

北京四中
扈更生 主编

高考命题透析

化学篇

本册主编
北京五中 董正中

本书明确揭示：

- 高考试题中的知识和能力要求
- 高考试题的意图和目标
- 应试的科学途径和方法
- 答题的技能和技巧



海
豚
出
版
社

北京四中

扈更生 主编

高考命题透析

化学篇

本册主编

北京五中

董正中

海豚出版社

图书在版编目(CIP)数据

高考命题透析·化学篇/扈更生主编;董正中编著. —北京:
海豚出版社, 1997. 1

ISBN 7-80051-906-6

I. 高… II. ①扈… ②董… III. ①高等学校-入学考试
- 试题- 研究②化学课-高等学校-入学考试-试题-研究
IV. G632.479

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (97) 第 00828 号

总 序

高考命题的方向以及与之紧密相关的考生如何应试,是广大考生和他们的指导教师及考生家长所十分关注的问题。

普通高等学校招生全国统一考试,是由合格的高中毕业生参加的选拔性考试。与高中学生(含同等学力)已经参加过的各种考试(学科竞赛除外)相比,普通高考具有更高的信度、效度、必要而合理的区分度和适当的难度。这是选拔人才所必须的。

科学技术日新月异的今天,对人材提出了更高的要求,科技人材正在从知识型转向素质型和能力型;而能力则从以单科能力为标准的单纯型转向具有多科能力的立体综合型。高等学校的选拔考试势必要适应这一要求,才能面向今天和面向未来。

作为参加高考的考生和他们的指导教师迫切需要认清的是:作为一个合格的高中毕业生,在所要参加考核的科目中,要掌握哪些基础知识?(如果可以量化的话最好能量化)这些知识位于哪些知识系统之中?考生应该在哪几个层次上掌握这些基础知识?高考试题是从什么角度,哪个层次上,用什么手段进行测试的?还可以从什么角度,在哪个层次上,用其他什么手段去测试考生掌握知识的深层次真实状况?

此外,我们还必须考虑:从高中所学的基本知识出发,应培养考生具备哪些能力?用什么方法培养这些能力?考生应用什么方法获得这些能力?高考用什么手段去测试考生是否真正地具备了这些能力?

还有,从高考的角度出发,学生应该如何去学?指导高考的教师应当如何去教?怎样使广大考生从“会学”达到“学会”?

现代科学知识,正在经历一个由绝对到相对,从单一到综合,

从精确到模糊(当然是在科学意义上的模糊)的历程,高考命题如何与这一趋势相适应?

所有这些,都是我们这本书所试图加以探索的。我们希望这一探索将有益于中学的教学研究和教学改革,有益于参加高考的考生和他们的指导教师,在更加自觉的基础上参加高考和指导考生。

本书编写的依据是:

一、国家教委颁布的教学大纲。

二、国家教委教材审定委员会审查试用的《语文》、《英语》、《数学》、《物理》、《化学》五科教材。

三、国家教委颁布的高考大纲。

四、1991年至1996年的全国普通高考试题。

本书通过对1991年到1996年高考试题的综合分析,结合本学科的知识体系,对高考试题所包括的知识和能力的各层次要求,试题的意图和目标,应试的科学途径和方法,答题的技能和技巧,都将做出明确的揭示。

参加本书编写的是北京四中和北京五中的高级教师。他们学有专长,有坚实、系统的业务基础,有很强的教学、教研能力。更可贵的是,他们都有长期指导高考的经验。当然,即使如此,由于高等学校考试命题研究,还是一个需要不断探索的领域,所以本书难免出现一些疏漏竟至于错误,切盼读者惠予指正。

扈更生

1996年9月

前 言

在众多类的考试中，普通高等院校的招生考试（以下简称“高考”）最引人瞩目。通过高考，可以为高等院校输送合格的新生，保证为国家培养出大批高水平的人才。同时高考成绩的高低直接对中学化学教学起着导向的作用，对中学化学的教学改革，及教学质量的提高也具有同等重要的作用。此外，在通往高等院校的关口上，有着激烈的竞争，决定着每个考生的命运。这也是高考的特殊意义所在。

