

高中总复习

李新黔 主编

北京名师 教你学

BEIJING MINGSHI JIAONIXUE

名师随堂

精学指要

智能训练

同步检测

应试辅导

化学



大连理工大学出版社
DALIAN LIGONG DAXUE CHUBANSHE

北京名师教你学

高中化学总复习

李新黔 主编

大连理工大学出版社

《北京名师教你学》

编委会名单

主 编:程 言

副主编:储瑞年 王俊鸣 王美文

编 委:(按姓氏笔画排列)

马 娴	王立明	王秀媛	王建民	王美文	王俊鸣
王 铭	严全成	李长健	李新黔	闵贵云	陈育林
陈忠虎	张振英	张淑芬	宋国梁	宋健文	洪 隼
储瑞年	董晓平	董世奎			

图书在版编目(CIP)数据

北京名师教你学:高中化学总复习/李新黔主编. —大连:
大连理工大学出版社, 1998. 6

ISBN 7-5611-1450-8

I. 北… II. 李… III. ①课程-中学-教学参考资料②化学
课-高中-教学参考资料 N. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 04997 号

大连理工大学出版社出版发行
(大连市凌水河 邮政编码 116024)
沈阳新华印刷厂印刷

开本:880×1230 毫米 1/32 字数:405 千字 印张:13.625

1998 年 6 月第 1 版

1998 年 6 月第 1 次印刷

责任编辑:刘新伟

责任校对:杜祖诚

封面设计:孙宝福

定价:13.80 元

作者简介



王美文 北京师范大学第二附属中学化学特级教师,化学教研组组长,北京市兼职化学教研员。先后获北京市“优秀教师”、北京市“科技园丁”称号。执教几十年,努力研究“教法、学法与考法”。1990年以来,参加国家教委组织的“中学化学教学与化学高考相互关系”课题研究,对各类化学题型的特点、考点及其解题思路作了较详尽的研究分析,撰写并发表有关论文40余篇,主编或参与编著的各类化学复习指导书近30种。



李新黔 中国人民大学附中化学高级教师,化学教研组组长,海淀区学科带头人,区兼职教研员。先后主编或参加编写《高考命题、题型分析和训练》、《北京名师导学》、《高中化学解题方法和技巧》、《学生知识文库》等40余种学习辅导书。

作者简介

何 蕊 中国人民大学附中
化学高级教师,曾任北京市汇文中
学化学教研组组长和北京市兼职
教研员,1989年获北京市青年教
师评优课优秀奖。

刘素梅 北京理工大学附中
化学高级教师,化学教研组组长,
曾参加编写《海淀考王·化学》等
教学参考书。



《北京名师教你学》丛书,依据国家教委初、高中新大纲、新教材和最新考试说明,并根据国家教委 1998 年关于推进中小学素质教育的最新精神组织编写。

本丛书的宗旨是为学生服务,为教学服务,为教改服务,探索由应试教育向素质教育转型的走向,使学生变苦读为巧读,重在对所学知识规律性的把握和能力的培养,在现行考试制度下具备用综合能力素质应考的真本领。从这个意义上来说,本丛书也是直接为中考和高考服务的。

按照这一宗旨,本丛书的内容设计完全与现行新教材同步,包括:初中一、二、三年级同步训练和初中总复习,高中一、二年级同步训练和高中总复习。同步训练旨在对知识点的理解和运用,严格与单元教学内容同步,注意教材中知识层次和教学阶段性的衔接;总复习旨在把握知识结构的完整性、系统性和内在联系,培养学生运用各种知识和方法分析问题、解决问题的综合能力。

丛书融入近几年初、高中教学科研最新成果,体现 90 年代以来教学改革和高考的最新特点,遵循教、学、练、考的整体思路,各科每一分册单元结构均设计成**精学指要**、**智能训练**、**单元检测**三个板块,最后一部分是**综合测试**板块。

精学指要与知识点一致,主要是要抓住单元教学内容的知识要点、重点、难点,概括和阐述力求精练,要点准确,重点鲜明,难、疑点解释清晰,多视角。

智能训练与考点一致,精心设计题型,不搞题海战术,务求实效性、典型性和启发性,分析解题思路,掌握解题方法和技巧,真正做到举一反三、融会贯通,培养思维能力,提高学科思想与悟性。

单元检测与单元教学目标一致,覆盖“**教纲**”和“**考纲**”所要求的知识点和考点,注意知识的梯度(层次和难度),精选基本题型和灵活题型,重点检测对所学知识的掌握及其得分点和失分点。

综合测试与学科课程期中、期末考试及中考、高考考试范围、考试要求一致,精心设计或编选常用题型和最新题型,考前热身,模拟“实战”演练,提高对学科知识点、知识体系、规律性的整体掌握水平,以及灵活运用知识的学科能力,培养用综合能力素质应考的本领。

