

当前位置: 首页 >> 言说西南 >> 考察报告 >> 初中化学实验操作考试特点分析——基于2011年四川省中考化学实验操作考试的调

初中化学实验操作考试特点分析——基于2011年四川省中考化学实验操作考试的调查

来源: 西南民族教育与心理研究中心 作者: 詹明钢

初中化学实验操作考试特点分析

——基于2011年四川省中考化学实验操作考试的调查

西南民族教育与心理研究中心 黄德兴

我国第八轮基础教育课程改革于1999年正式启动,2000年1月至6月通过申报、评审,成立了各学科课程标准研制组,研制新课程标准。2001年7月教育部颁布《基础教育课程改革纲要(试行)》,9月1日起进入基础教育课程改革实验区,2008年进入全面推广阶段。到目前为止,新课程改革已推进近10年。

这一轮新课改的根本任务是全面推进素质教育。如何适应新课程改革发展的需要,建立符合素质教育要求,促进学生成长、教师发展、学校教学质量提高的教育评价体系,已成为新课程改革中的一项重要任务。

一、实验操作考试的目的

1. 拓展评价方式,多角度全面考察学生能力。《基础教育课程改革纲要(试行)》明确提出“改变课程评价过分强调甄别与选拔的功能,发挥评价促进学生发展、教师提高和改进教学实践的功能。”和教育部《关于积极推进中小学评价与考试制度改革的意见》指出“改变以升学考试科目分数简单相加作为唯一录取标准的做法,力求在初中毕业生学业考试、综合素质评定、高中招生录取三方面予以突破。”

评价与升学是不可回避的问题,为了能够更公平、公正、客观反应学生能力,为高中学校按层次选择初中毕业生,真实反映学生能力是初中毕业考试与普通高中招生制度改革发展的重要要求。

2. 促进学生发展。评价的核心功能是通过评价更好地促进学生的发展。学生的发展包括两个方面,一是学生能力的发展。激励学生学习科学文化知识,发展学生动手操作能力与创新能力;二是学生未来的发展。评价成绩好坏很大程度上决定学生进入什么层次的学校进一步深造,影响学生未来的发展方向。

所以,要发挥好评价的功能,首先要考虑评价的目的,以达到实验操作考试的目的为目标,认真对待实验操作考试,推进素质教育,培养高素质创新人才。

二、四川省初中化学实验操作考试实施情况概述

1. 四川省评价改革概述

四川省教育厅于2001年2月15日印发《关于在中学进行实验操作考核的通知》,决定从2001年起在全省已普及九年义务教育的地区开展物理、化学、生物实验操作考核,其它地区参考执行。具体工作有各市、州教委成立领导小组,负责相关工作,在通知中还附上了《中学实验操作考核的实施方案》,对实验操作考试的考试内容及方法进行了详细说明。2007年3月22日四川省教育厅

办公室印发《四川省初中毕业及升学考试制度改革的意见（试行）》，进一步对学业考试改革提出指导意见。

2011年四川省实验操作考试工作已经完成，除德阳市由于“5.12”汶川地震影响还没有恢复操作考试外，其他地区均进行了实验操作考试。

实验操作考试由省教育厅统一部署，各州、市自行安排，制定自己的考试方案，考试工作由州、市基教处、教科所、技装处（电教馆）组织实施。

2. 2011年四川省实验操作考试情况介绍

考试时间：2011年四川省实验考试时间大致在4月13-28日之间，各州、市根据地区参考人数与考点数确定自己的考试时间，考试时间一般将维持一周左右。

考点：各地区本着就近、方便考生的原则设置考点。有些州、市以各所初中学校作为考点，监考老师到各学校巡考，比如攀枝花市东区；有些地区集中设置考点，各校考生到制定考点参加考试，比如南充市顺庆区。

监考老师：监考老师主要有科任老师、实验员、在校大学生、教研员等几种类型组成。监考老师在一个时间段要监考一个县（市、区）所有考生。

权重比例：四川省实验操作考试包括化学、物理、生物三科，生物课提前在初二生物课结束就完成了考试，这次的实验操作考试主要包括物理、化学两门科目，这三科考试成绩都将作为该科成绩计入总分，分值控制在该科总毕业成绩的5%~15%。

