

650663

成人高考丛书编委会
黎花白 主编
四川科学技术出版社

988 成人高考标准化考试

化学复习精要

重点、难点指导

名词、术语汇编

标准化考试小题库

考试解题辅导

八七年统考试题分析

统考临场失误分析

1988年成人高考标准化考试

化 学 复 习 精 要

成人高考丛书编委会

主编 黎花白

编写 邓居慧

顾问 潘述羊

四川科学技术出版社

责任编辑：侯砚楠

封面设计：韩健勇

版面设计：阴戈民

1988年成人高考标准化考试

化学复习精要

成人高考丛书编委会

主 编 黎花白

出版：四川科学技术出版社

印刷：成都华美印刷厂

发行：四川省新华书店

开本：787×1092毫米 1/32

印张：10.25

字数：214千

印数：1——21000

版次：1987年12月第一版

印次：1987年12月第一次印刷

书号：ISBN7-5364-0403-4/G·37

定价：2.35元

写在前面

奉献在广大读者面前的这套 成人高考标准化考试复习精要丛书， 一共包括语文、政治、数学、历史、地理、物理和化学等七个分册。从酝酿、编写、讨论、删改、面世、试用直到最近的修订增补，丛书的正式出版经历了一个相当长的过程。

三年前，四川自学考试函授中心曾经聘请参加过全国成人高考命题工作的一些专家以及部分省、市著名教师，集体编写了一套供成人高考复习使用的函授资料。编出刊印后，在四川及西南地区连续使用了两年，取得了令人满意的成绩，获得了有关各方的好评。这给我们极大的鼓舞与鞭策。于是，决定在原来的基础上，严格遵照国家教育委员会最新颁布的1988年全国各类成人高等学校招生考试《复习大纲》的规定，广泛吸取兄弟省、市编写成人高考复习资料和举办有关函授教学的宝贵经验，就丛书作了一次全方位、广角度和多层次的修订增补，锲而不舍、精益求精，然后正式推出，公开发行。

这套丛书充分考虑了成人考生系统复习的特殊条件和具体困难，务期帮助成人考生能用最少的复习时间，获最佳的考试效益。在编写的体例与内容上，我们给自己这次的修订增补工作，确立了三方面的要求——也就是说，要努力使这套丛书具备以下三个特点：

第一，适合成人自读自学。成人复习应考与在校应届学生情况大不相同。本丛书各分册上篇，复习内容力求精要，一方面必须紧扣大纲，不枝不蔓，不浅不深；另一方面又必须行文流畅，明白易懂，并照顾程度不同的成人考生，做到循序渐进，深入浅出，以增强这套丛书的“可读性”；而不要一味求简、求省，使“精要”变成“筋骨”，徒然被人视为食之无味，弃之可惜的“鸡肋”，影响自学效果。关于“重点阐述”、“难点指导”以及“知识系统简表”的安排，均意在辅导读者自读自学，做到无师自通；不必再求助于其它教材，便能系统地牢固地掌握基础知识。下篇提供了制定自学计划的参考模式，讲授了成人常用记忆法，也是为了达到这个目的。

第二，便于成人自测自练。成人高考既要求按照大纲规定掌握系统的文化基础知识，又要求具有运用基础知识分析问题、解决问题的实际能力。本丛书各分册除按“复习精要”的章节安排必要的思考练习题和自我测试题以外，还编制了标准化考试的微型题库，并一律附载了参考答案，同时还论述了标准化考试评分的一般标准和原则，以便成人考生综合模拟测试，在复习过程中不断进行自我评估、自我总结、自我完善。

第三，有利成人备考迎考。本丛书各分册下篇对考试常见题型的处理作了辅导；讲授了解题的思路和方法；对1987年成人高考的试题作了分析，研究了对策；对成人考生临场失误的问题进行了科学的探讨，提出了预防与克服怯场心理的有效方法；毫无疑问，这些内容对成人考生备考迎考有着极大的帮助。