归根结底,丛书的质量决定于作者队伍水平。客观地讲,本丛书汇聚了北京相当一部分名校名师,有一定代表性。参加丛书撰写的有(排名不分先后)北京大学附中、中国人民大学附中、清华大学附中、北京 101 中学、北京师范大学二附中、北京师范大学实验中学、北京 12 中学、北京 123 中学、中国科技大学附中、北京航空航天大学附中、中国矿业大学附中、中国地质大学附中、北京钢铁学院附中、北京 20 中学、北京 14 中学、北京蓝靛厂中学、北京六一中学、北京崇文区教研中心、北京八一中学、首都师范大学附中、北京理工大学附中、北京西城教研中心、北京海淀教师进修学校等单位的部分特级教师和高级教师。

检验本丛书质量的唯一标准是广大师生使用本书的实践,我们期盼它的社会效益,也诚挚地希望广大师生的批评指正。

程 言

1998 年 6 月

本书依据国家教委制定的《全日制高级中学化学教学大纲》，并与现行的三个年级教材相配套，按照国家教委考试中心最新颁行的《高校招生全国统一考试·化学科说明》编写而成。本书概括知识结构并根据高考复习的需要，将高中化学知识分为六个单元，这样做既考虑了使用本书时对化学知识复习的系统性，同时也尽量兼顾了大多数学校高考复习安排的同步性。

本书每单元按知识内容分为若干节，每一节分为三个部分，即“精学指要”、“智能训练”、“一节一练”，每章之后设有“单元检测”。“精学指要”对每一节的知识要点进行精当的概括，分析重点，突破难点，帮助读者在课堂学习之后，能对这一节知识内容有清晰的脉络，有利于知识的系统化和有序储存。“智能训练”通过例题分析，在知识的应用中强调思路的点拨与能力的培养，帮助读者逐步掌握学习化学的方法。“一节一练”是对高中课本练习题的必要补充，通过常见题型，结合本节知识的重点和学生的易错点，设计了具有针对性、典型性的练习题，供读者选用，帮助读者对本节知识内容从不同角度加深理解，以利于知识的巩固和视野的拓宽。

本书在编写的过程中注意了以下几方面的问题：一是根据国家教委颁布的教学大纲和考试说明编写，内容全面，注重对基础知识、基本规律和基本方法的复习；二是通过大量例题，突出对高中化学知识重点、难点问题的分析和讲解，注意对学生能力的培养和提高。三是注意了高考复习的阶段性和系统性。本书除了在

编
者
说
明

每单元后面设置“单元检测”外,在书的最后配有三套高考模拟测试题,供读者自测练习。

最后一点说明:在使用本书时要处理好化学知识复习与做化学习题的关系。在高考复习过程中,学生不可避免地要做相当数量的习题,但学习化学的目的不是为了做习题,做习题是为了更好地理解化学知识。因此要求读者在做本书的习题过程中更好地理解所学的化学概念,有意识地学习解决现实生活中的实际问题的方法,从而提高综合运用所学知识解决问题的能力。

本书由刘建贞、王美文、冯燕瑛、刘素梅、何蕊、李新黔编写,由李新黔统稿。

书中错误和疏漏,恳请同行和读者批评指正。

编 者
1998 年 6 月

目 录

前 言

编者说明

第一单元 基本概念.....	1
第一节 物质的组成、性质和分类	1
一、精学指要	1
二、智能训练	4
三、一节一练	6
参考答案	9
第二节 无机反应类型.....	9
一、精学指要	9
二、智能训练	17
三、一节一练	22
参考答案	27
第三节 化学式和化学量	29
一、精学指要	29
二、智能训练	33
三、一节一练	38
参考答案	42
第四节 分散系——溶液和胶体	43
一、精学指要	43
二、智能训练	48
三、一节一练	52
参考答案	56

单元检测	58
参考答案	63
 第二单元 化学基础理论	66
第一节 物质结构和元素周期律	66
一、精学指要	66
二、智能训练	73
三、一节一练	82
参考答案	88
第二节 化学反应速率和化学平衡	90
一、精学指要	90
二、智能训练	94
三、一节一练	104
参考答案	110
第三节 电解质溶液	112
一、精学指要	112
二、智能训练	121
三、一节一练	129
参考答案	135
单元检测	136
参考答案	143
 第三单元 常见元素的单质及其化合物	146
第一节 非金属元素概论	146
一、精学指要	146
二、智能训练	148
三、一节一练	150
参考答案	153
第二节 非金属元素分论	153
一、精学指要	153

二、智能训练	167
三、一节一练	172
参考答案	175
第三节 金属元素概论	175
一、精学指要	175
二、智能训练	177
三、一节一练	179
参考答案	182
第四节 金属元素分论	183
一、精学指要	183
二、智能训练	187
三、一节一练	190
参考答案	193
单元检测	193
参考答案	197
 第四单元 有机化学	 199
第一节 有机物基本概念	199
一、精学指要	199
二、智能训练	199
三、一节一练	201
参考答案	204
第二节 同分异构现象和同分异构体	204
一、精学指要	204
二、智能训练	205
三、一节一练	207
参考答案	212
第三节 烃	213
一、精学指要	213
二、智能训练	213
三、一节一练	217

