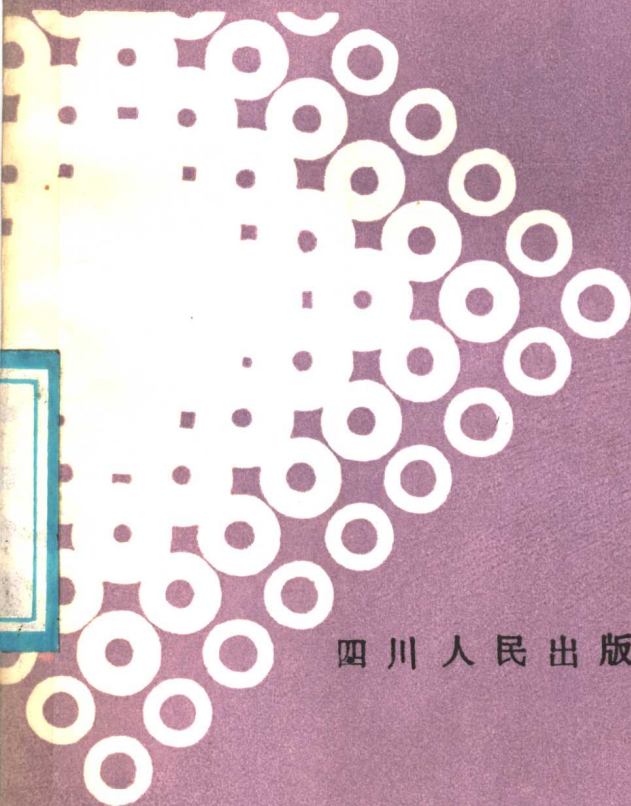


· 高 考 标 准 化 丛 书 ·

化学测试训练



四川人民出版社

· 高考标准化丛书 ·

化学测试训练

曾灼先 徐桂荣 简素碧 编写

江琳才 审校

四川人民出版社

一九八八年·成都

特约编辑：金道一

责任编辑：朱蓉贞 韩 波

封面设计：邱云松

《高考标准化丛书》

化学测试训练

曾灼先 徐桂荣 简素碧 编写

四川人民出版社出版（成都盐道街3号）

四川省新华书店发行

自贡新华印刷厂印刷

开本787×1092mm 1/32 印张8.25 字数160千

1988年1月第1版

1988年1月第1次印刷

ISBN7-220-00282-3/G·34 印数1—124,000册

定价：1.45元

编 者 的 话

为改革我国的传统考试制度，建立具有中国特色的考试制度，目前高考以及其他各类考试正在逐步实行标准化考试。这是教改的一项重要内容和发展的必然趋势，也是当前教育界甚至整个社会十分关注的事情。为了向广大读者，特别是向社会青年、学生和成人高考应试者介绍有关标准化考试的内容（包括各科标准化考试大纲、各类客观性题型及解题要求和方法），我社决定出版一套（包括英语、语文、数学、物理、化学、政治、历史、地理）八种标准化考试的指导丛书，旨在扩大标准化考试宣传，提高读者应试能力。我们希望这套丛书的问世将对我国考试制度的改革起到一定的积极作用。

四川人民出版社

1987年10月

前 言

标准化考试是我国考试制度改革的重要组成部分。自1985年以来，国家教委在广东省进行了英语、数学、物理、语文和化学等学科的高考标准化改革试验，且已不断扩大试验地区的范围，在全国各地引起广泛的关注和反响。为了适应标准化考试改革发展的需要，为广大中学化学教师和学生提供有关化学标准化考试的知识，我们特参照广东进行化学高考标准化试验的做法，编写了这本书。

本书内容分为二大部分：第一部分是化学标准化考试知识的介绍；第二部分是中学化学标准化测试训练知识的介绍。本书内容丰富、习题量大、题型多样，包括选择题、填空题、简答题、计算题、实验题等，且按化学知识结构，列出各部分内容的教学测试内容和要求。本书可供中学化学教学测试训练使用，也可作为高考复习提供足够数量的题型练习，既注意到各类知识和题型的解题思路的分析，又考虑了各种难度的试题分布，使读者能从本书中得到中学化学知识的复习和巩固，以及适应标准化考试的特定要求，为提高中学化学教学质量和高考复习准备提供必要的参考和指导。

