

课标版



便携本

Chemistry

高考·化学



贴身备

由名校名师根据高中最新课程标准编写!



外文出版社
FOREIGN LANGUAGES PRESS

光 照 学 海
知 识 无 敌

蘇子知

PDG

蘇子知學

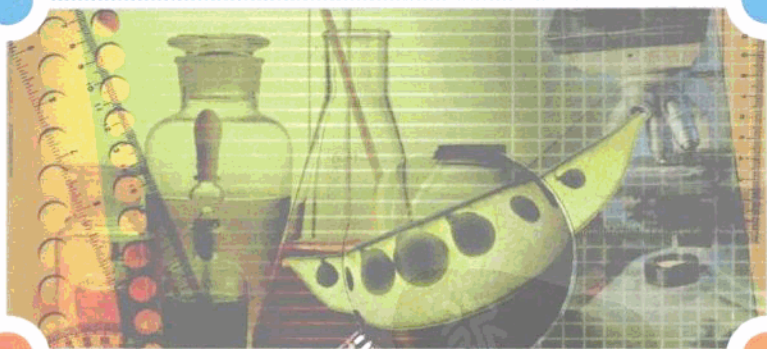
PDG

无敌®

课标版

高考·化学

贴身备考



外文出版社
FOREIGN LANGUAGES PRESS

SUPER



高考化学

贴
身
备



图书在版编目(CIP)数据

无敌高考化学贴身备 / 郑克强等编著. —北京: 外文出版社, 2008
(无敌贴身备升学应考系列)
ISBN 978-7-119-05307-3
I. 无… II. 郑… III. 化学课—高中—升学参考资料
IV. G634.83
中国版本图书馆CIP数据核字 (2008) 第043532号

2008年5月第1版

2008年5月第1版第1次印刷

- 出 版 外文出版社·北京市西城区百万庄大街24号·邮编: 100037
- 经 销 新华书店/外文书店
- 印 刷 北京市京津彩印有限公司
- 印 次 2008年5月第1版第1次印刷
- 开 本 1/48, 889 × 1194mm, 5.5印张
- 书 号 ISBN 978-7-119-05307-3
- 定 价 23.00元
- 总 监 制 王华荣
- 创意制作 无敌编辑工作室
- 作 者 郑克强 周业虹 左京平 杨晓琳
王 红 王 芳 孟玉环
- 责任编辑 吴运鸿
- 执行责编 王占景
- 文字编辑 杨丽坤 金会芳
- 美术编辑 王晓京
- 封面设计 李子奇
- 行销企划 北京光海文化用品有限公司
北京市海淀区车公庄西路乙19号
北塔六层 邮编: 100048
- 集团电话 (010)88018838(总机)
- 发 行 部 (010)88018956(专线)
- 订购传真 (010)88018952
- 读者服务 (010)88018838转53, 10(分机)
- 选题征集 (010)88018958(专线)
- 网 址 <http://www.super-wudi.com>
- E - m a i l service@super-wudi.com

- “无敌”商标专用权经国家工商行政管理局商标局核准由北京光海文化用品有限公司享有。
- 本书图文与版型设计非经书面授权不得使用; 版权所有, 侵权必究。

贴身、贴心，理科生必备

基础教育课程改革正在鼎力迈进，高中课程改革的最终目标和价值在于学生的终身发展，也就是以学生发展为本。教与学和谐互动，才能够保有持续发展的动力！为此全国各地区都在尽最大努力促进各学科新课程的顺利实施。为了贯彻教育部制订的普通高中各学科《课程标准》的精神，我们邀请参与新课程培训与教学的教师共同编写了此套贴身备升学应考系列丛书。

该丛书以教育部制订的《高考新课标卷考试大纲》为编写依据，涵盖了新课标卷考试大纲规定的考试内容与要求，并按照新课标卷考试大纲的规定安排章节顺序，以不同层级来体现知识要求，以解析典型例题来体现能力要求，又透过例题的层次性和多样性阐述高考对综合能力的考查要求。

该丛书以完整的知识体系全面剖析能力要求，力求帮助高中三个年级的学生实现日常学习及升学应考的针对性与实效性。

初学时认真领会

在初学阶段使用该套丛书，知识的难易程度和考查要求一目了然，如能在这一阶段记诵书中的知识内容，将为复习备考和高考冲刺备足知识养分，如能认真研习和揣摩老师们对典型例题的