考试试题：今年的考试试题是通过全省抽签的方式，从省上抽取。每科目包括20道实验试题，考生分别从这20道实验题中抽取1道实验题作为自己的考试题目，考试结果作为自己的考试成绩计入相应学科中考成绩。

考试流程：

1. 考试试题册提前10-15天左右向考生发布，发到考生手中。试题册包括实验目的、实验器材、实验步骤及评分标准。
2. 学校组织对实验考试试题进行训练，训练方式包括实验室动手操作、老师讲解实验、观看录制的实验教学视频等。
3. 安排各个考点考试时间。
4. 组织监考人员进行培训，培训内容主要包括考场规则和评分细则。
5. 按照预定的顺序，各考点轮流进行考试。按区县为单位组织监考老师团队，监考老师有教育部门带领下轮流到各个考点进行监考。

（1）抽签：考试前，学生每20人为一组进行抽签，每个小组的20个同学会分别抽到20道实验题的其中一道，这个小组各自抽到不同的实验题。有些地区抽取的数字，有些地方学生抽到的是题目名称。抽到实验题后，有些地方可以就自己抽到的实验试题到准备室练习，学科老师会到现场进行答疑；有些地区抽到实验题就进入考场进行实验。

（2）考试：抽了试题签的考生进入考场，对号找到实验台，向监考老师示意后开始做实验。有地区监考老师同时监考2位做不同实验的考生，有些地区一个监考老师同时监考4位做不同实验的考生。考生完成实验，向监考老师示意，并向监考老师解释实验结果。考生离开考场，依次轮流到其他学科的考试。

在调查中发现，各地区还有些差异，比如攀枝花东区的实验操作考试，考生抽签后就知道了自己的考试题目，考生可根据自己对所抽实验的掌握度，可以选择进入准备室（准备室是考试考前练习的实验室）就自己抽取的实验试题进行练习，对有疑惑的地方可以向在准备室答疑的科任老师请教。有些地区抽到实验题后就不能再看资料或练习，在等候室等候进入考场；攀枝花的考生在完成实验后，监考老师要指出实验中的错误地方，考生认可老师的评判后，考生签字离开考场。有些地区考生完成实验后就直接离开考场，考生不能看到自己的实验成绩和自己实验中的失误的地方；南充市的顺庆区、嘉陵区等区的监考老师是从西华师范大学抽取在校本科生或研究生进行监考。

三、实验操作考试特点分析

1. 考试流程上的特点分析

实验考试的过程在一定程度上反映了实验考试的价值所在，好的评价更多的关注学生的发展，而不是学生的成绩，评价的真实有效性在于促进学生的成长。如果将实验考试作为区别学生能上什么层次学校的手段，这样的评价就成了应试教育的一种手段了。假如是这样，也就没有必要再花大量的人力、物力进行实验操作考试了。

(1) 从考试时间安排的角度：

首先，试题册提前分发给考生，考生将会在考试的压力下复习相关实验试题，并有意识的记忆相关的实验步骤和原理。如果考生能够在拿到试题后定期对实验试题进行回顾和练习，将会加深对知识的长时记忆。另外，考生抽签后还能够再看资料或者像攀枝花实验中学一样能够到准备室对其抽到的实验题进行训练，要比开始进行实验时才知道具体的实验试题得到的强化要多。

但是由于地区和实验设备配备情况，有些学校不能安排考生进行训练，只能对其进行讲解，与有实验设备进行练习的学校相比，缺乏一定的公平性。在对监考老师的访谈中知道，农村中学的学生与城市中学的学生相比，有明显的差异，有些学校的学生在进行实验时，不能正确找到实验仪器，因为这些学生平时只是在书本上看到实验仪器，没有见到过实物，导致在考试时不能确认是否是所需仪器。这也对有人认为“对偏远地区的学校发放黑白教材，减少成本”，有人反对的看法是：农村学校的学生和城市学校的学生是平等的。笔者认为，给农村学校的学生配备彩色教材，将促进学生对没有见到过的实验仪器加深理解；另外，有些学校仍然采用考前突击讲实验的方法，凭借短期的强度训练，考生凭借短时记忆应付了实验考试，考完后就忘记相关知识，对考生自身的发展不利，实验操作考试成了应试教育的一种方式。

