学系 401331)

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2013.06.044

文献标识码:B

文章编号:1671-8348(2013)06-0712-02

如今,高职高专院校广泛开展了以“任务为驱动”的“订单式”人才培养模式的研究和探索。从岗位的实际特点和需求出发,形成了岗位任务指导专业与课程建设的格局。课程构建形成了职业岗位能力“订单”专业课程,专业课程“订单”基础课程的规律。

作为药学专业重要基础课——《药用基础化学》,不仅是学生专业学习和发展的基石,对后续《药物化学》《药物分析化学》《生物化学》《天然药物化学》等专业课程的学习也至关重要,同时,也是今后从事药物分析、药物生产、药物研究工作所必须掌握的方法和手段。因此,药用基础化学实验在药学类专业人才培养过程中处于关键的环节,占有特别重要的地位^[1]。而化学是一门实践性和应用性很强的学科,众多化学理论和化学规律的基本源泉和出发点都源于化学实验,同时任何理论的检验、评价乃至应用,又都以实验为依据^[2]。

目前,本校《药用基础化学》的实验课程“订单式”课程改革研究比较滞后,“服务”意识淡薄,学情分析不够,缺乏相应的实验考核评价体系,导致实验教学质量下滑,教学效果不理想,一定程度挫伤了学生学习的兴趣,不利于培养拥有高技能素质的高职高专人才。为此,作者开展了针对《药用基础化学》的实验课程“订单式”课程改革的初步探索。

1 分析学情,了解学生实验能力和实验需求

通过问卷调查的方式在 2011 级药学专业 8 个班中随机抽查了 2 个班进行深入调研,分析生源情况和学情,结果发现:

1.1 绝大部分学生对化学实验感兴趣,但入校前化学实验做得较少 对化学实验感兴趣的学生比例达到 89.56%,其中十分感兴趣的达到 36.57%。另一方面,29.85%的学生入校前没做过化学实验(其中一半是文科生和三校生),23.13%的学生做过的化学实验不到 4 次,分析原因,可能由于中学阶段对化学实验要求较低,再加上应试教育的倾向,导致部分中学没有开设或者很少开设实验课程^[3],部分中学开设了较多实验,但学生实验小组人数过多,学生无法充分参与实验^[4]。

1.2 入校前的化学实验以验证性为主,但更青睐自主实验和综合实验 92.54%的学生未做过综合实验,76.12%的学生未做过自主实验。反映中学阶段的化学实验基本以验证性实验为主,中学实验内容上的倾向导致 46.27%的学生喜欢验证性实验,但只有 18.65%的学生认为验证性实验对自己的帮助更大。

1.3 一半多的学生入学前没有参加过化学实验考试 调查发现,只有 51.49%的学生参加过实验考试,并且以期末考试实验的方式为主。这些数据反映,中学阶段缺乏科学合理的化学实验技能的评价体系,无法保证学生化学实验的技能水平。

1.4 大部分学生认为自己的实验技能和实验习惯不好 调查显示,只有 6.72%的学生认为自己的实验技能好,41.04%的

学生认为自己的实验习惯好。

2 分析人才培养目标,确定课程 3 大任务

只有深入分析人才培养方案,充分了解专业对人才的培养要求,并加以细化,才能保障药用基础化学实验教学改革的定向性。根据药学专业人才培养方案的要求,确定《药用基础化学》实验课程 3 大任务。

2.1 化学知识的培养 通过学生亲自动手做实验,观察并分析实验现象,既加深学生对化学基本原理和基础知识的理解和掌握,又对培养其形象思维能力、动手能力和创造能力具有特殊的作用^[2],不仅能激发学生对实验的兴趣,也能激发学生对化学这门课程的兴趣,有效的提高整门课程的教学质量和效果。

2.2 实验技能的培养 药品调剂、合理用药咨询、药品生产、药品检验及药品营销等工作岗位所需的专业技能主要由专业课完成,但一些基本操作也应由《药用基础化学》承担,如药物分析中基本的定量操作,药物化学中的药品的鉴别等。

