

GK

GAOKAO FUXI ZHIDAO CONGSHU

高考复习指导丛书

化学

主编 唐云汉



高考复习指导丛书

化 学

主编 唐云汉

编著 王美文 陈学英

冯树三 刘 鸿

刘海燕

北京工业大学出版社

(京)登95第212号

高考复习指导——化学

主编 唐云汉

※

北京工业大学出版社出版发行

各地新华书店经销

世界知识印刷厂印刷

※

1996年1月第1版 1996年1月第1次印刷
787×1092毫米 32开本 12.25印张 272千字

印数：1~15000册

ISBN7-5639-0487-5/G·247

定价：11.20元

编写说明

为帮助广大高中毕业生在高中总复习阶段，利用有限的时间，在系统学习高中化学知识的基础上，熟练掌握中学化学重点知识内容，加强能力训练，并对学生进行学法指导，以提高学生复习效率和应试能力，我们邀请了北京市东城区、西城区、海淀区多年从事高考复习指导、积累了丰富的经验的特级教师和高级教师，编写了这本书。

本书的知识内容和应试能力要求，主要依据《全日制中学化学教学大纲》（1990年修订本）和1995年高考《化学科说明》。

全书分三个部分：第一部分，高考复习建议。这一部分根据高考的性质和高考命题的原则与指导思想，以及高考试题的特点，从总体上、宏观上，对高考化学总复习提出了指导性意见。

第二部分，重点内容复习与疑难解析。这一部分按照1995年《考试说明》的知识单元，对化学高考重点知识复习进行指导。通过典型高考试题分析，使考生明确各单元知识的高考要求，启迪解题思路，揭示解题规律，点拨解题技巧；通过对近几年来高考化学试题中具有典型意义的易错易混题解答错误的原因进行分析，帮助考生加深对有关知识内容的理解，学会综合运用有关知识灵活解题的正确方法，提高答题的正确率。每个单元后面均附有本单元知识与能力的检测试题，供读者进行自我测试。试题后面均附有答案，供读者参考。

第三部分，高考综合检测试题。依据《考试说明》的规

定，根据近几年化学高考命题的特点，按照高考试卷的结构，设计编制了两份高考化学综合检测试题，对考生进行考前综合测试和热身训练。题后附有参考答案。

参加《化学分册》编写的有：海淀区教师进修学校唐云汉、北京师大二附中王美文、东城区教研中心陈学英、育英中学冯树三、北航附中刘鸿、矿院附中刘海燕，以及林清枝、方沛敏、郭玉翠、宋静华、孙永忆、田岚、方力等人。

高考复习指导丛书

主编：钟佐华 梁邻德
编委：钟佐华 周汝忠 梁邻德
程延园 米裕民 赵如云
姚家祥 齐平昌 张振威
洪安生 范瑞祥 唐云汉

作者简介

唐云汉 1962年北京师大化学系毕业 北京海淀区教师进修学校教研员 化学教研组长 中学高级教师 海淀区中学化学学科带头人 参加编写《中学教学全书·化学卷》、《北京教育丛书·中学化学教学》、《名师高考全方位辅导丛书·化学》、北京市教科所组织的《高中数理化教与学指导丛书》、《高中各科选修指导丛书》 编写了《全国中考化学题型研究与实例分析》、《高考应试指导·化学》

王美文 1964年北京师大化学系毕业 北京师大二附中化学教研组长 北京市特级教师 主编《高考新动向与应对策·化学》 在《化学教育》等刊物上发表中学化学教学方面的论文多篇 多年参加北京市化学高考阅卷点质量分析组工作,对化学科高考试题及命题改革有一定研究

陈学英 1964年北京师院(现首都师大)化学系毕业 北京市东城区教研中心中学教研室主任 中学高级教师 多年主持高三教研工作 参加《高考应试技巧·化学卷》等多部著作的编写工作