剖析，提高能力，无论考题如何变幻，都能灵活运用、从容应对。

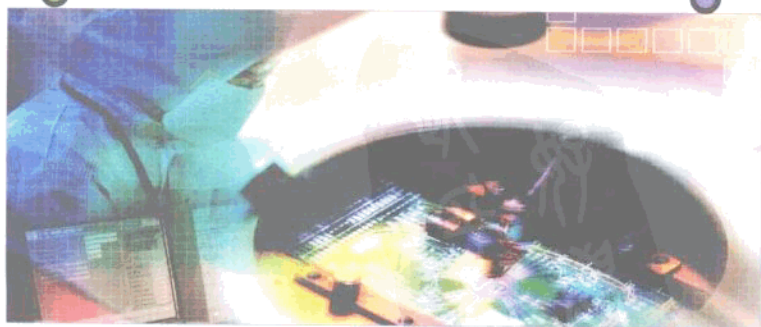
复习时准确把握

在复习阶段使用该套丛书，最重要的学科内容尽在一册之中，在名师导引之下，准确把握考试内容与要求，有效运用解题方法与策略，就能形成应试的能力，提高应试的水平。

高考前侧重梳理

在高考冲刺阶段使用该套丛书，有限的宝贵时间需大部分用来梳理知识养分。本书中科学的知识体系了然于胸，才能在解题中综合贯穿于各部分知识之间，切实把握住综合能力考核的尺度，胜利完成大考重任！

贴身、贴心，全彩色、便携本，精心设计的图记和栏目，一切都为宝藏般的知识更加夺目，从而创造轻松愉悦的学习过程。希望该套丛书能伴随每一个莘莘学子顺利完成学业，顺利升入更高一级的学府。高中课程改革的最终目标和价值也是无敌图书编辑部所景仰的宗旨，教会学生真正领会知识的内涵，学以致用，服务自己的人生，服务社会。



目录 Contents



基础篇

009

第一部分 · 化学基本概念

第①章	物质的组成、性质和分类	011
第②章	化学用语	017
第③章	化学中常用计量	022
第④章	化学反应与能量	024
第⑤章	溶液与胶体	033

第二部分 · 化学基础理论

第①章	物质结构	037
第②章	元素周期律和周期表	040
第③章	化学反应速率、化学平衡	044
第④章	电解质溶液	050
第⑤章	电化学	057

第三部分 · 常见元素的单质及其重要化合物

第①章	碱金属	062
第②章	铝	068
第③章	铁	073
第④章	铜	080
第⑤章	氯及其化合物	085
第⑥章	硫及其化合物	095
第⑦章	氮及其化合物	101
第⑧章	硅及其化合物	112

第四部分 · 常见有机物及其性质

第①章	有机化学基本概念	118
第②章	烃的化学性质	124

第③章	烃的衍生物的化学性质.....	133
第④章	营养物质	144
第⑤章	合成材料	149
第⑥章	有机化学知识的综合应用	152

第五部分 · 化学实验

第①章	化学实验常用仪器的主要用途和使用方法	162
第②章	化学实验的基本操作 实验室一般事故的预防和处理方法.....	168
第③章	常见气体的实验室制法.....	183
第④章	对常见的物质进行分离、提纯和鉴别....	189
第⑤章	定量实验	194

第六部分 · 化学计算

第①章	有关相对原子质量、相对分子质量及确定分子式的计算	198
第②章	有关物质的量的计算	201
第③章	有关气体摩尔体积的计算	205
第④章	有关溶液浓度的计算	207
第⑤章	利用化学方程式的计算.....	210
第⑥章	有关溶液pH与氢离子浓度、氢氧根浓度的简单计算.....	215
第⑦章	有关反应热的简单计算.....	217

9 综合篇 221

第①章	基本概念和理论的综合应用.....	223
第②章	无机框图题的解题精要.....	229
第③章	有机合成与推断.....	235
第④章	化学实验	243
第⑤章	综合计算	249

9 附录篇 255



Chemistry

基础篇

涵盖高考新课标卷考试大纲规定的考试内容
与要求，按照其规定安排章节顺序，阐述各
知识点在高考中的要求，以解析典型例题来
体现能力要求。

· 第一部分 ·

化学基本概念

第



章

物质的组成、性质和分类

1

明确考纲

- ① 了解分子、原子、离子等概念的含义。了解原子团的定义。
- ② 理解物理变化与化学变化的区别与联系。
- ③ 理解混合物和纯净物、单质和化合物、金属和非金属的概念。
- ④ 理解酸、碱、盐、氧化物的概念及其相互联系。

2

考纲解析

1

分子、原子、离子等概念

① 分子：分子是电中性的能够独立存在并保持物质化学性质的一种微粒。

- ① 分子同原子、离子一样是构成物质的基本微粒。
- ② 按组成分子的原子个数可分为：
 - 单原子分子如：He、Ne、Ar、Kr…
 - 双原子分子如：O₂、H₂、HCl、NO…

● 多原子分子如： H_2O 、 P_4 、 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$...