考生要想获得高考的成功，教师要想取得高考化学总复习的良好效果，单纯地熟练掌握或教授知识，了解历届高考试题是绝对不够的。必须深入研究高考化学试题所包容的知识和能力的分量及其规律，了解化学学科对应试能力的要求，考试的意图和目标、内容特点、复习的途径和方法以及答题的技巧与本领等。必须有过硬的应试能力，掌握和熟悉应试的对策。

基于上述情况，本书以《中学化学教学大纲》和《考试说明》为主线，以 1991 年至 1996 年 6 年的高考试题为基础，从应试的角度，深刻地阐述出高考化学学科试题考查的意图：考查的知识内容有什么，考查的能力有哪些，能力要求的层次如何划分。并通过联系考生在复习及升学考试中暴露出来的诸多问题，向考生指明应试的对策，从而使每个考生在掌握化学知识的基础上，提高化学学科应具备的能力，有针

对性地进行化学总复习，全面提高化学总复习的效果。

本书根据化学学科高考试题的特点，对 1991 年至 1996 年近 6 年的高考化学试题，根据化学知识体系，按“化学基本概念”、“化学基本理论”、“元素及化合物”、“有机化合物”、“基本化学计算”、“基本化学实验”等专题汇编。每个专题中又按题目类型不同，分为“选择题”、“填充题”、“问答题”、“计算题”等四类，并对每个专题中各类型的典型例题进行了详细的解析，并找出和剖析了典型试题的考查意图与化学知识点的有机联系和内在关系，从而找出应试的策略，应试的知识规律。同时也总结出了落实和达到高考要求的措施和方法。

高考是综合性的考查，既考查知识又考查能力，也是对每个考生智力因素和非智力因素的全面考查。愿本书能对各位考生、各位指导教师有所帮助。

北京五中
董正中
1996 年 7 月

第一部分 高考化学学科考试命题的 目的和要求

一、化学学科试题命题的依据	(1)
二、化学学科考试的目标和知识内容	(4)
(一) 考试目标	(4)
(二) 考试水平的三个层次	(4)
(三) 双向细目表	(5)
(四) 知识内容	(8)
三、高考化学学科试题要求的知识内容和详细说明	(8)
(一) 化学基本概念	(8)
1. 物质的组成、性质和分类	(8)
2. 化学用语	(8)
3. 化学量	(9)
4. 化学反应基本类型	(9)
5. 溶液	(9)
(二) 化学基础理论	(10)
I . 物质结构	(10)
1. 原子核的组成	(10)
2. 原子核外电子的排布	(10)
3. 化学键和晶体类型	(11)
4. 元素周期律和元素周期表	(11)
II . 化学反应速度和化学平衡	(12)
III . 电解质溶液	(12)

(三) 常见元素的单质及其重要的化合物	(13)
1. 典型的金属元素——ⅠA 族与ⅡA 族元素	(13)
2. 典型的非金属元素——ⅦA 族元素	(14)
3. 其它常见的非金属元素	(15)
4. 其它常见的金属元素	(16)
(四) 有机化学基础知识	(17)
1. 烃	(17)
2. 烃的衍生物	(18)
3. 糖类、蛋白质、高分子化合物	(19)
(五) 化学计算	(19)
(六) 化学实验	(20)
1. 常用仪器的主要用途和使用方法	(20)
2. 化学基本操作	(20)
3. 常见气体的实验室制法	(21)
4. 常见物质的分离、提纯、鉴别	(21)
5. 化学实验的纪录方法和运用化学知识设计一些基本实验	(22)
四、高考化学学科考试能力的要求	(23)
(一) 化学学科应试能力要求:	(23)
1. 思维能力	(23)
2. 自学能力	(24)
3. 观察能力	(24)
4. 实验能力	(24)
(二) 高考复习中能力培养的途径	(24)
1. 进一步总结知识, 不断提高思维能力	(24)
2. 狠练基本功, 努力提高计算能力	(25)

3. 充分运用信息给予题, 提高自学能力…………… (27)
4. 在实验复习中, 培养观察能力和实验能力…………… (28)

第二部分 1991——1996 高考化学学科试题 分类汇编

一、基本概念……………	(31)
(一) 选择题……………	(31)
(二) 填空题……………	(41)
二、基本理论……………	(42)
(一) 选择题……………	(43)
(二) 填空题……………	(55)
三、元素及其化合物……………	(57)
(一) 选择题……………	(57)
(二) 填空题……………	(64)
四、有机化合物……………	(68)
(一) 选择题……………	(68)
(二) 填空题……………	(71)
五、化学实验……………	(81)
(一) 选择题……………	(81)
(二) 填空题……………	(84)
六、化学计算……………	(94)
(一) 选择题……………	(94)
(二) 计算题(含填空题)……………	(96)

