

无机及分析化学课程多元化考核模式探讨

谢红伟 (贵州大学化学与化工学院, 贵州贵阳 550025)

摘要 针对无机及分析化学课程考核存在的弊端,以能力评价为导向,突出过程性、发展型、个性化评价理念,提出了“平时成绩+单元小测+科技小论文+期末考试”的多元化考核体系。实践证明,新的考核体系充分调动了学生的学习积极性,锻炼了学生分析问题、解决问题的能力,有助于学生形成创新思维。

关键词 无机及分析化学;考核模式;创新能力

中图分类号 S-01 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2013)17-07726-03

Exploration of Diversified Assessment Mode of Inorganic and Analytical Chemistry

XIE Hong-wei (College of Chemistry and Chemical Engineering, Guizhou University, Guiyang, Guizhou 550025)

Abstract Aiming at disadvantages in assessment of inorganic and analytical chemistry, oriented with ability evaluation, highlight the process and the type of development, personalized evaluation concept, a diversified assessment mode “usual results + unit test + science and technology small paper + final exam” was put forward. The practice proved that the new assessment system can fully mobilize students' enthusiasm, train students' ability of analyzing and solving problems, which is helpful to form students' creative thinking.

Key words Inorganic and analytical chemistry; Examination mode; Innovation ability

科学技术日新月异的发展严重冲击着高等院校传统的人才培养模式,在“厚基础、宽口径”的创新人才培养要求下,高校基础课程教育面临着前所未有的挑战^[1]。一方面,要保证课程结构的完整性和知识体系的连续性;另一方面,课程总学时数的不断缩减和考试目的的功利化、题型的规范化、评分的量化和方式的单一化等,势必使“教”与“学”陷入“教师为考试而教,学生为考试而学”的尴尬境地,在相当水平上限制了教学程度和教育质量的进步,抑制了学生的特长发展,使学生的认知趋于“同化”,不利于学生创新意识的培养。因此,必须寻求一种新的、以能力评价为导向,突出过程性、发展型、个性化评价理念的多元化考核评价体系。

法国教育家斯朗格指出:“教育的最终目的不是传授已有的东西,而是把人们的创造力诱导出来,将生命感、价值感唤醒,一直到精神生活运动的根”^[2]。高等教育的目的,是培养学生的创新意识与实践能力和考核是教学工作中检查教学效果、巩固学生知识、改进教学工作、保证教学质量和敦促教育目的完成的重要手段,科学、合理的考核方式更有助于学生的个性发展,培养学生的创新能力。然而,传统的以期末“一考定成果”的评价方式,在相当水平上限制了教学程度和教学质量的进步,不利于素质教育和创新教育的顺利开展。鉴于现行考试模式的弊端,针对无机及分析化学课程的特点,从知识、能力、素质^[3]、创新等方面出发,增加了学生平时表现在总成绩中的比重,提出了“平时成绩+单元小测+科技小论文+期末考试”的多元化考核体系,将考核贯穿于整个教学过程,以期更科学、完整、系统地评价学生的学业成绩,提高学生的综合素质。

1 无机及分析化学课程的历史沿革

无机及分析化学是无机化学和分析化学两门课程基本

内容的优化重组,是基础化学教学体系和教学内容改革的产物,是农林畜牧、食品科学和工程、生物科学与技术等专业工程技术人才的整体知识结构及能力结构的重要组成部分,同时能为后续课程的教学奠定坚实的基础。无机化学课程的基本内容是化学理论和元素化学;分析化学课程主要是分析对象和分析方法的研究。20世纪80年代,两门课程的总学时是188学时,90年代课时逐步缩减至90学时。随着科学技术的迅猛发展,新理论、新技术、新知识的涌入,精选内容、压缩学时、教学改革势在必行。贵州大学于2004年率先在农学院、动物科学学院进行试点,将无机化学和分析化学课程的内容进行压缩,整合成为无机及分析化学课程,总学时为64。在以往的教学过程中,注重无机化学和分析化学课程体系的系统性、完整性和规律性,而对学生综合素质和能力的培养却较少关注,采取“满堂灌”的教学模式,这在一定程度上限制了学生的个性化发展,不利于学生创新能力的培养。课程进行整改后,打破了无机化学和分析化学课程各自为政的局面,删除了陈旧、重复的教学内容,以“学思结合”“知行统一”“因材施教”的人才培养模式^[4]构建“基本知识→能力→素质”新的培养目标,同时在教学过程中不断完善多媒体课件、动画、实验技能的视频展示以及教案、大纲、试题库等教学资源,丰富多样的教学手段使无机及分析化学课程教学中的重点、难点及一些抽象难懂的内容变得生动、形象、具体。虽然课时被大大缩减,但学生学习的主动性、积极性和趣味性却大大提高,经过不断的探索和总结,贵州大学在2010年将无机及分析化学设置为校级基础教学平台课程,农学院、动物科学学院、生命科学学院、林学院等相关专业全部加入无机及分析化学基础教学平台课程的建设中。