在考试时间上来说，实验操作考试时间临近中考笔试考试时间，许多学校都在全力应考中考笔试考试，在一定程度上忽视了实验操作考试的练习，对实验操作考试的有效性上有一定的影响。

其次，考试持续时间长，影响评价的公平性。每个县（市、区）的实验考试时间大约在一周左右，监考老师要持续监考一周的时间，监考老师的心理状态会影响评价的公平性和客观性。

(2) 从监考老师的角度：

监考老师有科任老师、科任老师和实验员、在校大学生几种类型。对于科任老师和实验员大多是从各个学校抽出，各校的老师在监考自己学校的考生时难免有偏袒的想法；对于在校大学生，在评价过程中，关系成分得到了一定的控制，但是如果没有经过专门的训练，在评分标准的把握上会出现偏差。

在访谈的过程中了解到，有些监考老师监考的不是本学科的考生，而是跨学科监考；有些监考老师之前收到某些人员的托付，对相关学生进行照顾，影响了考试的公正、客观。

由于实验操作考试是由监考老师直接通过观察评分，监考老师对评分标准的把握程度以及监考老师的心理活动情况对评价的信度和效度有很大的影响，这也是实验操作考试重要的控制方面。

(3) 从考点设置角度：

考点的设置分为集中设置和分散设置。集中设置，有助于统一管理考试过程，减少考试费用。统一购买药品，使得仪器和药品能够得到充分利用，减少浪费。因为许多学校平时很少安排学生实验，考试购置的药品使用不完，就被搁置在实验室。但是集中考点，学校就要安排车辆送考生到指定考点考试，如果学生数量少，操作起来较为方便。如果考生多，这样更增加了学生的负担，同时还耽误正常课时，增加学生不必要的紧张。相对于几十个监考老师流动起来更容易管理。

分散设置考点，对于有大量农村中学的地区相对较为便利，学校只需按时组织考生进入考场考试即可，考生在其它时间还可以正常上课。考生在一个熟悉的环境中完成考试过程，心理上较为平常，更容易发挥考生的全部能力。

(4) 从考生对考试结果的知情权角度：

考生在实验结束后能否知道自己的失误之处以及最后得分，在一定程度上有积极影响。评价的一个作用就是反馈，通过评价，学生知道自己的失误与不足，加深学生的错误地方的理解，防止再出现同样错误。学生知道自己的分数，一方面减轻学生考后的心理压力，实验操作考试在中考笔试紧张准备时间进行，如果由于自己在操作过程的失误，但又不知是否严重影响自己的考试成绩，在这个中考笔试准备阶段影响了学生的心理，使学生带着压力进入中考笔试考场，影响学生真实能力的发挥。通过对监考老师的访谈知道，所有考生最后的实验考试成绩相差不大，即使对抽到的实验试题完全不会做，在监考老师的提示下能够完成，最终成绩也会得到总成绩的60-80%之间，既然已经是比较理想的成绩，何不用这个成绩激励学生的自信。同时考生对分数的知情，一定程度上防止了监考老师评价主观性。

2. 考试内容上的特点分析

化学实验试题册包含实验原理、实验用品、实验步骤和评分标准三大部分，实验步骤较为详细，学生按着步骤应该能够完成实验。

(1) 从试题册题量多少角度：

要抽取的试题题量无论多少，学生都只需从中抽取其中一道作为考试试题，在抽到题号之前学生都不知道自己会抽取到哪一道试题，学校和学生都将会对所有的实验试题进行准备。待抽实验试题不是越多越好，如果太多，就成了一种负担。实验操作考试的目的是促进学校对实验教学的重视，培养学生实验操作能力，选取的实验考试试题能够反映课标对实验能力的要求即可。

