



中国高中生

最新

典型题
完全解题
强化训练

总主编 何舟

本书主编 单锦康

题

TI DIAN

化学

典

吉林教育出版社

- ◆ 典型题、高考题、竞赛题集萃
- ◆ 权威性、典型性、开放性大全
- ◆ ★★运用能力 ★★综合能力
- ★★★研究、设计、创新能力

最新题典

化学

中国高中生
典型题完全解题与强化训练

以“3·3·3”非常设计诠释最新教学与考试理念

满足
3种需求

1. 用于复习迎考有《典型题分类解与练》。
2. 用于回顾展望有《历届考题分类解与练》。
3. 用于创新能力培养有《竞赛题分类解与练》。

促进
3种发展

1. 依据全国各地高考对素质的要求，展示常考题型，侧重培养学生的应试能力，指点重、难点的突破方法。
2. 通过历届考题分类回顾，让学生快速掌握各类试题的解题技法，领悟命题趋势。
3. 通过近年竞赛题的分类展示，侧重改进并完善学生的学习方法，形成探究意识，发展创新能力。

体现
3个结合

1. 读题与做题结合：既有对各种题的“命题目的”“解题点拨”与“完全解题”的“读”，又有“类似题集”供举一反三的“做”。体现以学生为主体的原则。
2. 典型性与难易梯度结合：按3星、4星、5星分别注明小学、初中、高中各题的难易程度，便于学生了解自己读题、做题水平，检测自我能力。
3. 最新、最全题型与最新教学及考试理念结合：本丛书从立足于考查“双基”与知识的继承，转向考查基本素质、能力、实践与创新；增加主观题、与实际相联系题、开放题；从答案惟一到鼓励学生标新立异。

ISBN 7-5383-1986-7



9 787538 319866 >

ISBN 7-5383-1986-7/G·1736

定价：38.00 元

中国高中生



五星级

最新

典型题完全解题
与强化训练

题

化学

典



总 主 编	何 舟		
本书主编	单锦康		
撰 稿	程国清	江 敏	曹云军
	龚颖潮	顾浩平	方金忠
	曹建国	曹 波	曹 涓
	陈 懿	白 苓	孙夕礼
	韩宏兵	王庆华	邵亦影
	单锦康	龚国强	

吉林教育出版社

(吉)新登字 02 号

封面设计:周建明

责任编辑:王世斌 汪新建

五星级

**中国高中生化学典型题
完全解题与强化训练题典**

总 主 编 何 舟

本册主编 单锦康



吉林教育出版社 出版 发行

济南印刷四厂印刷 新华书店经销



开本:850×1168 毫米 1/32 印张:28 字数:848 千字

2002 年 1 月吉林第 1 版 2002 年 1 月山东第 1 次印刷

本次印数:15000 册

ISBN 7 - 5383 - 1986 - 7/G·1736

定价:38.00 元

凡有印装问题,可向承印厂调换



五星级

最新



以“3·3·3”非常设计诠释最新教学与考试理念

满足3种需求

促进3种发展

体现3个结合

目 录

强 化
训 练

第一章 基本概念	(1)
第一节 物质的组成、性质及分类	(2)
一、典型题分类解与练	(2)
二、历届考题分类解与练	(5)
三、竞赛题分类解与练	(10)
第二节 化学用语	(11)
一、典型题分类解与练	(11)
二、历届考题分类解与练	(15)
三、竞赛题分类解与练	(26)
第三节 化学中常用计量	(28)
一、典型题分类解与练	(28)
二、历届考题分类解与练	(33)
三、竞赛题分类解与练	(42)
第四节 氧化还原反应和离子反应	(44)
一、典型题分类解与练	(44)
二、历届考题分类解与练	(61)
三、竞赛题分类解与练	(81)
第五节 溶 液	(90)
一、典型题分类解与练	(90)
二、历届考题分类解与练	(96)
三、竞赛题分类解与练	(106)
第二章 基本理论	(111)