2 考核存在的弊端

2.1 考核手段和目的存在误区 传统的课程考核注重于理论知识的检验,忽视了对学生创新意识、实践能力的培养,形式上等同于课程结束时的考试,考试成为学生取得学分、谋取文凭的“敲门砖”。在应试教育的影响下,形成了“教为考、

基金项目 贵州大学校级课改项目(gdjg(2010)039)。

作者简介 谢红伟(1966-),女,黑龙江哈尔滨人,副教授,从事化学教学工作, E-mail: hongweixie0069@126.com。

收稿日期 2013-06-01

考为学、学为证”的观念,造就了目前流行的“高分低能”看法。目前,高校采取“一考定终身”的传统考核模式^[5],即以现有学问的传授为目的,以课堂讲授为主要教学办法,以期末笔试为主要评价手段,形式僵化、目的狭隘、方式单一和命题陈旧。考试目的的功利化、题型的规范化、评分的标准化和方式的单一化等弊端必然导致过分夸大分数的作用。传统的课程目标是通过教学环节,使学生掌握无机及分析化学课程的基础理论、基本知识和基本技巧;了解无机及分析化学课程在生产生活中的应用及发展趋势;培养学生分析问题、解决问题及自学新知识的能力,发展学生的智力。根据传统的无机及分析化学课程目标制订的考核方式,只能检验学生对理论知识的掌握程度,却忽视了其他综合能力的考核。

2.2 考核方式单一 传统的无机及分析化学课程考核采用课程结束时进行闭卷笔试的方式,这种“一卷定乾坤”的考核模式导致学生不注重平时学习,考试前突击复习,助长了学生“平时松、考前紧,考中作弊、考后忘”不良学风的蔓延^[6]。“考试怎么考,学生就怎么学;考试考什么,学生就学什么”^[7]的考核模式限制了学生创新意识和创新能力的发展,忽视了学生在教学中的主体作用,不利于学生剖析问题和处理问题能力的培养,在相当水平上扼杀了学生的创新意识,忽视了学生的个性发展^[8]。

2.3 考核内容呆板 无机及分析化学课程考核内容注重书本知识、记忆能力和共性知识,忽视对学生综合运用知识能力、科学思维能力和创新能力的考核,考前教师划范围、定重点,致使学生缺乏学习动力,“临时抱佛脚”便能轻松过关。这导致学生死扣书本、笔记,死记硬背,往往知其然而不知其所以然,结果严重挫伤了认真学习学生的积极性,不利于学生对课程系统知识的掌握,阻碍了创新思维的培养与发展。

3 多元化考核模式的建立

3.1 思路 从无机及分析化学课程考核入手,改革单一的考核模式,重视对学生学习能力的培养。无机及分析化学是为实现教学内容整合和课程结构优化而设置的一门新课程,是课程体系改革的产物^[9]。考核的目的、方法和内容对教学目标的实现和教学活动的开展起着重要的导向作用;考核的结果直接影响教师的教学内容、教学方法和学生的学习方法、思考方法的调整和优化^[10]。因此,课程考核改革应以“坚持考核知识和能力并重,以能力考核为目标”的原则。无机及分析化学课程考核模式改革的总体思路是:通过多元化考核模式的建立,改进教师的教学方法,以着重考核学生综合运用所学知识解决实际问题的能力,促进学生综合能力的提升。考试成绩不仅是对学生的知识掌握情况进行评定,同时是对学生独立能力、创新能力的综合评价。因此,有必要对无机及分析化学课程进行多元化考核设置,即拟定“平时成绩+单元小测+科技小论文+期末考试”的考核模式(图1),并在不同专业进行试点。为了促进学生自主学习能力的培养,全面衡量学生的学习情况,结合无机及分析化学课程教学目标和特点,对课程考核形式、评价方式、考核权重等方面进行了改革,制订了课程成绩考核评分体系,以改变单纯