此外，本丛书各分册下篇均附有“名词、术语汇编”，相当于一本小型简明专业辞典；“参考书目”搜罗周全，便于检索。这样就使本丛书多少具有长期保存的、作为一种工具书使用的价值。

总之，这套丛书设计考虑力求全面，内容精当，文字简明，新颖实用。某些内容实为目前已出版的同类复习资料所未有。本丛书除供准备报考各类成人高等学校的考生复习使用之外，也可供有关的教育工作者，包括教师和教研人员参考。

众志成城，众擎易举。这套丛书的编定前后历时三载，为它贡献过力量的同志为数不少。当正式出版发行之际，应该特别向潘述羊教授表示衷心感谢，他不仅审阅了全部稿件，而且提出了很多中肯的意见，对保证丛书的编写质量，起到了极大的作用。另外，还应向曹俊华、程明彰、姚丹、石文玉、何熔、周佑汉等同志表示谢意，感谢他们对丛书的编写工作所给予的帮助。

主编 黎花白

1987·12·1

目 录

上 篇

第一章 基本概念	1
一、重点阐述.....	1
(一) 物质的组成.....	1
(二) 物质的分类.....	6
(三) 物质的化学量.....	8
(四) 物质的变化和性质.....	9
(五) 化学变化的表示式.....	12
二、难点指导.....	17
三、知识体系简表.....	18
四、思考练习题一.....	19
第二章 基本理论	21
一、重点阐述.....	21
(一) 物质结构、元素周期律.....	21
(二) 化学反应速度、化学平衡.....	32
(三) 溶液和电解质溶液.....	36
二、难点指导.....	48

三、知识体系简表	50
四、思考练习题二	52

第三章 常见元素及其重要化合物

一、重点阐述	57
(一) 非金属	57
(二) 金属	76
(三) 单质、氧化物、酸、碱、盐的相互关系	85
二、难点指导	86
三、知识体系简表	86
四、思考练习题三	88

第四章 有机化学基础知识

一、重点阐述	95
(一) 有机物的特点和分类	95
(二) 有机化合物的命名	96
(三) 有机化学中的一些基本概念和术语	99
(四) 烃	100
(五) 烃的衍生物	108
(六) 糖类	116
(七) 蛋白质	117
(八) 合成有机高分子	118
(九) 几种重要的有机化学反应类型	118
二、难点指导	122
三、知识体系简表	123
四、思考练习题四	124

第五章 化学基本计算..... 130

一、重点阐述..... 130

(一)应用分子式的计算..... 130

(二)有关摩尔、摩尔质量、气体摩尔体积的计

算..... 134

(三)有关溶液的计算..... 137

(四)有关化学方程式的计算..... 142

二、难点指导..... 148

三、知识体系简表..... 148

四、思考练习题五..... 149

第六章 化学实验..... 153

一、重点阐述..... 153

(一)一些药品的保存和使用..... 153

(二)化学实验基本操作..... 154

(三)几种气体的实验室制法、收集、干燥与吸收..... 156

(四)物质的检验..... 159

二、难点指导..... 163

三、知识体系简表..... 164

四、思考练习题六..... 164

中 篇 (标准化考试参考题库)

基本概念测试题..... 170

基本理论测试题..... 175

元素及其化合物测试题..... 183

有机化学测试题	191
实验和计算测试题	199
综合测试题(一)	205
综合测试题(二)	212
综合测试题(三)	219
思考练习题一参考答案	228
思考练习题二参考答案	229
思考练习题三参考答案	231
思考练习题四参考答案	233
思考练习题五参考答案	236
思考练习题六参考答案	236
基本概念测试题参考答案及评分标准	238
基本理论测试题参考答案及评分标准	240
元素及其化合物测试题参考答案及评分标准	242
有机化学测试题参考答案及评分标准	245
实验和计算测试题参考答案及评分标准	247
综合测试题(一) 参考答案及评分标准	249
综合测试题(二) 参考答案及评分标准	253
综合测试题(三) 参考答案及评分标准	256

下 篇 (考前准备)