本书由曾灼先、徐桂荣和简素碧共同编写，并由江琳才教授审校定稿。

由于编写时间仓促，错误之处恳请专家、读者批评指正。

编 者

1987年10月

目 录

第一部分 化学标准化考试概述	1
一、化学标准化考试的特征.....	1
二、化学标准化考试的程序.....	3
三、命题双向细目表的设计.....	6
四、化学标准化考试题型的设计.....	8
五、标准化考试的化学试卷设计.....	12
六、中学化学试卷质量的分析.....	13
 第二部分 中学化学标准化测试知识	14
一、化学基本概念知识的测试.....	14
二、化学基础理论知识的测试.....	32
三、元素及化合物知识的测试.....	57
四、有机化合物知识的测试.....	83
五、中学化学计算知识的测试.....	130
六、中学化学实验知识的测试.....	157
七、测试题参考答案.....	198
八、高考化学标准化试卷实例.....	230

第一部分 化学标准化考试概述

一、化学标准化考试的特征

标准化考试有如下三个主要特征：

（一）考试的标准化

考试是测量、评价学生学业成绩和才能的一种最有效的手段和方法。考试的标准包括：命题的标准、施考的标准、评分记分的标准、分数解释的标准等。按这些统一而规范的标准进行的考试，可使误差减少到最低限度，而得到更加真实、可靠的成绩。

标准化考试就是按统一而规范的标准和科学的程序、并对误差作了严格控制的考试。

（二）考试的客观化

考试的客观化是在考试标准化的基础上才可能实现的，具体反映在：

1. 化学成绩要能代表学生真实的化学水平，卷面成绩高的学生，一定是平时化学学习好的学生。为此，命题内容必

须体现化学教学大纲和教科书中的基本内容，必须有足够的化学知识面来考查学生掌握知识的水平，避免命题人员因主观兴趣和愿望的不同而随意命题的偏向；

2. 考试的组织过程要严格按统一的程序来进行，不受任何个人意志的影响，保证所有的学生都在同等条件和状态下参加考试；

3. 试题的评分和记分只有唯一的而又客观的评分标准，任何个人、任何时候或任何地区，只要对同一道试题有相同的答案，成绩就应该都是相同的，不受主观随意性的影响。

（三）考试分数的可比性

传统的常规考试成绩缺乏可比性。同一年级或同一学习班的考试，由于命题的不统一，要求不规范，试题的难易度和内容所反映的知识面各次考试都不一致，考出来的卷面成绩的高低难于确定学生的学习质量和水平，各次考试成绩之间缺乏可比性，不同学校同年级的学习成绩更是无法比较。

标准化考试由于体现了标准性和客观性，这就带来了考试分数的可比性，标准化考试的各项质量指标都是按概率论的数理统计来制定的，这样所得的分数和考试质量指标就可以衡量同一科目、同一年级的各个学校和班级的考试质量和水平，并使这些考试分数具有可比性。如果考试参照的常模（平均分和标准差之值）不改变的话，同一科目不同次数、不同时期的考试成绩都可以比较，不同科目之间的成绩，则可将原始分数转换为标准分数或转换分数之后进行比较，也可以比较同一年级学生不同科目的学习效果和质量。

二、化学标准化考试的程序

(一) 制定化学考试大纲(或考试指导书)

化学标准化考试的首要任务,就是将考试的目标和要求具体化、规范化,这样就要确定考试内容和范围,并把考试目标和内容有机的结合起来。如果是大型的化学统考或会考就要根据国家教委颁布的中学化学教学大纲和相应的教科书,以及统考或会考的目的要求,来编制和确定化学标准化考试(统考或会考)的目标、范围、内容、方式、规格以及评分记分的方法等;如果是年级性或校际性的化学考试,则以现行的符合考试要求的化学教学大纲和相应的教科书中有关部分为命题的范围和内容。例如广东省高考标准化试验所制定的考试大纲的具体内容包括:

1. 考试目标和要求:对考生进行中学化学基本知识和技能进行全面测试,以及综合运用能力的测试,有利于各类型高校选拔人才,又有利于促进中学化学教学水平,提高教学质量。要从五个认知层次来考查学生所掌握的化学知识和能力,这五个认知层次包括识记、理解、应用、分析和综合、探究等。

2. 考试范围和内容:化学高考的内容是以国家教委新颁布的中学化学教学大纲和现行的高、初中化学课本内容和范围为准,并将这些内容的编排按知识单元归纳为五个部分:基本概念和基本理论,元素及其化合物,有机化合物,化学计算,化学实验等。