第一节 物质结构 元素周期律	(112)
一、典型题分类解与练	(112)
二、历届考题分类解与练	(124)
三、竞赛题分类解与练	(139)
第二节 化学反应速率和化学平衡	(143)
一、典型题分类解与练	(143)
二、历届考题分类解与练	(156)
三、竞赛题分类解与练	(169)
第三节 电解质溶液	(170)
一、典型题分类解与练	(170)
二、历届考题分类解与练	(198)
三、竞赛题分类解与练	(237)
第三章 非金属元素及其化合物	(247)
一、典型题分类解与练	(248)
二、历届考题分类解与练	(271)
三、竞赛题分类解与练	(300)
第四章 金属元素及其化合物	(321)
一、典型题分类解与练	(322)
二、历届考题分类解与练	(365)
三、竞赛题分类解与练	(390)
第五章 有机化学	(401)
第一节 烃	(402)
一、典型题分类解与练	(402)
二、历届考题分类解与练	(430)
三、竞赛题分类解与练	(456)
第二节 烃的衍生物	(464)
一、典型题分类解与练	(464)
二、历届考题分类解与练	(491)



三、竞赛题分类解与练	(522)
第三节 糖类 蛋白质	(539)
一、典型题分类解与练	(539)
二、历届考题分类解与练	(555)
三、竞赛题分类解与练	(560)
第六章 化学实验	(565)
第一节 常用化学仪器及其应用	(566)
一、典型题分类解与练	(566)
二、历届考题分类解与练	(571)
第二节 化学实验基本操作	(574)
一、典型题分类解与练	(574)
二、历届考题分类解与练	(580)
第三节 常见气体的制取	(591)
一、典型题分类解与练	(591)
二、历届考题分类解与练	(601)
第四节 定量实验	(610)
一、典型题分类解与练	(610)
二、历届考题分类解与练	(618)
三、竞赛题分类解与练	(627)
第五节 物质的分离和提纯	(632)
一、典型题分类解与练	(632)
二、历届考题分类解与练	(637)
三、竞赛题分类解与练	(641)
第六节 物质的检验	(643)
一、典型题分类解与练	(643)
二、历届考题分类解与练	(651)
三、竞赛题分类解与练	(660)
第七节 物质的制备	(662)

强
化
训
练



一、典型题分类解与练	(662)
二、历届考题分类解与练	(668)
三、竞赛题分类解与练	(676)
第八节 化学实验设计与评价	(678)
一、典型题分类解与练	(678)
二、历届考题分类解与练	(687)
三、竞赛题分类解与练	(696)
第七章 化学计算	(699)
第一节 客观性命题的化学计算	(700)
一、典型题分类解与练	(700)
二、历届考题分类解与练	(718)
三、竞赛题分类解与练	(740)
第二节 溶液的 pH 及浓度计算	(746)
一、典型题分类解与练	(746)
二、历届考题分类解与练	(751)
三、竞赛题分类解与练	(756)
第三节 氧化还原及电化学计算	(759)
一、典型题分类解与练	(759)
二、历届考题分类解与练	(763)
三、竞赛题分类解与练	(766)
第四节 综合计算	(770)
一、典型题分类解与练	(770)
二、历届考题分类解与练	(791)
三、竞赛题分类解与练	(811)
第八章 化学、社会与生活	(819)
一、典型题分类解与练	(820)
二、历届考题分类解与练	(838)
三、竞赛题分类解与练	(866)



强化
训练

第一章

基本

概念



完全
解題

典型题分类解与练

近年来,这类题紧密联系日常生活、社会实际及科技发展,通过信息给予的方式,要求应用概念解决问题。

D. 活性炭 金刚石

【完全解题】 D.

类似题集



- * 1. 微量元素是指人体中总含量不到万分之一、质量总和不到人体重量的千分之一的二十多种元素,这些元素对人体正常代谢和健康起着重要作用。下列元素不是微量元素的是()。
- A. I B. H C. F D. Fe
- * 2. 最近,科学家发现 N_{60} 和 C_{60} 一样都具有空心的类似足球状的结构。对于 N_{60} 的下列说法中正确的是()。
- A. 它没有同素异形体
B. 它是由 60 个氮原子构成的原子晶体
C. 它是氮元素的一种同位素
D. 它可能是一种很好的火箭燃料
- * 3. 据报道,本世纪九十年代前 6 年,人类发现和研制的化合物已有 1000 万种,相当于到 1990 年底以前人类在 1000 多年来已知物质的总量。请推断新发现和新研制的物质主要是()。
- A. 放射性同位素 B. 无机物 C. 有机化合物 D. 同素异形体