一、化学自学计划	262
(一) 时间安排	262
(二) 复习建议	265
二、标准化考试常见题型辅导	266

(一) 怎样做选择题·····	266
(二) 怎样做填空题·····	271
(三) 怎样做是非题·····	272
(四) 怎样做简答题·····	273
(五) 怎样做推断题·····	273
(六) 怎样做化学用语题·····	275
(七) 怎样做化学实验题·····	277
(八) 怎样做计算题·····	277
三、化学考试评分标准及原则·····	285
四、化学科临场失误的分析·····	287
(一) 临场各种心理状态的分析·····	287
(二) 克服的办法·····	288
五、1987年全国成人高校统考试题分析及1988年考生应采取的对策·····	290
(一) 试题基本情况·····	290
(二) 题目的具体分析·····	291
六、名词术语汇编·····	302
七、复习参考书目·····	313

上 篇 复习精要

第一章 基本概念

一、重点阐述

(一) 物质的组成

1. 从微观方面看物质由分子、原子、离子组成。

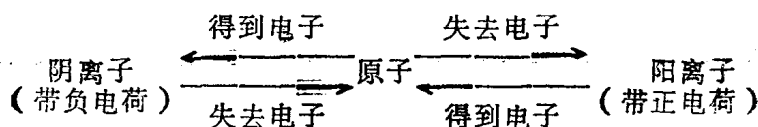
(1) 原子和分子的比较：见表1。

表1

项 目		分 子	原 子
不 同 点	在化学反应中的情况	在化学反应中可分成原子	是化学反应中的最小微粒
	构成情况	分子是保持物质化学性质的一种微粒，由原子构成	由质子、中子和电子构成
相 同 点		都是很小的，肉眼看不见的，组成物质的微粒，都在不停地运动	

(2) 原子和离子的区别和联系：带有电荷的原子（或原子

团)叫离子。离子和原子在结构(电子排布、电性、半径)和性质(颜色、反应情况、氧化性或还原性)方面均不同。原子和离子间可以相互转化。



(3) 构成物质的类型：见表2。

表2

类型	构成微粒	固态时的晶体	实 例
由分子构成的物质	分 子	分子晶体	非金属单质(氢气、氧气、卤素硫、磷)情气、气态氢化物、酸酐、酸类、大多数有机物
由原子构成的物质	原 子	原子晶体	金刚石、晶体硅、二氧化硅 (SiO ₂)
由离子构成的物质	离 子	离子晶体	绝大多数盐类(NaCl、Na ₂ CO ₃)、强碱类(NaOH)、低价金属氧化物(Na ₂ O)

2. 从宏观方面看

物质由元素组成。具有相同核电荷数(即相同质子数)的同一类原子,叫做元素。

1) 元素是同类原子的总称,只讲种类不讲个数。能说“水是由氢元素和氧元素组成”,不能说“水分子是由两个氢元

素和一个氧元素组成”。

2) 一种元素往往包含质子数相同而中子数不同的多种原子

(即同位素)。如 ${}^1_1\text{H}$ 、 ${}^2_1\text{H}$ 、 ${}^3_1\text{H}$ 互称同位素，它们是一种

氢元素，是三种氢原子。由于同位素存在，使原子种类多于元素的种类。

3) 同一种元素可以组成不同性质的单质，叫做同素异形体。如红磷和白磷；金刚石和石墨。

4) 在单质中的元素为游离态的元素，在化合物中的元素为化合态元素。如 Cl_2 、 NaCl 、 KClO_3 中的 Cl 、 Cl^- 、 Cl^{+5} 均称氯元素，只是存在形式不同。