知识化考核评价模式,注重学生的学习过程,探索以能力评价为主的多元化、开放式考核评价体系。

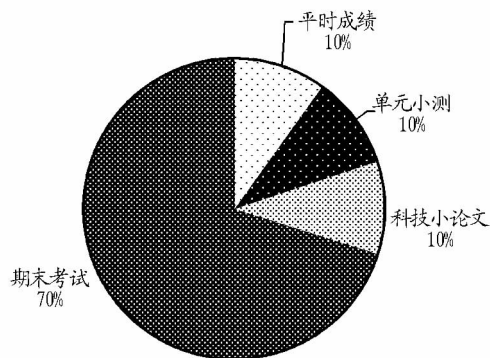


图1 无机及分析化学课程多元化考核组成及比例

3.2 方案

3.2.1 平时成绩 针对无机及分析化学课程考核现状,考核改革的第一个方面是要强化平时考核。平时成绩包括课堂表现及作业交纳情况。课堂表现包括旷课、迟到、课堂提问等方面。课堂提问包括对前授知识的掌握和对新授内容的领悟。由于课时的原因,以往教学中在每次讲授新内容之前基本上采取“教师自述、学生互动”的形式对前授内容加以复习,长此以往,必然导致某些学生“浑水摸鱼”,难以调动绝大部分学生学习的主动性。在无机及分析化学课程新的考核体系中,改变以往“满堂灌”的教学模式,在整个授课过程中,运用启发式、探索式、讨论式、参与式等教学方式^[5],对百人以上的大班教学,力争做到每个学生提问2~3次,50人以内的小班教学每生提问3~4次,督促学生对所学知识进行温习、巩固。即讲即问,逐步地引导和启发学生参与整个教学过程,由被动地接受知识转变为主动地理解、思考、记忆和创新,使学生真正成为教学的主体。采取讲课前15分钟进行章节小测验的形式代替考勤和作业,这种方式可以督促学生及时复习,相对于课后作业效果更好。测试的同时以发展的眼光看待学生学习能力的提高,激发学生的学习积极性和主动性。成绩评定时,注重评价学生学习能力的提高^[11]。

3.2.2 单元小测 单元小测是在每讲授完1~2章的内容之后增加的一个考核项目,按照期末考试的题型,对学生的学习情况进行阶段性检验。一方面,让学生熟悉大学的考试方法和考试题型,另一方面,教师可以从检验结果中了解学生对知识点的掌握情况和学习动态,及时处理教学中可能存在的问题,杜绝“平时不学、期末突击”的不良现象,充分调动学生的学习积极性。无机及分析化学是面向大学一年级新生开设的公共基础课程,需要使学生从高中已经习惯的“题海战术”学习方式转变为注重思考和应用的开放式学习方式。如2007级一位学生高考化学成绩为满分,可大学化学期末考试成绩为47分,他的感触就是“概念都知道,就是不会用”。单元小测可以督促学生及时复习所学知识,熟悉大学的考试方法和考试题型,这对于大一新生而言至关重要。

3.2.3 科技小论文 为了激发学生的学习兴趣,充分了解

化学与所学专业学科的交叉渗透,针对不同专业的学生,要求每学期提交1~2篇小论文。内容可以是生活中的化学,可以是化学知识在本学科的应用,也可以是有关化学的前沿知识或者当前热门话题,如“微量元素对人体的影响”“化学与环境”“牛奶中为什么要加入三聚氰胺”“塑化剂的作用”等。教师结合无机及分析化学课程的授课内容提出一些与学科前沿或学科应用有关的论题,给出若干参考选题供学生选择,并对课程论文的内容、格式、字数、评分标准提出具体要求。学生完成小论文后进行论文交流,从不同领域阐述自己的认识和理解。通过增加科技小论文的考核环节,学生会利用所学知识认识和了解最新学科前沿动态,体现了学习无机及分析化学课程的意义,提高不同层次学生的学习需求,拓展了学生的视野,调动了大部分学生学习的积极性和主动性^[12]。这种考核方式既丰富了学生的课余生活,锻炼了学生查阅资料的能力,又加深其对所学知识的巩固,使他们在学习基础知识的同时,培养了创新能力,逐步培养自我创新意识。

3.2.4 期末统考。期末考试是通过试卷的形式对应掌握知识的检测,一定程度上反映了学生对该课程的学习效果,通过量化的评定,判断出学生对所学知识的掌握程度。考试的导向作用主要体现在命题上^[13]。为了充分体现知识与能力的测试,按照教学大纲的要求,除去一些必要的知识性命题以外,适当地增加了能力性命题的比例,以培养学生独立思考的能力,引导和培养学生的创新思维。在考核学生的同时督促教师不断进行自我完善,以不断地提高教学水平和教学质量。改革前考试题型注重基础知识和基础理论的考核,改革后在考查基础知识和基础理论的同时,增加了实验题和应用题(表1)。实验题,主要考核学生的实验分析能力,使学

