

无机化学实验成绩评价标准与考核方式初探

俞晓玉* 郭秀芝 孔令艳

(呼伦贝尔学院化学与化工学院, 内蒙古 呼伦贝尔 021008)

摘要: 根据我院实际情况, 对无机化学实验考核方式进行了探讨, 将实验教学考核成绩分成平时成绩、阶段成绩和结课成绩三个部分, 建立了注重实验结果的同时更注重实验过程及实验技能的考核体系。

关键词: 无机化学实验; 评价标准; 考核方式

中图分类号: G642; O6-3

Standard and Methods of Inorganic Chemistry Laboratory Result Evaluation

CHOU Xiao-Yu* GUO Xiu-Zhi KONG Ling-Yan

(College of Chemistry and Chemical Engineering, Hulunbuir University, Hulunbuir 021008, Inner Mongolia, P. R. China)

Abstract: In light of the situation in our college, this paper discusses the method for evaluating inorganic chemistry laboratory. The grading can be divided into stage performance scores, session scores, and final scores, paying more attention to the comprehensive ability evaluation in addition to basic skills.

Key Words: Inorganic chemistry laboratory; Evaluation standard; Assessment methods

无机化学实验是化学类本科生进入大学后接触的第一门专业实验课, 是学生学习实验方法和基本技能的开始, 对培养学生良好的学习习惯起着极其重要的作用。学生考核是化学实验教学的重要环节, 不仅具有检验、反馈、督导、激励等多种功能; 而且也能促进优化教学内容、引导培养学生创新素质。在考核改革过程中, 必然带来教师教学观念、教学方式、教学手段、教学内容等方面的革新, 也必将导致学生在学习观念、方式和方法上发生相应的变化。我院是新建本科院校, 实验教学体系、实验教学条件、实验教学经费、师资水平等方面都存在着一些弊端与不足, 与本科教学的目标及任务有一定偏差。基于我校现有实验条件及学生实际情况, 本文结合我院无机化学实验成绩考核的现状, 对无机化学实验成绩评价标准与考核方式进行了改革尝试, 并对成绩评价方式进行了初步的改革与构建。

1 传统评价标准存在的问题及弊端

实验课程是以操作为主的一门实践课程, 但传统的以实验报告质量为主要特征的评价模式在现阶段我国高校实验成绩评价方法中仍然占主导地位, 这种评价方式以准确、高效、适应性强、说服力强被广泛采纳。但其弊端是重结果、轻过程, 重理论、轻操作, 忽视了改进和激励, 忽视了评价者与被评价者的交流, 造成了实验教学课堂教学中学生实验过程操作不认真, 不注重基本操作能力的掌握,

*通讯作者, Email: kkkcxy@163.com

只注重实验结果，且容易造成学生互相抄袭、敷衍了事的情况^[1,2]。针对这一情况，教师作为评价者，为了提高学生对实验课学习的主动性和积极性，激发学生的学习热情，切实提高实验教学质量，应重新构建实验课程考核和评价的新观念：评价不仅为甄别，更是为了改进；不仅为了选择，而是为了提高学生操作能力；不再是为了奖惩，而是为了激励。因此，我们从建立实验考核指标体系入手，在评价方法、手段及评价实施过程上进行大胆有效的尝试，使实验教学真正成为培养学生动手能力、分析问题和解决问题能力的平台。

2 评价标准的改革与构建

无机化学实验成绩的考核，应全面、客观、公正地反映学生的学习情况，包括理论知识水平、学习态度、操作能力、综合表述能力以及创新能力等，其中动手能力、解决问题的能力以及创新意识尤为重要^[3]。因此，严格实验考核，建立一套完整的、科学的、合理的无机化学实验成绩评价体系非常重要。基于其他院校改革后所取得的显著成果及我院现有实际情况，提出了无机化学实验课程成绩评价标准。

2.1 平时成绩

平时成绩，占学期总成绩的35%，主要由学生签到(占5%)、预习报告(占10%)和实验操作(占20%)三部分构成。考核学生的出勤情况、预习情况和实验技能掌握情况，达到培养学生端正学习态度、提高学习效果、规范操作技能的目的。

2.1.1 出 勤

签到是考查学生有无自觉意识和时间观念的一种方法，也能间接反映学生对实验的态度^[4]。如果出现旷课现象，本次实验的平时成绩和阶段考核成绩均记为0分。如果发生请假情况(包括病、事假)，可以根据实验教学进行情况安排到下一组次进行实验，按平时出勤成绩标准执行，标准如下：无迟到早退，没有缺席请假现象，记100分；若上课迟到，记90分；若有早退情况，记80分；若上课迟到，并且有早退情况，记70分；若有病、事假情况(以假条为准)，通过补课完成了实验，正常记出勤；若没有完成实验课程，记0分。

2.1.2 实验预习

实验预习是学生进行实验之前的一个非常重要的准备环节，预习效果反映了学生学习习惯的优劣，是实验能否获得好的教学效果的关键因素。预习报告应包括：①实验目的；②实验原理；③技能训练目标；④实验仪器和药品；⑤实验操作步骤；⑥注意事项等内容。教师应该在上课前认真检查学生的预习报告，并进行提问，学生回答准确后方可进行实验。一般情况下，充分预习的学生能正确回答指导教师提出的问题，明确实验原理在实验步骤中的具体运用，能准确抓住实验过程中的关键问题，并在实验时能基本做到脱离实验指导书完成实验。为了促使学生养成良好的学习态度，切实达到预习目的和效果，我们在实验之前以个别提问的形式抽查学生预习的情况，提出相关的问题，并根据回答情况和预习报告规范性给出相应的预习成绩，这种做法既能监督学生做好预习工作，又能给出合理的预习成绩^[5]。