3. 化学用语

(1) 元素的符号和图式

1) 元素符号的意义。(见表3)。

表 3

符 号	意 义
Cl	氯元素或一个氯原子
2Cl	2 个氯原子
Cl_2	氯气的分子式，每个氯气分子是由 2 个氯原子组成
$_{17}\text{Cl}$	氯原子的质子数（核电荷数）为 17
$^{35}_{17}\text{Cl}$	氯原子的质量数为 35
$^{37}_{17}\text{Cl}$	质量数为 37 的氯原子（氯的一种同位素）
$\overset{-1}{\text{Cl}}$	氯元素的化合价为 -1 价
Cl^-	氯离子，表示带一个单位负电荷的阴离子
$\begin{array}{c} \cdot\cdot \\ :\text{Cl}\cdot \\ \cdot\cdot \end{array}$	氯原子的电子式，7 个小黑点表示氯原子的最外层有 7 个电子
$\begin{array}{c} \cdot\cdot \\ \left[:\text{Cl}: \right]^- \\ \cdot\cdot \end{array}$	氯离子的电子式，表示氯原子得到一个电子后，最外层有 8 个电子，微粒带有一个单位负电荷

2) 原子和离子的各种图示，见表 4。

表 4

元素(或离子)符号	氧原子	镁离子	氟离子
元素(或离子)符号	O	Mg ²⁺	F ⁻
化合价符号	O ⁰	Mg ⁺²	F ⁻¹
电子式	$\ddot{\text{O}}:$	Mg ²⁺	$[\ddot{\text{F}}:]^{-}$
结构示意图			
电子排布式	1S ² 2S ² 2P ⁴	1S ² 2S ² 2P ⁶	1S ² 2S ² 2P ⁶
轨道表示式			

(2) 化合价: 元素的化合价是元素的原子在形成化合物时表现出的一种性质。在单质里元素的化合价为零。在离子化合物或共价化合物里, 正、负化合价的代数和等于零。

常见元素的化合价(顺口溜): 氢、锂、钠、钾、银正一; 铍、镁、钙、钡、锌正二; 硼、铝正三, 硅正四; 氟、溴、碘负一, 氧负二。下面还有可变价, 铜、汞正一和正二; 铁有正二和正三; 碳有正二和正四; 氮有负三正二四; 磷有负三正三五; 硫有负二正四六; 正一五七负一氯; 锰是正二四六。

根及根的化合价见表 5。

表 5

名 称	铵根	氢氧根	硝酸根	硫酸根	亚硫酸根	碳酸根	磷酸根
离子符号	NH_4^+	OH^-	NO_3^-	SO_4^{2-}	SO_3^{2-}	CO_3^{2-}	PO_4^{3-}
化合价	+1	-1	-1	-2	-2	-2	-3

例：求 ClO_3^- 、 KMnO_4 中 Cl、Mn 的化合价。

ClO_3^- 中 Cl 的化合价为： $-1 - (-2) \times 3 = +5$

KMnO_4 中 Mn 的化合价为： $(+1) + x + (-2) \times 4 = ?$
 $x = +7$

(3) 离子化合物的电子式：氯化钠 $\text{Na}^+ \left[\begin{array}{c} \cdot\cdot \\ \times \text{Cl} \times \\ \cdot\cdot \end{array} \right]^-$

硫化钠 $\text{Na}^+ \left[\begin{array}{c} \cdot\cdot \\ \times \text{S} \times \\ \cdot\cdot \end{array} \right]^{2-} \text{Na}^+$

溴化镁 $\left[\begin{array}{c} \cdot\cdot \\ \times \text{Br} \times \\ \cdot\cdot \end{array} \right]^- \text{Mg}^{2+} \left[\begin{array}{c} \cdot\cdot \\ \times \text{Br} \times \\ \cdot\cdot \end{array} \right]^-$

(4) 共价化合物的电子式：氯化氢 $\begin{array}{c} \cdot\cdot \\ \times \text{H} \times \text{Cl} \times \\ \cdot\cdot \end{array}$

水 $\begin{array}{c} \cdot\cdot \\ \times \text{H} \times \text{O} \times \text{H} \\ \cdot\cdot \end{array}$ 氨 $\begin{array}{c} \text{H} \\ \times \\ \times \text{N} \times \\ \times \\ \text{H} \end{array}$

(二) 物质的分类

物质的分类