解题金钥匙

1. B 2. D 3. C。

★ 题 2 将下列各组物质按酸、碱、盐分类顺序排列正确的是()。

- A. 硫酸 纯碱 石膏 B. 氢溴酸 烧碱 绿矾
C. 碳酸 乙醇 醋酸钠 D. 磷酸 熟石灰 苛性钾

【命题目的】考查正确理解酸、碱、盐的概念,进行无机物分类的思维能力。

【解题点拨】从酸、碱、盐的定义出发去辨认物质的类别。乙醇属于醇类,纯碱是 Na_2CO_3 的俗名,属于盐类。注意了解常见物质的俗名,如绿矾 $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ 、石膏 $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ 等均属于盐类。

★ 【完全解题】B。

类似题集

- * 1. 下列各组物质都是化合物的是()。
- A. 甘油 汽油 煤焦油 B. 重水 王水 石灰水
C. 干冰 冰 冰醋酸 D. 氨气 溴蒸气 水蒸气
- * 2. 可以从不同的角度对物质进行分类,若将 $NaOH$ (固)、 P_2O_5 (固)、 $CaCl_2$ (固)



归为一类,则下列物质中能归为这一类的是()。

A. H_2SO_4 (浓) B. NaCl (固) C. 碱石灰 D. CaO

* 3. 光纤通讯是一种现代化的通讯手段,制造光导纤维的主要原料属于()。

A. 酸 B. 碱 C. 盐 D. 氧化物

* 4. 为了防止碘缺乏病,在居民的食用盐中可加入一定量的 KIO_3 ,以确保人体对碘的摄入量, KIO_3 属于()。

A. 碘化物 B. 钾盐 C. 碘酸盐 D. 氧化物

🔑 解题金钥匙

1. C 2. B、D 3. D 4. B、C。

• 题 3 下列变化中,属于化学变化的是()。

- A. 由于冰得到二氧化碳气体
- B. 烧瓶中盛有二氧化氮气体,加入活性炭后,红棕色逐渐消失
- C. 熟石膏和水混合得到石膏
- D. 电解质溶液导电

【命题目的】考查对物理变化、化学变化概念的理解和结合具体的变化,运用概念进行分析、判断的能力。

【解题点拨】物理变化和化学变化的本质区别,在于发生反应后是否有新物质生成。干冰 $\rightarrow\text{CO}_2$ 气体,仅是状态变化; NO_2 红棕色气体消失,是活性炭对 NO_2 的吸附作用;而熟石膏 $\rightarrow$ 石膏(由 $2\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)有新物质生成;电解质溶液导电是因为在两极上发生了氧化还原反应,也生成了新物质。

【完全解题】C、D。

类似题集

* 1. 回忆所学的知识,通过概括、综合作出判断:凡有气味的气体还具有以下的其他性质,其中一定正确的是()。

A. 能溶于水 B. 沸点较低 C. 密度比空气大 D. 有颜色

* 2. 以下变化中,属于化学变化的是()。

- ①碘的升华 ②加热氯化铵 ③氯水光照产生气体 ④石油的分馏 ⑤铝的“钝化”
- ⑥蛋白质的盐析 ⑦胆矾加热失水结晶水 ⑧碳酸钠晶体的风化 ⑨食盐水导电



A. ①②③④⑤⑥

B. ②③⑤⑦⑧⑨

C. ②⑤⑥⑦⑧⑨

D. 全部都是

- ★ 3. “纳米”(nm)技术在快速发展, 1nm 是 10^{-9}m 。当材料晶体颗粒的尺寸小于 1nm 的时候, 材料的性质就会出现意想不到的变化, 如块状金属有各种不同的颜色, 但当其细化到纳米级的颗粒时, 就都变成了黑色。再如金的熔点是 1064°C , 而 2nm 细的金粉熔点仅为 330°C 。以上变化表现的性质是——

