

药学专业分析化学教学改革探讨

刘艳红

(陕西国际商贸学院, 陕西 咸阳 712046)

【摘要】分析化学是药学专业必修的一门基础课程和主干课程。本文论述如何结合药学的学科特点, 根据分析化学学科的发展, 进行分析化学教学改革, 提高分析化学教学质量。

【关键词】分析化学 教学改革 药学

分析化学是研究物质的化学组成、成分含量及其化学结构等信息的分析方法及有关理论的一门学科, 因此, 在自然科学研究和许多生产领域中, 分析化学被称为“科学的眼睛”^[1]。对于药学专业教育, 分析化学是一门重要的专业基础课, 其理论知识和实验技能在其相关的各个学科都有广泛应用。作为药学专业的分析化学教师, 不仅要使学生掌握基本理论和应用, 还要使学生的综合能力通过学习分析化学得到锻炼和提高, 为药学的发展培养合格人才。因此, 深化教学改革, 提高分析化学教学质量刻不容缓。

1 结合专业需要, 调整教学内容

在药学专业的教育中, 分析化学的理论知识和实验技能在药物分析、天然药物化学、药物化学、药剂学等都有广泛而重要的应用。分析化学的教学旨在让学生掌握基本的理论和方法, 建立基本的定量和定性观念, 熟练地进行滴定分析操作, 掌握常用仪器的操作方法, 为后续课程的学习打下坚实的基础。

现代仪器分析迅速发展, 不断丰富分析化学的学科内容, 也使分析水平得到了巨大提高。各种光谱和色谱技术层出不穷, 满足更多复杂样品的分析需要。因此, 在教学内容选择上, 应该将基础理论和基本概念教学与分析化学前沿相结合。分析化学涉及理论十分广泛, 从经典化学分析法到现代仪器分析法, 但是课时有限, 并且结合专业需要, 我们要对教学内容有所取舍, 突出重点。在经典化学分析的教学中, 做到讲清基本理论, 让学生掌握滴定分析的基本原理和基本概念, 各种滴定方法在讲授时突出特点, 讲出特色, 不拖泥带水。现代分析中, 随着仪器分析的迅速发展, 应用日益广泛, 并且在很多药物的质量控制、工艺设计、生产研究中大量使用。中国药典 2010 版比 2005 版进一步扩大了新技术的应用, 除了在附录中扩大收载成熟的新技术方法外, 正文品种中进一步扩大了对新技术的应用, 药典化学品种采用了分离效能更高的离子色谱法和毛细管电泳法, 红外光谱在原料药和制剂鉴定中的应用进一步扩大, 气相色谱法全面用于溶剂残留检查, 总有机碳测定法用于注射用水的质量控制中, 含量测定中仅 HPLC 这一种方法, 药典一部中采用的品种从 505 种增加到 1138 种, 药典二部中从 359 种增加到 694 种, 由此可见仪器分析方法在药理学学科学习中的重要性。我们在教学中, 学时适当向仪器分析部分转移。在制订 2014 版人才培养方案时, 充分考虑到仪器分析方法的重要性, 我院在开设分析化学课程的基础上, 在后续学期开设仪器分析作为选修课, 进一步夯实学生的理论和实验基础。该部分内容作为很多学校考研的必考内容, 为以后学生的考研复习也提供了巨大帮助。

2 结合学科特点, 改进教学手段与方法

当前, 科技的发展速度令人惊叹, 这就需要提高课堂效率, 在授课时将传统课堂教学与多媒体课件教学相结合, 大大增加了课堂上传授知识的信息量, 而且使内容准确生动, 便于理解。分析化学教学中一些公式推导、计算等采用传统板书教学; 一些比较抽象的概念、理论, 如滴定分析中的滴定曲线, 仪器分析中的仪器结构、基本原理, 色谱中的塔板理论等, 仅通过课堂讲解学生很难建立起正确的认识, 如果通过多媒体课件以图形、动画等形式向学生提供各种知识信息, 将枯燥的知识变得生动有趣, 有助于学生从感性认识上升为理性认识, 更好的理解和掌握所学内容。

3 强化学生实验技能, 培养应用型人才

针对专业特点和学科要求, 我们提出培养应用型综合人才的培养目标, 加强学生动手能力和严谨科研作风的培养。分析化学是一门实践性很强的课程, 对学生的实验技能要求比较高, 要求学生熟练基本操作、掌握基本方法、尝试科学研究^[2]。我们根据人才培养方案和课程教学大纲学时设计开设了各种实验以培养学生的实验技能。

在化学分析部分, 开设酸碱滴定、配位滴定的实验项目, 让学生掌握滴定管的正确使用、熟悉实验条件的选择, 能准确控制滴定终点, 能对滴定结果进行相应运算, 建立起定量的思维方式, 通过这些最基本的实验技能训练, 使学生对分析化学的知识能够融会贯通; 在仪器分析部分, 结合仪器分析的特点, 采用小班上课, 实验人数控制在每组 8-12 人, 教师先讲解仪器操作方法, 在短时间示范实验操作后, 让每位学生都能够亲自动手操作仪器。在实验过程中, 教师不断提出问题让学生思考如何解决, 将课堂所学理论知识真正与实践相联系, 用于解决实际问题。在实验项目的选择上, 我们结合专业特点, 增设一些实用性较强的新实验, 减少验证性实验, 增设综合性、设计性实验, 如碘量法测定维生素 C 含量、紫外法测定维生素 B12 的含量、高效液相色谱法测定蛇床子中蛇床子素含量等, 让学生在实验中了解药物质量控制的重要性, 激发学生去学习鉴定假药或劣药的分析方法。

4 改革考核制度

分析化学的考核除理论课部分外, 我们加设实验部分的考核。理论课部分有主观性试题和客观性试题两大内容, 客观性试题占卷面总成绩的 30%, 主要考察学生对基本理论、基本原理的掌握程度, 主观性试题占卷面总成绩的 70%, 主要考察学生依据所学基本理论知识分析和处理问题的综合能力以及灵活运用理论知识解决实际问题的能力。实验课主要由平时的实验课成绩和操作考试成绩组成, 平时成绩由教师根据其实验操作技能、实验结果、实验报告、实验课出勤率等方面的表现进行综合评分, 我们对实验课还安排单独考试, 主要考察学生的基本操作情况。

分析化学作为一门不断进步和发展的学科, 在药理学学习中起着越来越重要的作用。怎样使学生学好这门课程, 需要教师在教学过程开拓视野, 不断探索, 转变旧的教学观念和教学方法, 结合时代步伐调整授课方法与内容, 把分析化学学科中最重要、最先进的分析方法及理论传授给学生, 使培养的学生能够适应新时期药学工作的需要。

参考文献:

- [1] 李克安, 赵凤林, 焦书明, 等. 分析化学教学的探讨与实践 [J]. 大学化学, 2003, 18(1): 26~31.
- [2] 李旭峰. 检验专业分析化学教学改革的探讨 [J]. 检验医学与临床, 2007, 4(12): 1225~1226.

作者简介: 刘艳红, 医学硕士, 讲师, 研究方向: 中草药化学成分研究。