2.3 综合素质的培养 团队协作精神、良好的人际交往和沟通能力的培养必须贯穿整个人才培养过程,从基础课到专业课,《药用基础化学》也是其重要的一环。

3 分析专业需要,确定 3 方面需求

后续专业课反映实验教学困难,学生缺乏基本化学素养,没有形成良好的操作规范和操作习惯,特别是一些基本操作,如胶头滴管的使用、液体固体样品的取用等。因此,了解专业课需求、制订专业课订单是化学实验“订单式”改革的核心内容,专业课程的需求主要有 3 方面。

3.1 实验内容 包括基本操作、与专业相关实验。基本操作是专业课迫切希望《药用基础化学》完成的一个任务。而与专业相关的实验,能让学生尽早接触专业,激发学习兴趣,了解本专业岗位需求。

3.2 实验习惯 实验习惯的培养不应只从专业课实验开始,基础课实验就应该开始注重培养,才能达到事半功半的效果。因此,应引导学生从以下 8 点培养良好的实验习惯^[9]。(1)重视实验预习;(2)规范使用实验室中每一件物品;(3)及时清洗和整理;(4)及时、规范的记录;(5)及时总结,客观分析;(6)注意个人及实验室安全;(7)实验操作严肃认真;(8)团结协作,互助互利。

3.3 化学素养 专业课对学生的化学素养也提出了要求,特别是文科生和三校生,这部分学生的化学素养方面急需加强。在由经验陈述(外部层)、具体理论(中间层)和科学观念(核心层)所形成的化学素养教育知识框架中,只有核心层才是化学素养教育的本质所在,才能为化学素养教育的研究和发展奠定科学的思维框架和行为准则,才能促使理论的升华和发展^[10]。因此,要把化学素养教育融合到实验教学过程中,拓宽学生的

知识面,加强培养学生观察问题、分析问题、解决问题的实验能力,以此形成良好的化学科学观念,从而推动自身化学素养的提高。

4 综合学情、任务、需求,确定课程订单

根据药学专业人才培养方案,确定《药用基础化学》课程订单主要有两类:专业培养目标对本课程的直接订单、后学专业课对本课程的专业课程订单。直接订单分为:化学知识的订单和综合素质的订单。专业课程订单对实验技能的订单分为 3 方面:实验内容的订单、实验习惯的订单、化学素养的订单。其中,实验内容的订单涵盖药物化学、药物分析、天然药物化学、生物化学等课程的订单。

5 重组实验模块,落实订单任务

根据各订单任务,打破原有的课程体系,整合课程资源,针对现有的实验内容进行重组,形成模块,制订出各模块承担的订单任务。初步建立两段式课程体系——基础阶段和综合阶段。

5.1 基础阶段 共 7 个模块,侧重于基本操作技能的训练、良好实验习惯和化学素养的培养。

5.2 综合阶段 共 3 个模块,分别整合设计了 3 个综合实验:(1)药用氯化钠的制备和检测,侧重药物分析;(2)乙酰水杨酸的制备和熔点测定,侧重药物合成;(3)茶叶中提取咖啡因,侧重药物提取。综合阶段的实验注重专业相关的综合应用、团队协作能力的培养,同时培养良好实验习惯和化学素养。

6 技能考核突出基本操作,加入实验习惯评定

6.1 突出基本操作的技能考核 为规范基本操作,引起学生对基本操作的重视,加强了基本操作的技能考核。由于课时安排的关系,对每一个学生进行所有的基本操作技能考核并不现实,因此,计划在每个学生在“基础阶段”共考核 3 次。分数设定上,基本操作技能考核占总成绩的 50%。

6.2 加入实验习惯的评定 把实验习惯从传统的实验技能考核中分离出来,将实验技能考核分为实验习惯和实验技能两方面的考核,这种考核方式更能准确、客观、科学的评定学生成绩,且对学生良好实验习惯和化学素质的培养起到导向作用。最后汇总学生每次实验考核中实验习惯的表现,汇总得到学生实验习惯的评价占总成绩的 20%。

6.3 强化综合实验报告的书写 实验报告是分析、表达、总结实验结果的报告^[11]。为了规范实验报告的书写,让学生养成良好的书写实验报告的习惯,培养学生科学研究的能力,对于综合阶段的 3 个实验,主要以实验报告作为成绩判定的依据,占总成绩的 30%。要求实验报告思路清晰,结构完整,实验步骤简明扼要,数据记录完整清楚,结果讨论分析到位,此外还要求实验报告不得抄袭,应及时上交。