2.1.3 实验操作

实验的操作环节是无机化学实验的核心，实验操作是否规范、准确，实验过程是否合理，实验现象是否准确，实验结果及数据处理是否正确等问题均会在此环节中体现。在实验过程中，要着重对学生的操作程序和实验结果进行仔细观察并作出准确的评价。评价内容主要有：学生能否正确、规范地使用各种仪器，包括实验装置安装、实验器材和试剂的取用、实验现象的观察，以及实验数据的读取、正确记录与处理等。每次实验后均要求学生给出完整的实验记录和实验结果，避免学生捏造实验数据，有助于学生养成实验操作的主动性和实事求是的科学态度^[6,7]。实验结果也能真实反映学生的实

验能力和水平。

2.2 阶段成绩

阶段成绩, 占学期总成绩的35%, 主要以实验报告的完整性、规范性考核学生对知识的掌握情况和对内容的归纳整理能力。考查重点是学生对实验数据的处理能力, 以及学生的实验误差是否在合理范围内^[8]。具体包括: ① 报告格式是否正确, 报告书写是否认真; ② 报告内容是否切题, 是否有必要的步骤、公式及装置图等; ③ 报告中描述的实验步骤及实验现象记录是否正确、完整; ④ 对实验中的现象是否作出了解释, 解释是否正确、完整; ⑤ 是否对实验结果有深入的分析与讨论, 对实验现象是否有自己的见解等。实验报告能直接反映学生对具体问题的观察、分析和归纳总结能力, 也有助于学生更好地巩固知识, 更是学生归纳整理研究内容、撰写论文的基础^[9]。在实验报告的考评中, 最容易出现学生抄袭甚至编造实验数据的现象。为了杜绝此类现象, 我们要求学生在实验报告上使用的数据必须是实验教师签字的《原始数据记录表》上的数据, 而这也正是客观、准确判断学生实验报告成绩的关键一环。

2.3 结课考核成绩

结课成绩, 占学期总成绩的30%, 突出技能考核。主要由笔试(占12%)和操作(占18%)考核两种形式构成。笔试以理论卷的形式考核, 考查学生对化学理论的掌握情况。操作以设计性实验报告或一对一现场操作形式考核。

2.3.1 理论考试

理论考试采用笔试闭卷, 以主观题和客观题相结合的形式进行, 通过选择题、填空题、判断题等了解学生对实验原理、基本方法、实验步骤等内容的掌握程度, 以及学生灵活运用所学知识分析、解决问题的能力及运用所学操作设计并完成实验的能力^[10]。

2.3.2 操作考试

操作考试以设计性实验报告或一对一现场操作(二选一)形式完成, 主要考查学生的基本操作技能和对知识的整体运用, 以及解决问题的能力。

一对一操作考核内容覆盖全部专业技能训练目标, 由教师拟定多个题目, 学生随机抽签, 根据抽到的实验题目, 学生现场操作, 独立完成实验; 根据学生的语言表达、思维逻辑、学生在实验操作过程中仪器使用的熟练程度及实验顺序安排的合理性, 监考教师根据评分标准现场打分。这样的考核方式可以调动学生学习的积极性, 增强学生的专业技能及动手能力, 使语言表达更流畅, 提高学生的综合能力^[11]。

综合性、设计性实验能够提高学生的综合实验技能及解决实际问题的能力, 教师根据本学期的实验技能目标及学生的实际情况拟定实验题目, 学生自行成立实验小组, 提前两周采用抽签方式选定实验题目, 根据小组所选题目, 独立查阅相关文献, 共同写出设计实验的方案。实验方案包括: 实验原理、实验试剂、数据处理、实验技能及注意事项等。综合考虑课前准备、实验技能、数据记录与分析及实验报告等因素, 教师批改学生的实验报告, 给出成绩。

3 结 语

对无机化学实验成绩的评价标准及考核方式的探索与改革是一项复杂而长期的任务, 需要我们在长期实践中不断改进完善。

参 考 文 献

- [1] 孙明珠, 吴俊芳. 科技视界, **2012**, 2 (5), 105.
- [2] 邓惠文, 傅 晶. 化学工程与装备, **2012**, 41 (11), 209.

-
- [3] 白雪银. 内蒙古石油化工, **2011**, 37 (17), 105.
- [4] 张晓苏. 甘肃教育学院学报(自然科学版), **1998**, 27 (s1), 166.
- [5] 甘春芳, 马建强. 广州化工, **2012**, 40 (6), 152.
- [6] 蔡可迎, 周颖梅. 广州化工, **2011**, 39 (17), 128.
- [7] 孟 龙, 马喜峰. 大学教育, **2014**, 3 (14), 112.
- [8] 王 玲, 黄新苹, 刘艳菊. 中国西部科技, **2011**, 10 (26), 85.
- [9] 王崇均, 傅 敏, 林 兵. 广州化工, **2012**, 40 (10), 188.
- [10] 黄 敏, 贾惠芳, 余 梅. 高校实验室工作研究, **2013**, 20 (2), 3.
- [11] 王文蜀, 周宜君, 武海波, 惠岑怪, 焦玉国. 实验室科学, **2013**, 16 (6), 122.