_____。

解题金钥匙

1. B 2. B 3. 物理性质。

三、历届考题分类解与练

本栏目考题主要考查物质的组成、性质和分类等基础知识。考查元素、分子、原子、离子及同素异形体等概念; 混合物和纯净物、氧化物、酸、碱、盐等概念及其相互联系; 物理变化和化学变化的区别以及催化剂等概念。

此类考题不仅能考查对上述基本概念的理解、区别与联系, 而且考查应用有关概念解决问题的思维能力。考题一般难度不大, 但往往是化学的基础知识, 且与社会生活、现代科技发展紧密联系。要准确把握概念的内涵、外延, 善于运用分析、比较的方法认识概念的本质。能从宏观、微观的不同角度对物质进行科学分类, 如混合物与纯净物: 从宏观上的区别是由一种物质还是两种或多种物质组成; 从微观上区别是物质是否由同种分子构成, 若由不同种分子构成的是混合物, 若由同种分子构成的则是纯净物。

★★题1 (1991·上海卷)

下列说法正确的是()

- A. 非金属氧化物都是酸性氧化物
B. 凡是酸性氧化物都可以直接与水反应生成对应的酸
C. 与水反应生成酸的氧化物, 不一定是该酸的酸酐
D. 金属氧化物都是碱性氧化物

强化训练



完全
解题

【命题目的】 本题重点考查氧化物的有关概念,如非金属氧化物与酸性氧化物、金属氧化物与碱性氧化物、氧化物与酸酐等概念之间的区别和联系。考查科学分类思维方法和判断相似概念本质区别的能力。

【解题点拨】 金属氧化物、非金属氧化物是从组成元素角度去划分的,酸性氧化物、碱性氧化物是从能否与碱、酸反应生成盐和水角度划分的,它们之间既有区别又有联系。碱性氧化物都是金属氧化物,但金属氧化物并不一定是碱性氧化物,如 Al_2O_3 是两性氧化物, Mn_2O_7 是酸性氧化物。非金属氧化物不一定是酸性氧化物,如 CO 等。与水反应能生成酸的氧化物,可能是该酸的酸酐,也可能不是该酸的酸酐,如 NO_2 与水反应生成 HNO_3 和 NO , NO_2 就不是 HNO_3 的酸酐。 SiO_2 是酸性氧化物,但不能直接与水反应生成对应的酸。

【完全解题】 C。

★★题 2 (1998·试测卷)

下列各化学式中,只表示一种纯净物的是()。

A. P

B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$

C. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$

D. C_3H_6

【命题目的】 考查纯净物、同素异形体、同分异构体及化学式等概念,同时考查思维的发散能力。

【解题点拨】 用同一种化学式来表示的单质,可能存在多种同素异形体;用同一种化学式来表示的化合物,可能存在多种同分异构体。P 可以表示红磷,也可以表示白磷等。 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$ 可以是 CH_3CHO ,也可以是 $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ 。 C_3H_6 可以是丙烯,也可以是环丙烷。只有 $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$ 仅表示一种纯净物:氯乙烯。

【完全解题】 B。

★★题 3 (1996·全国卷)

根据以下叙述回答(1)~(2)小题:

1995 年诺贝尔化学奖授予致力于研究臭氧层被破坏问题的三位环境化学家。大气中的臭氧层可滤除大量的紫外光,保护地球上的生物。氟里昂(如 CCl_2F_2)可在光的作用下分解,产生 Cl 原子,Cl 原子会对臭氧层产生长久的破坏作用(臭氧的分子式为 O_3)。有关反应为: $\text{O}_3 \xrightarrow{\text{光}} \text{O}_2 + \text{O}, \text{Cl} + \text{O}_3 \longrightarrow \text{ClO} + \text{O}_2,$

$\text{ClO} + \text{O} \longrightarrow \text{Cl} + \text{O}_2$, 总反应 $2\text{O}_3 \longrightarrow 3\text{O}_2$ 。