综上,学生的实验考核分为 3 部分:基本操作的技能考核 50%、综合实验的实验报告考核 30%、实验习惯总体评价 20%。

7 课程改革与传统教学效果比较

在本校 2011 级药学专业中选择平行班 2 个,随机分成试验班和对照班。试验班采取课程改革,对照班按传统教学,课程完之后进行统一效果评价。

7.1 成绩评价 统计学分析显示,对照班(共 47 人)和试验班(共 48 人)的成绩比较差异有统计学意义($t = -4.07, P < 0.01$),其中对照班平均成绩为 59.26 分,试验班平均成绩为

70.04 分。

7.2 学生问卷调查分析 在化学实验课程结束后,对两个班共发调查问卷 96 份,回收有效问卷 77 份(其中对照班 38 份,试验班 39 份),调查分析:通过化学实验课程,试验班 97.4% 的学生认为有收获,对照班只有 93.7%。试验班 82.1% 的学生认为激发了兴趣,89.7% 的学生认为实验技能得到提高,66.7% 的学生认为沟通能力和人际关系得到提高,61.5% 的学生认为对后续课程有帮助,66.7% 的学生对专业学习有帮助。对照班的相应比例为 78.2%、75.8%、55.3%、50.0%、52.6%。

8 讨论

通过“订单式”实验教学课程改革较好的培养和激发了学生的兴趣,提高了《药用基础化学》课程的教学质量,较好的针对专业进行了相关的技能训练,使学生的实验习惯和化学素养有较大的提高,但依然存在一些亟待解决的问题。(1)未引入自主实验模块,一定程度限制了课程改革的深入。主要原因是实验实训课时不足,而实验实训内容较多,导致无法开展。此外,课时不足也导致部分课程改革内容没有深入,一定程度影响了最后的效果。(2)评价手段目前较为单一。由于部分专业课在第 2 学年才开设,效果评价中后续专业课教师评价还没有开展。此外,受到两个班专业教师不同的原因,专业课教师的评价存在一定的主观性。(3)药学专业学生入校时实验技能水平参差不齐,没有参加过化学实验考试的学生较多,对实验不重视,实验技能的锻炼和实验习惯的培养需要在《药用基础化学》课程中进一步加强。

参考文献:

- [1] 范燕华. 高职高专药类专业基础化学实验教学的改革[J]. 海峡药学, 2010, 22(11): 252-254.
- [2] 高丽华. 基础化学实验[M]. 北京: 化学工业出版社, 2009: 3.
- [3] 张娟, 鲍正荣, 黄治香. 高中新课程化学实验教学现状调查分析[J]. 中国现代教育装备, 2011(10): 106-107.
- [4] 王建芬, 马建峰. 河北省高中化学实验教学现状调查与分析[J]. 衡水学院学报, 2010, 12(4): 82-84.
- [5] 吴小虹, 刘晔, 林佳利. 浅谈“三性”实验对提高学生综合实验能力的作用[J]. 南昌教育学院学报, 2011, 26(5): 70, 74.
- [6] 廖朝东, 梁李广, 刘华东, 等. 高职药类专业基础化学实验教学的改革[J]. 中国西部科技, 2009, 8(1): 44, 50.
- [7] 李明梅. 药学高职基础化学实验教学改革的探索[J]. 中国西部科技, 2007, 12(1): 33-34.
- [8] 刘艳. 评定实验习惯完善《分析化学实验》成绩考核[J]. 中国科技信息, 2009, 24(2): 264, 268.
- [9] 宋凤艳. 培养学生良好实验习惯的点滴体会[J]. 科技创新导报, 2010, 10(2): 189-190.
- [10] 房江华, 黄文光, 王存宽. 大学化学素养教育思考[J]. 广西师范大学学报: 自然科学版, 2003, 21(1): 180-181.
- [11] 蔡自由, 陈任宏, 李永冲, 等. 高职药类专业基础化学实验教学改革的实践[J]. 科教文汇, 2007, 36(1): 139, 144.