● 高分子如：聚乙烯...

2 原子：原子是化学变化中的最小微粒。在化学反应中原子核不变，只有核外电子发生变化。原子是组成某些宏观物质(如金刚石、晶体硅、二氧化硅等原子晶体)和微观分子的基本微粒。

3 离子：离子是指带电荷的原子或原子团。

»重点«

① 阳离子中也可有非金属元素如： NH_4^+ ，阴离子中也可有金属元素如： AlO_2^- 。

② 存在离子的物质：

● 离子化合物中： NaCl 、 CaCl_2 、 Na_2SO_4 ...

● 电解质溶液中：盐酸、 NaOH 溶液等；

● 金属晶体中：钠、铁、钾、铜等。

③ 离子化合物中有阴阳离子，但不一定导电，化合物必须提供自由移动的阴阳离子才能导电。熔化的离子化合物及电解质溶液能提供自由移动的阴阳离子。

4 元素：元素是具有相同核电荷数(即质子数)的同一类原子的总称。

»重点«

① 某些元素可以形成不同的单质(结构不同)——同素异形体。同素异形体之间的转化是化学变化，且虽有单质反应和生成但不是氧化还原反应；

② 常见同素异形体：红磷与白磷； O_2 与 O_3 ；金刚石与石墨。

5 核素：核素是具有一定数目的质子和一定数目的中子的一种原子。

6 同位素：是指同一元素不同核素之间互称同位素，即具有相同质子数，不同中子数的同一类原子互称同位素，如 ^1_1H 、 ^2_1H 、 ^3_1H (氕、氘、氚)，互称为同位素。

- ① 同种元素、可以有若干种不同的核素；
- ② 同一种元素的各种核素，由于它们的质子数和电子数相同，核外电子排布相同，因而它们的化学性质几乎是相同的。

例 1 下列叙述错误的是 ()。

- A. ^{13}C 和 ^{14}C 属于同一种元素，它们互为同位素
- B. ^1H 和 ^2H 是不同的核素，它们的质子数相等
- C. ^{14}C 和 ^{14}N 的质量数相等，它们的中子数不等
- D. ^6Li 和 ^7Li 的电子数相等，中子数也相等

►分析◀ 质量数(A)=质子数(Z)+中子数(N)，对于 ^6Li 和 ^7Li 两种原子而言，它们的质子数相等都是 3，由于质量数不同，所以中子数必然不相等。

答 D。

7 原子团：原子团是指多个原子结合成的集体，在许多反应中，原子团作为一个集体参加反应，如： SO_4^{2-} 、 OH^- 、 CH_3COO^- 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{COOH}$ 等。

►重点◀ 原子团带电是离子，不带电是有机化学中官能团。

2 物理变化与化学变化的区别与联系

1 物理变化：没有生成其他物质的变化。

2 化学变化：变化时有其他新物质生成，叫化学反应。化学反应发生时必伴随物理变化的发生。

3 化学变化特征：有新物质生成伴有放热、发光、变色等现象。

4 化学变化本质：内在表现是旧化学键的断裂和新的化学键的形成，导致外在表现是有新物质生成。

►重点◀ 物理变化和化学变化的区别在于发生变化后是否生成新的物质，如“氢氧化铁胶体加入硫酸镁产生沉淀”，这仅仅是胶体的凝聚，沉淀物还是氢氧化铁，这一变化应属于物理变化。

例2 下列过程中，不涉及化学变化的是（ ）。

- A. 甘油加水作护肤剂
- B. 用明矾净化水
- C. 烹鱼时加入少量的料酒和食醋，可减少腥味，增加香味
- D. 烧菜用过的铁锅，经放置常出现红棕色斑迹

►分析◀ 要弄清上述变化的内涵：A 中利用了甘油有吸水性(有护肤作用)，无新物质生成；B 中是利用 Al^{3+} 发生水解反应生成的 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 胶粒的吸附性(胶粒表面积大，能吸附水中悬浮的杂质)，达到净水目的，属于化学变化；C 中乙醇能与食醋中的乙酸发生了酯化反应，加热后挥发出来；D 中烧过菜的铁锅的表面残留有电解质溶液，而形成原电池发生电化学腐蚀。

答

A。

注意

- ◆ 化学变化的本质特征，在于发生了化学键的改变，导致了新物质的产生，物理变化和化学变化的区别在于发生变化后是否生成新的物质。

3

混合物和纯净物、单质和化合物、金属和非金属的概念

1 **混合物**：由两种或多种物质**混合**而成的物质叫混合物。

① 混合物没有固定的组成，一般没有固定的熔沸点；

② 典型混合物：

- 分散系：溶液、胶体、悬浊液。
- 石油、空气、碱石灰、矿石、漂白粉、玻璃、汽油、高分子、水垢、铝热剂、水玻璃、水泥、陶瓷、黑火药、王水、生铁、水煤气、天然气、液化石油气、福尔马林，油脂、煤等。