表1 改革前后无机及分析化学课程期末考试题型比较

阶段	题型	所占比例//%
改革前	选择题	30
	判断题	10
	填空题	20
	计算题	40
改革后	选择题	20
	判断题	10
	填空题	15
	计算题	30
	实验题	10
	应用题	15

(上接第7703页)

4 小结

采用 Apache Tomcat 技术构建了一个开放融合的种业科技成果托管信息服务平台,通过科学的需求分析、合理的设计,有效解决了托管成果信息库的共享,并体现了种业科技成果管理的规范化、自动化和系统化,满足了农业科研育种人员对科技成果利用的需求。目前,北京种业科技成果托管信息服务平台已按照采集规范采集了117种农作物,3千余条科技成果信息。平台的建立,对北京种业科技成果推广具有极高的实用价值,可以为育种和生产提供方便、快捷的查

在学习更加注重的实践,走出“高分低能”的误区;应用题,主要考查学生对社会热点如“三聚氰胺如何提高蛋白质含量”“饮料与塑化剂”“瘦肉精的作用原理与检测”等看法,评价学生独立思考和创新思维的能力,摆脱“死读书、读死书”的困境。这种对综合素质全面考查的考试题型,能准确反映学生的真实水平,同时也对学生的学习方式作出了正确引导。

4 结语

在新的考核方式的指导下,学生的学习重点由期末考试的前2周贯穿于整个学习过程;视野也不再仅仅局限于书本,剖析解决问题的能力明显提高,试点班成绩明显高于全校平均成绩。实践证明:新的考核体系充分调动了学生的学习积极性,有助于学生学问、才能、素质的全面提高,但是由于无机及分析化学课程学时较少,课堂提问、单元小测必然会占用一部分学时,小论文的审阅无形中也增加了教师的工作量,因此,要广泛推广这一新的考核体系,还需要各方面的协调。

参考文献

- [1] 孙太凡,冯世德. 高等农业院校公共基础课程多元化考核模式研究[J]. 黑龙江农业科学,2010(4):137-138.
- [2] 侯自新. 注重学思结合-注重知行统一-注重因材施教——人才培养模式改革创新中的数学课程建设与改革[J]. 中国大学教学,2012(3):4-5.
- [3] 陈华. 考试模式如何应对创新教育的要求[J]. 医学教育,2004,2(1):63-64.
- [4] 孙银莲. 高校考试制度改革与创新人才培养[J]. 湖南师范大学教育科学学报,2004(2):49-51.
- [5] 艾晓杰,魏先军,李伟. 课程考核方式改革的实践与思考[J/OL]. http://www.doc88.com/p-877811939502.html.
- [6] 梅迎军. 高校专业课程考核现状及改革[J]. 宁波大学学报(教育科学版),2009,31(6):25-28.
- [7] 高娃,杜元虎,于新. 高校考试制度改革与创新人才培养[J]. 内蒙古师范大学学报(教育科学版),2006,19(5):43-45.
- [8] 张凤俊. 高校考试改革与学生创新能力培养[J]. 教育理论与实践,2004(4):57-58.
- [9] 忻新泉,姚天扬,王志林. 面向21世纪的化学专业课程结构改革[J]. 大学化学,1999,14(2):20-21.
- [10] 国际医学教育专门委员会. 全球医学教育最基本要求[J]. 国外医学·医学教育分册,2002(2):1.
- [11] 牟新利,来守军,付川. 环境科学专业无机化学课程考核改革实践[J]. 化学工程与装备,2009(6):171,179.
- [12] 沈玲,李永红,侯金松. 有机化学课程考核改革的尝试[J]. 滁州学院学报,2009,11(4):91-92.
- [13] 毕秋芸. 谢宜飞. 高职无机及分析化学考试模式改革的设想[J]. 现代企业教育,2010(12):70-71.

询信息的服务,促进北京种业科技成果的高效利用。

参考文献

- [1] 杨欣,张勇,林静,等. 江苏农业种质资源信息服务系统的设计与构建[J]. 农业网络信息,2008(6):27-30.
- [2] 黄骥,王建飞,张红生,等. 新型种质资源数据库系统的设计原理和方法[J]. 南京农业大学学报,2001,24(3):11-14.
- [3] 黄樑,郑业鲁,陈琴琴. 广东生物种质资源数据管理网络平台构建[J]. 农业网络信息,2005(6):39-41,59.
- [4] 栾汝朋,孙素芬,张峻峰,等. 北京农作物种质资源信息服务平台的设计与构建[J]. 中国农学通报,2010(20):383-387.
- [5] 曹永生,陈育,孔繁胜,等. 中国作物种质资源信息共享网络的建立[J]. 资源科学,2001,23(1):46-48.