参考答案	221
第四节 烃的衍生物	222
一、精学指要	222
二、智能训练	222
三、一节一练	226
参考答案	231
第五节 糖 蛋白质	232
一、精学指要	232
二、智能训练	232
三、一节一练	234
参考答案	236
第六节 有机物组成和结构的推断	236
一、精学指要	236
二、智能训练	237
三、一节一练	242
参考答案	245
第七节 有机化合物的合成	247
一、精学指要	247
二、智能训练	248
三、一节一练	251
参考答案	254
单元检测	257
参考答案	265
第五单元 化学实验	268
第一节 常用仪器和基本操作	268
一、精学指要	268
二、智能训练	275
三、一节一练	276
参考答案	279
第二节 常见气体的制取及物质的分离	280

一、精学指要	280
二、智能训练	284
三、一节一练	286
参考答案	291
第三节 常见试剂药品的保存及检验	291
一、精学指要	291
二、智能训练	296
三、一节一练	298
参考答案	302
第四节 物质的制备及实验设计	302
一、精学指要	302
二、智能训练	303
三、一节一练	306
参考答案	309
单元检测	310
参考答案	317
 第六单元 化学计算	 318
第一节 关于物质的量的计算	318
一、精学指要	318
二、智能训练	319
三、一节一练	325
参考答案	327
第二节 关于化学式的计算	327
一、精学指要	327
二、智能训练	328
三、一节一练	334
参考答案	336
第三节 关于溶液的计算	338
一、精学指要	338
二、智能训练	339

三、一节一练	344
参考答案	347
第四节 关于化学方程式的计算	348
一、精学指要	348
二、智能训练	349
三、一节一练	365
参考答案	368
单元检测	369
参考答案	379
高考模拟试题(一)	384
高考模拟试题(二)	394
高考模拟试题(三)	404
参考答案	414

第一单元 基本概念

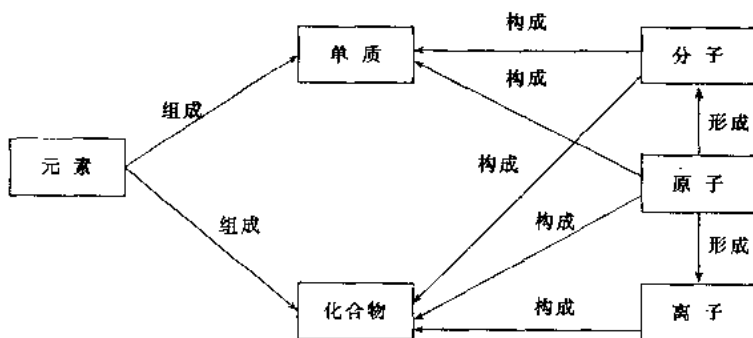
化学基本概念是化学的基础之一,我们在学习过程中化学概念是一个一个形成的,分散在四册化学课本中,因此我们在复习时必须弄清每个概念的实质,分析各概念之间的内在联系和区别,形成系统的概念体系;同时还要特别注重它们的应用,灵活运用所学过的知识,提高分析问题、解决问题的能力。

第一节 物质的组成、性质和分类

一、精学指要

(一)物质的组成

1. 物质的组成关系可以简单地用下图表示:



2. 理解分子、原子、离子、元素等概念的涵义及其对比

(1)概念

分子:保持物质化学性质的一种微粒。

原子:化学变化中的最小微粒。

离子;带电荷的原子或原子团。

元素:具有相同核电荷数(质子数)的同一类原子的总称。

(2)元素与原子的对比

表 1-1

	原 子	元 素
区 别	①是化学变化中的最小微粒 ②属微观概念,既论种类又有数量含义 ③化学反应中,原子核不改变,而电子层结构发生变化	①具有相同核电荷数同一类原子总称 ②属宏观概念,只表示种类,而无数量含义 ③化学反应中元素种类不改变
联系	原子是组成元素的最小微粒,核电荷数相同的一类原子构成一种元素	

3. 表示物质组成的化学用语

(1)元素符号:表示一种元素的特定符号。宏观上表示一种元素,微观上表示这种元素的一个原子;如果元素符号前面有系数时,只表示这种元素的原子个数,没有宏观意义。

(2)元素的化合价:元素在形成化合物时所表现出来的一种性质,表示原子或离子在化合物中的数量关系。

单质的化合价为零;根价的数值等于这种离子所带电荷数;化合物中正、负化合价代数和为零。

(3)离子符号:表示带电荷的原子或原子团的符号。

(4)化学式:用元素符号表示物质组成的式子,如最简式(实验式)、结构式、化学式、电子式等。

对电子式的要求应熟练写出:

原子的电子式:如 $\text{Na} \cdot$, $\cdot \ddot{\text{Cl}}:$

阴、阳离子的电子式:如 $[\times \ddot{\text{Cl}}:]^{-}$, Ca^{2+}

原子团的电子式:如 $[\text{H}:\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{N}}}:\text{H}]^{+}$, $[\ddot{\text{O}}\times\text{H}]^{-}$

基的电子式:如 $[\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{N}}}\times\text{H}]$