冯树三 1962年北京师院毕业 育英中学化学教研组长 海淀区教师进修学校兼职教研员 中学高级教师 海淀区中学化学学科带头人

刘 鸿 北航附中化学教师 中学高级教师 海淀区兼职教研员

刘海燕 矿院附中化学教师 中学高级教师 海淀区兼职教研员

前 言

普通高等学校招生全国统一考试（简称高考）是广大高中毕业生进入大学的桥梁，它所具有的激烈的竞争性和对中学教学的导向性，使其成为全社会关注的热点。为了帮助广大考生了解近年来高考改革的精神、高考命题变化的趋势、出题的思路与特点，从而在全面总结高中阶段所学知识的基础上，有针对性地进行总复习，提高复习效率和应试能力，我们组织北京一批对高考富有研究和丰富教学经验的特、高级教师，编写了这套《高考复习指导丛书》。

本丛书包括《政治》、《语文》、《历史》、《英语》、《数学》、《物理》、《化学》，共7个分册。每册内容大体分三个部分：第一部分为近年来高考试题分析与高考复习建议。重点分析近年来高考命题的思路与特点，考生在应试中容易出现的典型错误，同时对考生提出在复习内容和方法上的指导性意见。第二部分为高考重点复习内容与疑难解答。根据国家教委《考试说明》的精神和要求，按知识单元序列提出复习的重点与难点，并通过典型例题的分析、解答，阐明训练目的、解题思路和方法，归纳解题规律，点拨解题技巧，提高学生应试能力。第三部分为高考综合模拟练习与强化训练，使考生经过三至四次练习，全面检验自己的学习成果，提高复习效率，从知识的掌握和心理上做好应试准备。

本丛书编写过程中得到许多教师、试卷评阅人员和有关学科专家的大力支持，在此一并表示感谢。

高考复习指导丛书编委会

1995年9月

目 录

第一部分 高考复习建议	(1)
第二部分 重点内容复习与疑难解析	(19)
第一单元 化学基本概念	(19)
一、物质的组成、性质和分类	(19)
二、化学用语	(25)
三、化学中常用计量	(31)
四、化学反应的基本类型	(37)
五、溶液	(47)
基本概念单元测试题	(53)
基本概念单元测试题参考答案	(60)
第二单元 化学基础理论	(63)
一、物质结构、元素周期律	(63)
物质结构、元素周期律单元测试题	(75)
物质结构、元素周期律单元测试题参考答案	(83)
二、化学反应速度和化学平衡	(86)
化学反应速度和化学平衡单元测试题	(97)
化学反应速度和化学平衡单元测试题参考答案	(106)
三、电解质溶液	(108)
电解质溶液单元测试题	(121)
电解质溶液单元测试题参考答案	(130)
第三单元 常见元素的单质及其重要化合物	(132)
一、金属元素	(132)
二、非金属元素	(147)

三、综合性试题	(162)
元素、化合物单元测试题	(173)
元素、化合物单元测试题参考答案	(180)
第四单元 有机化学基础知识	(184)
一、同系物与同分异构体	(184)
二、重要有机反应与有机合成	(200)
三、有机物分子式的确定与有机混和物的计算	(218)
有机化学基础知识单元测试题	(224)
有机化学基础知识单元测试题参考答案	(238)
第五单元 化学计算	(244)
一、化学中常用计量的计算	(244)
二、有关溶液的计算	(254)
三、利用化学方程式的计算	(263)
化学计算单元测试题	(286)
化学计算单元测试题参考答案	(293)
第六单元 化学实验	(298)
一、近几年高考化学实验试题的特点	(298)
二、近几年高考化学试题选择题中实验试题分析	(298)
三、近几年高考化学试题填空与简答题中 实验试题分析	(309)
化学实验单元测试题	(325)
化学实验单元测试题参考答案	(339)
第三部分 高考综合检测试题	(343)
高考综合检测试题 (一)	(343)
高考综合检测试题 (一) 参考答案	(355)
高考综合检测试题 (二)	(359)
高考综合检测试题 (二) 参考答案	(373)