另外，各年的实验考试试题要保持一定的稳定。首先，缓解了硬件设备的压力。对于实验仪器和药品能够较好的利用，不会造成为一次考试就要准备一次仪器和药品，缓解了条件稍差地区学校压力；其次，减轻了科任老师的教学负担。有些学校对要考试的实验试题拍摄了教学视频，如果每年变动试题，这些老师还要重新组织人员拍摄，增加了老师的负担；第三，合理分配了教学压力。如果老师事先就知道要考试的试题，在平时的实验课中就会重点关注，将应考的压力分散

到教学中去，一定程度上也增加了实验课教学的有效性。但是可能会出现科任老师平时教学中只注重重要考试的实验，对不考试的实验将会忽视，这就要笔试考试相互配合，笔试考试的未知性促使科任老师对每一个实验都不能马虎。

(2) 从试题内容角度：

化学实验试题共包括20道备选试题，分别是：

1. 鉴别氨水、硫酸铜、氯化钡、氢氧化钠四种溶液；
2. 木炭在氧气中燃烧；
3. 盐酸与氢氧化钠溶液中和反应的实验探究；
4. 氢氧化钠变质的实验探究；
5. 质量守恒定律的实验探究；
6. 酸性硫酸铜溶液与氢氧化钠溶液作用；
7. 实验室制取二氧化碳的废液溶质实验探究；
8. 碳酸钠溶液中混有硫酸钠的鉴别；
9. 粗盐提纯；
10. 探究锌、铜、镁的金属活动性；
11. 探究碳酸氢铵和氢氧化钠溶液的反应；
12. 配制50克质量分数为10%的氯化钠溶液；
13. 实验室用高锰酸钾制取氧气；
14. 用实验证明我们吸入的空气和呼出的气体中的氧气含量有什么不同；
15. 探究物质溶解时的吸热或放热现象；
16. 氮肥的简易鉴别；
17. 实验室制取二氧化碳；
18. 探究二氧化碳与水的反应；
19. 探究盐酸与盐的反应；
20. 鉴别盐酸、氢氧化钠溶液和蒸馏水。

这20道题中第3、4、5、7、10、11、14、15、17、18、19号试题属于实验探究式试题，占了试题总量的55%；考察一级主题——“身边的化学物质”的试题占总量的65%，一级主题——“物质的化学变化”的试题占总量的35%，另外两个一级主题“物质构成的奥秘”和“化学与社会发展”考察的内容较少。经过统计可知：本次探究性试题与2010年（35%）相比有所增加，实验考试逐渐重视探究性试题的考察；通过内容统计得到本次实验考试重点考察的是学生身边的化学知识。

3. 评分标准特点分析（试题总分为10分）

(1) 实验考试重视实验习惯，实验评分比例较大。试题册中实验步骤分成检查仪器药品（10%）、药品取用与仪器连接、进行实验、向教师报告实验现象并得出结论（10-40%）、清洗仪器整理复位（10%）等几步，检查仪器药品和清洗仪器整理复位分别占总分数的10%，说明养成良好的实验习惯是很重要的。实验中每一个小步骤，包括有些主观性的评分点所占比例至少为5%，所占比例较大。

(2) 评分标准对具体的实验操作设置分值，评分标准设置细致。比如“木炭在氧气中燃烧”这个实验，对木炭的加热的评分标准——“在外焰部分能正确加热至发红”，突出酒精灯加热的正确方法；比如“粗盐的提纯”中对过滤装置的组装，写到“润湿滤纸（用滴管），用玻璃棒赶走气泡，使滤纸紧贴漏斗内壁（1分）”等。

(3) 在评分标准中设置有主观给分点。比如“木炭在氧气中燃烧”，中设置了“有观察燃烧现象的意识(1分)”，比如“粗盐的提纯”中的“使用酒精灯前有检查意识，用火柴点燃酒精灯(0.5分)”，这些主观评分点在具体操作过程中不易掌握。

附录一：考察工作细则

考察时间：2011年4月22日——28日

考察地点(对象)：四川省南充市、攀枝花市中考化学实验考试现场

调查方法：现场观察法、访谈法