第三部分 化学学科高考典型试题考查目的分类剖析解答及落实措施

一、基本概念	(102)
二、基本理论	(161)
三、元素及化合物	(220)
四、有机化合物	(233)
五、化学实验	(258)
六、化学计算	(276)
附:1991 年普通高等学校招生全国统一考试(新科目组试题) 试题及详解。	(302)

编写的课本，而高考命题时，只要知识范围和水平，在中学化学教学大纲的规定内，没有超越即可。高考化学命题是不会完全“紧扣教材”的。从近六年化学试题分析看来，命题的基本原则是，不超越教学大纲，但不紧扣四册化学教科书。这一点是每个考生必须要十分明确的。

根据考试大纲的基本精神制定的《考试说明》，它既注意到了中学化学教学预期达到的目标，又考虑到了完成高等学校学习任务的需要，对考生进入高校学习提出了基本要求，因而《考试说明》也是每个考生备考的重要的文件。从1995年和1996年两年高考化学试卷分析看来，高考化学试题在题型结构、知识结构和难度结构诸方面，都与当年的考试说明十分吻合，与前几年相对比，试题在各方面都注意了稳定的前提下有所微调。

1995年化学科《考试说明》的修改，是执行国务院所颁发的新工时制度后，国家教委对现行中小学课程（教学）计划大纲进行了调整。为适应这个调整，国家教委考试中心根据调整后的化学教学大纲才修订了化学科高等院校招生考试说明。这样看来，《考试说明》及《考试说明》的修改内容，它不仅仅是1995年，1996年的高考化学科命题的主要依据，对今后一段较长的时间内都有很重要的指导意义。因此，每个考生都必须明确《考试说明》及修改的内容，才能提高化学高考总复习的效率。

95化学科《考试说明》的修改中，明确指出，高考命题时不再考查以下内容：

1. 删去氟化钙。
2. 删去了热化学方程式的计算。但要求会正确书写热

化学方程式。对于热化学方程式的意义及它与化学方程式的区别，仍是要求理解的。

3. 删去了硫化氢的实验室制法和甲烷制取和性质的学生实验。但是对固、液反应制气的原理及固、固加热、制气的原理仍然是要求的。

4. 删去磷酸盐、正盐、酸式盐。硝酸盐的性质（受热分解、氧化性）。硝酸盐受热分解的反应规律不再作要求了。掌握酸式盐的反应规律时，也不必用磷酸盐举例了。

5. 删去了金刚石、石墨、无定形碳。这就意味着在了解同素异形体的概念时，不必再以金刚石、石墨为例。

6. 删去了非极性分子和极性分子。只要求了解化学键的极性，不要求分子的极性。

7. 硫酸工业中的生产过程、氨氧化法制硝酸工业生产原理中，涉及的生产过程，都改为了常识性的了解。

8. 元素周期表在科学上和生产上的应用属于常识性的了解。

9. 金属的性质（指金属的通性），只作常识性的了解。但这里不是指具体的金属，如钠、铝、铁等金属的物理性质和化学性质而言的。

10. 硬水及其软化（离子交换法）只做常识性的了解。

11. 高炉冶炼生铁和转炉中涉及的生产过程、铁的合金（生铁、钢）只做常识性了解。

12. 石油馏分、石油馏分的裂化中涉及的生产过程、石油化工的概念，都作为常识性的了解。

通过上面分析高考化学科试题命题的依据，不难得出，紧扣“教学大纲”和“考试说明”进行高考化学总复习是十

分重要的结论。切忌超纲超本。

高考化学命题“守纲不守本”的意思是指考查的知识内容守纲守本，而能力的考查是不守本的。绝对不要任意拓宽知识范围。在高中教学中，凡是没有学过的化学知识、内容，考题中会告诉你，只要你具备一定的阅读能力和审题能力，读懂题目中题示的信息，并能迅速从脑海里提取旧知识，紧密联系新知识，书本上没有学过的新问题，就轻而易举的得到解决了。