第一部分 高考复习建议

准备参加高考的广大青年学生，在考前复习时应首先认清高考的性质、高考试题的特点、高考试题的命题原则等问题，以便端正自己的复习方向，少走弯路，在有限的复习时间内取得较好的复习效果。

高考是高等学校选拔新生的考试，自从在全国实行省一级的高中毕业会考后，高考是选拔性考试的这一性质就更加明确。因此，高考不同于同学们在校学习期间的单元考试、阶段考试、期末考试，甚至毕业会考。阶段考试、毕业会考等这些考试，基本上属于“水平性考试”。其考试目的主要是测试学生是否达到了某一阶段教学的基本要求或高中毕业的基本要求。其试题的知识范围以局部知识为主，试题难度以容易题为主，中等难度题为辅，基本上以绝大多数学生能及格为准。而高考则是属于选拔性考试，考试目的是在毕业会考及格的合格高中毕业生中选拔出优秀的、有较高的学习潜能的学生进入大学深造。

因此，高考化学试题中的大多数题目起点高、综合、灵活、难度大。答题时，要求考生认真审题、深入理解题意，灵活运用过去学过的知识（有时还要立即学习和应用题目中提供的新知识），从不同的角度进行思维、判断，才能解答。所以，高考要求考生既要有扎扎实实的基础知识、基本技能，又要有灵活和综合运用所学知识分析和解决问题的能力。

高考化学试题命题的指导思想是“两个有利”：既有利于高校选拔新生，又有利于中学化学教学。命题原则主要是

“两个不超”：命题范围不超出《中学化学教学大纲》，试题内容的要求不超过中学化学所用统编教材所能达到的程度。

为帮助读者搞好高考复习，我们根据多年辅导高考复习的体会、当前高考的特点和近几年在高考中取得优异成绩考生的经验，提出以下几点复习建议，仅供参考。

1. 认真学习《考试说明》，以《考试说明》和课本为复习的依据

普通高等学校招生全国统一考试《化学科说明》是由国家教委考试中心编制的。1995年的《考试说明》是依据《全日制中学化学教学大纲》1990年（修订本）和国家教委为执行“新工时制”颁发的“调整意见”（1994年）修订的。《考试说明》是高考命题的依据，是教师指导学生复习的依据，因此，也应是考生应试复习的依据。

每个考生进行高考复习时，都必须认真学习《考试说明》，明确高考的性质、化学科高考的知识范围和能力要求；明确化学科高考要求的三个层次及各个层次要求的涵义；明确化学科高考试卷的题型比例、试题的难易比例和各类、各层次题型示例。

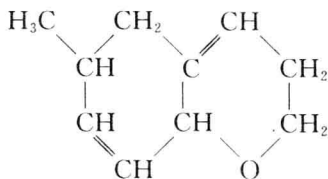
（1）认清高考的性质

学习《考试说明》，认清高考的性质是选拔性考试；坚持在考查知识的基础上，注重考查能力，是高考命题的一条重要原则。这样一方面使自己在复习安排上，能正确处理巩固知识与提高能力的关系，把提高能力作为贯彻总复习始终的一项重要任务来对待。另一方面，提高自己对综合性强、新颖度高的高考试题的适应能力和心理承受能力，以便在考场上能保持稳定的情绪和良好的心态，使自己的水平得到正常发挥。

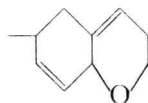
（2）明确高考的知识范围

学习《考试说明》，明确高考的知识范围，以此作为复习范围的依据。这样可以使自己把主要精力放在重点知识的复习上，避免盲目拓宽复习的知识范围，以便减轻不必要的学习负担，提高复习效率。近几年的高考化学试题中确有一些题目涉及到了中学化学课本中没有学习过的知识，但是在题目中，凡是解题所需的必要知识，只要是没学过的，考题中一定会给出。这就是所谓的新情境题或叫做信息给予题。回答这类试题，要求考生具备一定的自学能力，通过审题、阅读，在考场上临时学习和接受题给信息，并能迅速提取头脑中的旧有知识，将新、旧知识结合起来，编织解题所需的知识网络，经过思维加工、分析判断，解决试题中的新问题。