3. 考试方式和试卷安排:考试方式为书面答卷形式。试

卷分为第一卷和第二卷。第一卷考试时间为70分钟,全部是选择题(60道题),满分为70分;第二卷考试时间为50分钟,全部是问答题,包括填空题、简答题、综合题和计算题等。满分为30分。考试开始时,全部试卷同时发出(提前5—10分钟),第70分钟时收第一卷的答题卡,第120分钟时收回全部试卷。

4. 评分记分的方法:第一卷的答题卡,因为全部只有一个正确答案,可以直接由阅卷机、电子计算机按评分标准进行评分、记分和统计;第二卷则先由阅卷教师按评分标准进行手工评分和记分,然后再用电子计算机进行统计分析。

(二) 编制命题双向细目表

主要根据上述的考试大纲(或教学大纲)和当地中学化学教学现状和近年考试实际,进行综合分析,确定考试内容、具体目标层次、分数分配比例、内容分配比例等,并把它编制在一张反映知识内容和考试目标密切相关的表格上。

试题的设计和编制都必须符合双向细目表的数字比例,才能统一各次测试的水平、内容的比例、目标层次等的要求,才能保证考试实现标准化。

(三) 逐步建立题库

题库的建立是保证标准化考试能稳定的、有效的、顺利的进行所必须的条件。通过广泛征集各中学和一些大学有这方面经验的化学教师设计和编制各种题型的试题(特别是选择题),然后经过一定的测试和评估,逐步精选有一定难度和区分度的题目,编制成试题卡片,分类存入档案,就可以

积累试题，逐步建立题库。所出的试题要经过“观察点”测试后，通过统计分析，把合乎要求的试题放入题库贮存。

(四) 命题与测试

1. 命题的指导思想

参加命题和编制试卷的化学教师要有统一的指导思想，可概括如下几点：

(1) 必须根据现行中学化学教学大纲和教科书中相应的(高考还是学年考试等)主要内容来命题。

(2) 必须明确本次考试的目标。如果是高考目标就既要有利于选拔人材，又要有利于促进中学化学教学；如果是年级考试目标则是检查学生对化学基本知识和技能的理解和掌握的程度及其综合运用水平。

(3) 试题的指导语要完整、清晰，措词要明确、适当，并符合逻辑性和科学性。

(4) 一道化学试题不要为另一道试题提供答案的线索或带来暗示，这样会影响答卷的准确性，降低试卷的信度和效度。

(5) 选择题的正确选项的次序要随机排列，各选项的数目应大体相等，要避免模式化。

(6) 问答题型的命题，既要保持考查学生的逻辑推理能力、文字表达能力、化学运算能力和综合思维能力等的优点，又要使题目内容简明化，标准答案客观化(即只有一个或二个唯一正确的答案)。

2. 试卷的编排

试卷的编排一般采取“先易后难”，先排选择题、填空

题，后排其他问答题型。当难度配搭好的试题进行编排时，一般先将得分率较高、较易答对的选择题排在试卷前面，然后把较难解答的选择题按顺序排下去，接着按此原则排其余题目。这样编排较符合中学生的答卷心理，稳定答卷情绪，获得更加真实的分数。

3. 测试

实施命题的测试时，一般应派专人到预先确定的“观察点”进行实地测试。实测以后，把区分度差（0.2以下）、难度低（得分率在90%以上）的测试题淘汰，将合乎考试要求的试题分类放入题库。

（五）要建立为解释分数之用的常模

标准化考试的可比性主要靠常模的建立来体现。所谓常模就是在大规模的同年龄、同年级、同程度的学生中实测以后所确定的平均分和标准差的数值，例如高考化学的常模可定为60分 $\pm$ 2、标准差为14~16。

三、命题双向细目表的设计

（一）制定双向细目表的依据

主要依据是：现行中学化学教学大纲和教科书，以及近年来全国化学统考的资料，结合本地区中学化学教学现状和当前考试的目标，综合考虑上述几方面内容来设计的。

近年来全国化学高考试题相对稳定在一定难度（平均分）水平上，题型也相对稳定，五项内容的分数分配也是大体接近的，这样就可以参照全国统考化学试卷分析的资料，

来设计化学高考标准化试验的双向细目表, 1984~1986年全国统考化学试题五项内容分数分配情况列表如下:

高 考 时 间 \ 考 试 内 容	概念与理论	元素及化合物	有机化合物	化学实验	化学计算	合 计
1984年	31	22	16.5	14	16.5	100
1985年	35	20	14	16	15	100
1986年	40	14	15	15	16	100
三年平均	35.3	19.7	15.2	15.0	15.8	100
标准化考试设计	32	21	15	17	15	100
广东87年高考试卷	32	20	16	17.5	14.5	100
全国87年高考试卷	37.5	17.5	12.5	6.5	26	100

(二) 考试目标层次的设计

考试目标的设计是以布卢姆的认知目标层次为基础, 结合化学知识的特点来确定的。

1. 识记

识记是认知目标的最低层次, 用于考查学生对化学概念、原理等重现时的识别; 对物质的一些性质、化学用语中的记忆、对化学仪器的名称、使用方法和操作性能的识别等。

2. 理解

理解是考查学生对化学概念、理论、元素化合物知识的

准确领会，以及阐明化学性质和反应现象间的关系，实验原理、方法与实验数据和实验现象之间的关系等。

3. 应用

应用是考查学生运用化学概念、原理和事实去解决一些具体问题，以及物质性质在生产和生活中的直接应用等。

4. 分析综合

分析综合是在上述三个层次基础上更高的认知层次，是考查学生对多个化学知识点的分析和综合过程的准确判断，是用来考查学生智能发展水平的主要目标。

5. 探究

探究是考查学生运用所学的化学知识和技能，去回答带有新意的问題，这种问题对学生来说具有创造性的含义。

四、化学标准化考试题型的设计

化学标准化考试题型的设计要满足下列要求：试题结构和难度要相对稳定；题型要适合国情；要有利于考出学生知识和能力的水平；要有利于评分记分的准确性；有利于学生答卷的适应性（即题型基本上是练习过的），避免因题型多变而引起学生答卷时的心理恐慌情绪。

根据化学教学特点和中学化学教学现状，选择题型约占60~70%（按分数计），问答题型（包括填空题、简答题、综合题、计算题和实验题等）约占30~40%为宜。

（一）选择题型的设计

选择题是客观题中的主要题型，通过多次标准化测试实

践表明,由于选择题的特点,几乎中学化学内容都可以用选择题来覆盖,且能考出学生的知识水平,选择题的平均分与全卷的平均分很接近,现把几年来广东高考化学选择题的得分率统计如下:

各年考卷	选择题数	满分值	得分率	全 卷 差值		正确选项数	
				得分率	%	1	2
1984年高考 化 学 试 卷	18	21	59.76	60.11	0.58	12	6
1985年高考	20	30	54.60	57.57	5.16	10	10
1986年高考	25	34	57.30	59.49	3.68	19	6
1987年广东高 考标准化试卷	60	70	56.67	58.98	3.93	60	0

化学选择题型越来越多,看法不一,从考试的目标要求来看,主要有如下的化学考试题型:

1. 最佳选择题

本题特点是在题干中的关键词包含有“最多”、“最少”、“最差”、“最好”、“最大”、“最小”、“最适合”、“最恰当”、“最有效”等其中一个词的选择题,通过比较分析找出最符合题意的答案即可。

2. 直叙选择题

题干的特点是一个直接叙述性的问句或陈述句。

这种题型在考试中用得较多,且得分率较大,在试卷中一般安排难度较低的出此题型。

3. 表格选择题

题干或选项的关键词以表格形式列出。

4. 组合选择题

其特点是将二个或二个以上的正确选项组合为一个选项。其目的是既为了便于用电子计算机计分，提高考试信度，又为了增加选项的迷惑性，提高选择题的难度。

5. 鉴别选择题

通过题干的叙述和选项的配搭来考查学生对化学物质的名称、组成和性质等的理解和分析能力时，常用鉴别选择题。

6. 图解选择题

题干或选项的特点是带有实验或操作或数据处理等的图形，这种题型可考查实验操作与反应现象、化学原理的概念运用等有关内容的识记、理解、综合运用、探究等各认知层次的水平。

7. 计算选择题

题干的关键词用数字的定量运算或推理分析来表达，选项则用具体数字或化学知识来描述的题型。这种题型从定量运算推理得到正确结论，作为考查学生对概念或原理的理解和运用的能力。

8. 实验选择题

此题型的题干或选项包含有实验仪器、药品或装置或实验现象等的内容。

9. 阅读选择题

此题型的题干句子较长，且内容较复杂，化学知识点也不止一个，经过阅读一段文字后，进行分析和综合得到正确的判断。