(1)在上述臭氧变成氧气的反应过程中,Cl 是()。

A. 反应物

B. 生成物

C. 中间产物

D. 催化剂



(2) O_3 和 O_2 是()。

- A. 同分异构体 B. 同系物
C. 氧的同素异形体 D. 氧的同位素

【命题目的】本题通过给出新情境对信息进行加工处理,考查对催化剂概念的理解,第(2)问还考查对同素异形体概念的理解。

【解题点拨】充分理解催化剂的概念并具体运用到题给信息中。 Cl 原子参与反应,但在 $O_3 \rightarrow O_2$ 反应前后,它的质量和化学性质不发生变化,它是催化剂; O_3 和 O_2 是由氧元素组成的不同结构单质,属于同素异形体。

【完全解题】(1)D;(2)C。

类似题集

★★ 1. (1992·“三南”卷)

下列关于氧化物的叙述正确的是()。

- A. 酸性氧化物均可跟碱起反应
B. 酸性氧化物在常温常压下均为气态
C. 金属氧化物都是碱性氧化物
D. 不能跟酸反应的氧化物一定能跟碱反应

★ 2. (1992·上海卷)

下列物质中,有固定沸点的是()。

- A. 碘酒 B. 花生油 C. 油酸 D. 福尔马林

★ 3. (1992·“三南”卷)

下列物质中属于纯净化合物的是()。

- A. 福尔马林 B. 干冰 C. 凡士林 D. 石墨

★ 4. (1993·上海卷)

下列各组物质中:① Cl_2O_7 、 $HClO$ ② SO_2 、 H_2SO_4 ③ NO_2 、 HNO_3 ④ SiO_2 、 H_2SiO_3 ⑤ Mn_2O_7 、 $HMnO_4$,前者是后者的酸酐,正确的是()。

- A. ②③ B. ③④ C. ④⑤ D. ①③④

★ 5. (1995·上海卷)

1_1H 、 2_1H 、 3_1H 、 H^+ 、 H_2 是()。

- A. 氢的五种同位素 B. 五种氢元素
C. 氢的五种同素异形体 D. 氢元素的五种不同粒子

★ 6. (1996·上海卷)

下列物质有固定元素组成的是()。

强化
训练



A. 空气 B. 石蜡 C. 氨水 D. 二氧化氮气体

★ 7. (1998·试测卷)

将下列各组物质按酸、碱、盐分类顺序排列正确的是()。

A. 硫酸 纯碱 石膏 B. 氢硫酸 烧碱 绿矾
C. 石炭酸 乙醇 醋酸钠 D. 磷酸 熟石灰 苛性钾

★ 8. (1998·上海卷)

冰箱致冷剂二氟二氯甲烷在高空中受紫外线辐射产生 Cl 原子,并进行下列反应: $\text{Cl} + \text{O}_3 \longrightarrow \text{ClO} + \text{O}_2$, $\text{ClO} + \text{O} \longrightarrow \text{Cl} + \text{O}_2$, 下列说法不正确的是()。

A. 反应后将 O_3 转变为 O_2
B. Cl 原子是总反应的催化剂
C. 二氟二氯甲烷是总反应的催化剂
D. Cl 原子反复起分解 O_3 的作用

★ 9. (2000·上海卷)

人体内所必需的下列元素中,因摄入量不足而导致骨质疏松的是()。

A. K B. Ca C. Na D. Fe

★ 10. (2000·广东卷)

只含有一种元素的物质()。

A. 可能是纯净物,也可能是混合物 B. 可能是单质,也可能是化合物
C. 一定是纯净物 D. 一定是一种单质

★ 11. (2000·全国卷)

下列广告用语在科学性上没有错误的是()。

A. 这种饮料中不含任何化学物质
B. 这种蒸馏水绝对纯净,其中不含任何离子
C. 这种口服液含丰富的氮、磷、锌等微量元素
D. 没有水就没有生命

★★ 12. (2001·全国卷)

为了减少大气污染,许多城市推广汽车使用清洁燃料。目前使用的清洁燃料主要有两类:一类是压缩天然气(CNG),另一类是液化石油气(LPG)。这两类燃料的主要成分都是()。

A. 碳水化合物 B. 碳氢化合物 C. 氢气 D. 醇类

★ 13. (1991·上海卷)

根据你的了解,某种不溶于水的金属氧化物,如要判别它是酸性氧化物、碱性氧化物还是两性氧化物,其方法是_____