二、化学学科考试的目标和知识内容

（一）考试目标

高考化学的考试目标的内容：1. 教学内容、2. 知识点、3. 分项细目、4. 考试水平。

1. 教学内容：是中学化学教学大纲中规定的各部分教学要点。

2. 分项细目：是对每个知识点所包含的具体化学知识与基本技能的进一步分解。

3. 考试水平：是对各个知识分项细目的考查层次的概括分类。按照认知领域的目标分类体系，考试水平划分为三个层次，即了解、理解和综合应用。

（二）考试水平的三个层次

1. 了解：对所学的化学知识有初步的认识，并能正确地复述、再现、辨认以及直接使用。

它包括中学教学中所学的化学基本概念、基本理论；各物质的性质、结构、用途及相应的化学反应；化学用语、化学量以及中学化学实验中的仪器的使用、基本操作、实验现象；了解化学新科技、在建设中、社会发展及日常生活中的

应用等方面。

2. 理解（掌握）：领会所学化学知识的涵意及其适用的条件；能够正确地判断、解释和说明有关化学现象和问题，既要不仅知其然，还要知其所以然。

它包括能正确领会基本概念、基本理论的内容、物理意义、表达方式及应用的范围；能理解物质的组成及其变化的规律；能解释实验现象、实验数据，并能得出正确的结论；正确理解化学计算、化学实验的原理和方法。

3. 结合应用：在理解所学各部分化学知识的本质区别与联系的基础上，运用所掌握的知识进行必要的分析、类推，或计算、解释、论证一些具体化学问题。

它包括能用化学基本概念和理论解决一些具体问题，将化学知识用于物质的制备、分离、提纯、区别、鉴定、了解各部分化学知识的内在联系、融汇贯通，并能以此解决比较复杂的问题。掌握物质的特性、同类物质的共性，举一反三，预测及估计未知领域物质的性质和变化现象。对基本概念和理论的错误表达，能作出判断和纠正，能提出实验方案，并对设计实验装置等作出评估。能接受补充知识信息，结合已有知识进行推理，解决新情境中所出现的新问题。

总之，这三个层次的考试水平是由简单到复杂，从低级到高级，前一个层次是后一个层次的基础，较高一个层次包括前面较低层次的要求。

（三）双向细目表

双向细目表是一种包含考试内容和考试目标两个维度的权重分配表，是高考制定现代化化学科试题、科学化命题的一个重要环节，是高考化学内容有效程度的体现。只有认真

领会双向细目表，才能更好地进行高考总复习。

下面列举了 1994 年、1995 年、1996 年三年的高考双向细目表：

表 1 1994 年高考化学双向细目表

题号 要求 内容	了解	理解	综合应用	分值合计	百分数
基本概念和基础理论	5	6, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 21, 22, 25, 30	17, 20, 27, 31	57	38 %
元素化合物	1, 3	4, 8	32	17	11.3 %
有机化学		7, 18, 19, 33, 34	35	27	18 %
化学实验	2	9	28, 29	20	13.3 %
化学计算		23, 25	24, 36, 37	29	19.3 %
分值合计	8	72	80	150	
百分数	5.3 %	48 %	53.3 %		

表 2 1995 年高考化学双向细目表

题号 要求 内容	了解	理解	综合应用	分值合计	百分数
基本概念和基础理论	1, 3	2, 4, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 18, 19, 21, 23, 29	11, 14, 17	56	37.3 %

题号 要求 内容	了解	理解	综合应用	分值合计	百分数
元素化合物		5	30, 31	16	10.7%
有机化学		20	32, 33, 34	21	14%
化学实验		6, 28	7, 22, 27	25	16.7%
化学计算		8, 24, 26	25, 35, 36	32	21.3%
分值合计	6	70	74	150	100%
百分数	4.0%	46.7%	49.3%		100%

表 3 1996 年高考化学双向细目表

题号 要求 内容	了解	理解	综合应用	分值合计	百分数
基本概念 和 基础理论	1, 2	8, 10, 11, 12, 13, 14 20, 22, 25 25, 29	19, 21 31	65	43.3%
元素化合物	4, 7	9, 17	18, 30	21	14.0%
有机化学		15, 16, 32, 34(1)	23, 33 34(2)	29	19.3%
化学实验	27		28	15	10.0%
化学计算		24	35, 36	20	13.3%
分值合计	24	60	66	150	
百分数	16.0%	40.0%	44.0%		