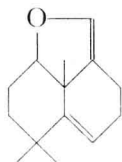
例如，MCE1991年第38题^①：有机环状化合物的结构简式可进一步简化，例如A式可简写为B式。C式是1990年公开报道的第1000万种新化合物。



A



B



C



D

^① MCE为“全国高考化学试题”的简写。本书中还将用MCEN表示“三南”高考化学试题；用MCES表示上海高考化学试题；用MCE(3+2)表示“新高考”全国化学试题。

则化合物 C 中的碳原子数是_____，分子式是_____。若 D 是 C 的同分异构体，但 D 属于酚类化合物，而且结构式中没有 $-CH_3$ 基团。请写出 D 可能的结构简式（任意一种，填入上列 D 方框中）。

题中给出了中学化学课本中没有的新知识，回答本题时，必须迅速接受题目提供的新知识，并结合在课本上所学过的有机化学知识，进行知识的迁移、转换、重组等思维加工，才能得出正确答案（本题解题思路与答案详见本书 196 页第二部分·第五单元·一·〔例 6〕）。正确解答这类题目，关键的问题是考生应有扎实的基础知识和较强的接受、处理新信息的能力，这决不是靠超纲超本、随意“拓宽、加深”，超负荷学习所能解决的。

（3）明确高考能力要求

学习《考试说明》，明确高考的能力要求。化学高考试题的能力要求包括四个方面：观察能力、实验能力、思维能力和自学能力。

观察能力主要包括对化学实验装置、仪器、药品、实验现象的全面观察与重点观察；对化学模型、实物、图表的观察；对生产、生活、科技和生态环境中与化学密切相关事物的观察；还包括对观察结果进行初步加工的能力及审题能力等。

实验能力主要包括正确进行化学实验基本操作的能力；观察、记录实验现象，分析、处理实验结果和数据，得出正确结论的能力；根据实验试题要求，设计简单实验方案的能力；综合运用元素化合物知识，制取、分离、检验某些物质的能力；初步处理实验过程中有关安全问题的能力；识别和绘制典型的实验仪器、装置图的能力等。

思维能力主要包括对《教学大纲》和《考试说明》规定

的内容，能融会贯通，把知识横向和纵向整理，使之网络化，有序地贮存，能识记必要的化学知识，有正确复述、再现和辨认的能力；能将实际问题或题设的情境分解，找出应答的关键，能选择、调用自己贮存的知识块，将它们分解、迁移、转换（联想、类比、模仿、改造）、重组，使问题得到解决，并能用文字或图表表达自己答案的应用能力；能将化学知识（包括实际事物、实验现象、题目指定的情境或数据、题目中所给予的信息）按其内在联系，归纳成规律，并能按此规律进行推理和想象（发散和收敛）的创造能力；通过分析和综合、比较和论证，选择解决问题最佳方案的评价能力；把化学问题抽象成为数学问题，利用数学工具，结合化学知识，通过计算解决化学问题的能力，以及微观想象能力。

自学能力主要包括迅速接受新信息的能力；结合新信息，迅速调用已有知识，并使新旧知识结合起来解决问题的能力；在分析、评价的基础上应用新信息的能力等。

以上四个方面的能力，既是《中学化学教学大纲》中规定的教学任务，又是化学高考能力要求的内容。在这四个方面的能力中，观察能力是基础，思维能力是核心。思维能力与观察能力、实验能力、计算能力有着密切的内在联系。高考试题对考生能力的考查一般也不是单一的，而是对考生能力的综合考查，只不过在一个试题中有所侧重而已。