►重点◀ 由同素异形体组成的物质为混合物，如红磷和白磷，即由同种元素组成的物质不一定是纯净物。

2 纯净物：由一种物质组成的物质叫纯净物。它可以是单质、化合物，如果是由分子构成的物质，那纯净物就是指同种分子组成的物质。

重点

① 搞清结晶水合物与对应的无水化合物之间的差别。结晶水合物的组成是一定的，是纯净物，它与对应的无水化合物并不是同种物质，如加热胆矾生成白色硫酸铜是化学变化；

② 由同位素原子组成的物质是纯净物，如 H_2O 与 D_2O 混合为纯净物。

3 单质：由同种元素组成的纯净物叫单质，如 O_2 、 Cl_2 、 N_2 、Ar、金刚石、铁(Fe)等。 HD 、 $^{16}\text{O}^{18}\text{O}$ 也属于单质，单质分为金属单质与非金属单质两种(包括六种惰性气体单质)。

4 化合物：由不同种元素组成的纯净物叫化合物。

重点 聚乙烯、淀粉等人工合成及天然高分子物质不属于化合物，因为它们不是纯净物。

4 酸、碱、盐、氧化物的概念及其相互联系

1 酸：电解质电离出的阳离子全部是 H^+ 的化合物叫做酸。

① 常见强酸如： HClO_4 、 H_2SO_4 、 HCl 、 HNO_3 ...

② 常见弱酸如： H_2SO_3 、 H_3PO_4 、 HF 、 HClO 、 H_2CO_3 、 CH_3COOH ...

2 碱：电解质电离时产生的阴离子全部是 OH^- 的化合物叫碱。

① 常见强碱如： NaOH 、 KOH 、 $\text{Ba}(\text{OH})_2$...

② 常见弱碱如： $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 、 $\text{Fe}(\text{OH})_3$...

3 盐：电离时生成金属阳离子(或 NH_4^+)和酸根离子的化合物叫做盐。盐的分类从不同的角度有不同的分类。

① 从盐的组成：

● 正盐：如： $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 、 Na_2SO_4 ...

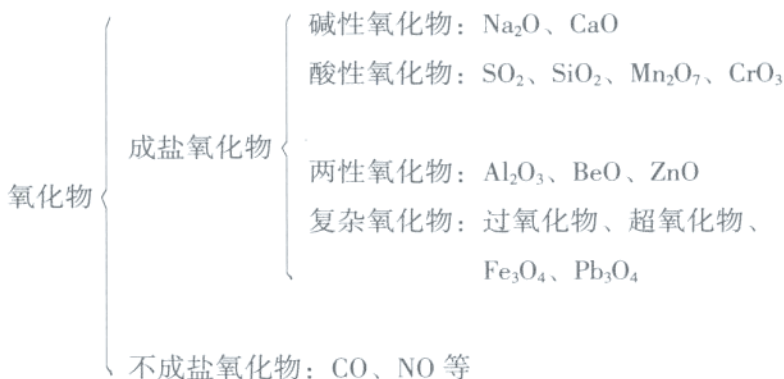
- 酸式盐：如 NaHCO_3 、 NaH_2PO_4 、 Na_2HPO_4 ...
- 碱式盐： $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$...
- 复盐： $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$...

② 从盐的形成过程：

- 强酸强碱盐
- 强酸弱碱盐
- 弱酸强碱盐
- 弱酸弱碱盐

③ 从构成盐的离子角度：钠盐、硝酸盐、钡盐...

④ 氧化物：由两种元素组成，其中一种是氧的化合物叫氧化物。



» 重点 «

- ① 非金属氧化物不一定是酸性氧化物：如 CO 、 NO 、 NO_2 。
- ② 酸性氧化物不一定是非金属氧化物：如 Mn_2O_7 、 CrO_3 。
- ③ 金属氧化物不一定是碱性氧化物：如 Al_2O_3 、 ZnO （两性）、 Mn_2O_7 （酸性）。
- ④ 碱性氧化物一定是金属氧化物。
- ⑤ 酸酐不一定是酸性氧化物：如乙酸酐 $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$ ，酸性氧化物一定是酸酐。
- ⑥ NO_2 ——因与碱反应不仅生成盐和水，还有 NO ，因而不是酸性氧化物， Na_2O_2 ——因与酸反应不仅生成盐和水，还