例如，MCE1992年第28题： Cu^+ 在酸性溶液中不稳定，可发生自身氧化还原反应生成 Cu^{2+} 和 Cu 。现有浓硫酸、浓硝酸、稀硫酸、稀硝酸、 FeCl_3 稀溶液及pH试纸，而没有其它试剂。简述如何用最简便的实验方法来检验 CuO 经氢气还原所得到的红色产物中是否含有碱性氧化物 Cu_2O 。

题目主要考查考生的自学能力（接受新信息、调用已有

知识并结合新信息解决新问题的能力)、思维能力和设计简单实验的能力,以及文字表达能力等。题目的思考容量大,综合考查考生的能力,而且还设置了迷惑性因素,从而增加了题目的难度。(本题的解题思路与答案,详见本书 313 页第二部分·第六单元·三·3·〔例 4〕。)

(4) 明确高考化学科的考试要求及各层次要求的涵义

学习《考试说明》,明确高考化学科的考试要求及各层次要求的涵义。化学科的考试要求分为由低到高的三个层次,即了解,理解(掌握),综合应用。一般高层次的要求包含低层次的要求。对三个层次考试要求各自的涵义,除《考试说明》上已经阐明的内容外,还应明确以下几点:

了解层次包括:复述所学的化学概念、定理;熟记化学用语、化学中常用的计量单位和必要的常数;熟记化学实验仪器名称、用途、使用方法,试剂存放方法以及典型实验的现象等。

理解(掌握)层次包括:理解物质的组成、结构和化学变化的规律;掌握物质的化学性质及主要化学反应;掌握化学计算的原理和方法;掌握化学实验的基本操作技术和方法,能利用曲线、图表、数字或文字解释化学数据和简单化学问题;解释日常生活中的简单化学现象等。

综合应用层次包括:对观察到的化学现象或给出的化学事实和数据,选用恰当的化学原理、概念和物质变化规律,解释、概括,得出结论,并能做适当推论;能够选择实验仪器和方法,设计实验,解释实验结果,评价实验方案的可行性或实验设计方案的优劣;能够用准确、清晰、逻辑性强的语言描述和解释化学问题;能完成多因素的化学计算等。

《考试说明》中对 MCE 的题型比例、难易比例、各部分

知识所占比例等都有明确规定；并且按选择题、填空题、简答题和计算题四种题型，为读者提供了总共 25 个典型示例、各题答案或解法，同时在每个题后附有对该题考试要求层次和难易程度的评价，供读者阅读参考。

2. 制订复习计划，提高复习效率

高考复习中，时间紧、内容多、要求高、难度大，各学科同时复习，每个同学又不同程度地遗留有过去学习中的漏洞。因此，充分利用时间、提高复习效率至关重要。这就需要制订切合自己实际的复习计划，克服忙乱现象，掌握复习的主动权。

订计划时，要根据各学科的需要分配复习时间；再根据老师复习课的总进度，安排各阶段化学课的复习内容。订计划要做到“长计划、短安排”。长计划指学期计划、半期计划、月计划等；短安排主要指周安排；每天还应有当天的时间分配。计划、安排都应有具体的目标、要求，做到行动有目的、检查有根据。计划不要订得过死、过“满”，要留有余地，有一定的机动时间。

复习进度最好能跟老师的复习课同步、略有超前。例如，下周老师要复习化学反应速度、化学平衡理论，自己在课前先将有关的知识点复习一遍；如有可能，把这一部分的练习题也提前做完，遇到不会的题可以先放下。然后带着问题听课，课后再重点复习一些内容，并把原来未做的题补上。这样做，可以使课上复习与课下复习互为依托，复习与练习互为补充，可以做到弥补知识漏洞，使知识系统化和加深理解、强化记忆，并且有利于自学能力、思维能力的提高。

在复习过程中，复习计划与实际情况完全吻合的机会并不多见。这就要求能随时根据具体情况调整计划，使之更切