

新世纪



“聪明猴”考试智慧宝典

中国高中生

学 化 常考知识点

臧继宝 主编

与
学科综合能力
冲刺训练大全





“聪明泉”考试智慧宝典

中国高中生

化学 常考知识点

与 学科综合能力 冲刺训练大全

主 编：臧继宝

编 者：周明伟 单锦康 江 敏 曹云军
李惠娟 陆 晔 刘纪强 龚颖潮
张发新 周建琳 张培成 陈家萍
吴治明 孙夕礼

中国少年儿童出版社

封面设计:周建明

责任编辑:惠 玮

策 划:何 舟 周长勇

图书在版编目(CIP)数据

中国高中生化学常考知识点与学科综合能力冲刺训练大全/
臧继宝主编. —北京:中国少年儿童出版社,2000.12

ISBN 7-5007-5535-X

I.中… II.臧… III.化学课—高中—教学参考资料
IV.G634.83

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 79014 号

新 知 识

“聪明猴”考试智慧宝典

中国高中生化学常考知识点 与学科综合能力冲刺训练大全

臧继宝 主编

*

中国少年儿童出版社 出版 发行

山东高唐印刷有限责任公司印刷 新华书店经销
开本:850×1168毫米 1/32 印张:19.125 字数:618千字

2001年8月北京第1版 2001年8月山东第2次印刷

印数:20001~30000册

ISBN 7-5007-5535-X/G·4327

定价:19.80元

凡有印装问题,可向承印厂调换

胸有应试韬略 进军北大清华

——历届高考阅卷人、命题人与编辑关于本丛书的荐语

命题人语

求新——新在抓住了新世纪
高考改革的关键——考试内容
的改革。

命题人语

实
用——
丰富的栏目，
打造出学生必备
的知识链与能力链。

本丛书紧扣新世纪高考内容改革的热点，聚焦学生能力与素质的培养与训练，既集中展示了各学科常考知识点的已有考法，又全面渗透了学科内各知识点与不同学科间各知识的综合意识。全新的教学理念，科学的命题预测，丰富的全真冲刺训练，使本丛书特色鲜明。

“常考知识点归纳与提示”“高考考题回顾与精析”“常见误点剖析”“命题趋势预测”“多题型仿真训练”“考点间的串联与综合”——本丛书6个栏目，要点式归纳各科常考知识点，对应式分类列举并剖析近10年高考全国卷、上海卷、广东卷、十省(市)卷相关试题，警示型回顾考场常见失分现象，仿真式训练权威预测命题走向，意在全面提升学生的综合能力与应用能力，让学生由点及面，触类旁通，纵深拓展。

阅卷人语

经典——
全新的教学
理念、开放的
视野、多年高三
一线探索而拥有
的丰富的经验，凝聚
成考试智慧的琥珀。

阅卷人语

完美
——是要
靠“聪明猴”的作
者、编辑与读
者一起携手
完成的。

本丛书凝聚了北京、天津及江苏、浙江等华东六省市资深特级教师与教研员的智慧与心血，其严谨的学风、开放的视野、勤奋而成功的一线的探索，奠定了丛书的权威性。一流的策划人员与一流的作者携手，奉献给新世纪考生们的，是一套考试的经典。

本丛书是中少“聪明猴”考试智慧宝典的家族成员。如果你发现本丛书某册有差错，请你记下来，并把你的姓名、性别、年龄、学校、班级、家庭地址、邮编及从何处购得该书告诉该书主编，您将会得到一份精美的礼品。地址：南京市鼓楼邮局 172 信箱。邮编：210008。

- ◆ 系统剖析常考知识点
- ◆ 权威前瞻高考命题走向
- ◆ 名师伴你扬帆疾进
- ◆ 成功突破清华北大





目 录

第一章 基本概念

第一节 物质的组成、性质和分类	(1)
一、常考知识点归纳与提示	(1)
二、高考考题回顾与精析	(1)
三、常见误点剖示	(2)
四、命题趋势预测	(2)
五、多题型仿真训练	(3)
六、考点间的串联与综合	(4)
第二节 化学用语	(6)
一、常考知识点归纳与提示	(6)
二、高考考题回顾与精析	(7)
三、常见误点剖示	(12)
四、命题趋势预测	(12)
五、多题型仿真训练	(14)
六、考点间的串联与综合	(16)
第三节 化学中常用计量	(20)
一、常考知识点归纳与提示	(20)
二、高考考题回顾与精析	(21)
三、常见误点剖示	(23)
四、命题趋势预测	(24)
五、多题型仿真训练	(25)
六、考点间的串联与综合	(26)
第四节 氧化还原反应和离子反应	(29)
一、常考知识点归纳与提示	(29)
二、高考考题回顾与精析	(30)
三、常见误点剖示	(37)
四、命题趋势预测	(38)
五、多题型仿真训练	(39)
六、考点间的串联与综合	(45)
第五节 溶液	(50)
一、常考知识点归纳与提示	(50)
二、高考考题回顾与精析	(50)
三、常见误点剖示	(53)





2

常
考
知
识
点

四、命题趋势预测	(53)
五、多题型仿真训练	(54)
六、考点间的串联与综合	(58)

第二章 基本理论

第一节 物质结构	(61)
一、常考知识点归纳与提示	(61)
二、高考考题回顾与精析	(62)
三、常见误点剖示	(78)
四、命题趋势预测	(79)
五、多题型仿真训练	(83)
六、考点间的串联与综合	(88)
第二节 化学反应速度、化学平衡	(92)
一、常考知识点归纳与提示	(92)
二、高考考题回顾与精析	(93)
三、常见误点剖示	(101)
四、命题趋势预测	(101)
五、多题型仿真训练	(103)
六、考点间的串联与综合	(105)
第三节 电解质溶液	(109)
一、常考知识点归纳与提示	(109)
二、高考考题回顾与精析	(110)
三、常见误点剖示	(124)
四、命题趋势预测	(125)
五、多题型仿真训练	(127)
六、考点间的串联与综合	(131)

第三章 非金属元素

第一节 卤素	(136)
一、常考知识点归纳与提示	(136)
二、高考考题回顾与精析	(136)
三、常见误点剖示	(142)
四、命题趋势预测	(143)
五、多题型仿真训练	(149)
六、考点间的串联与综合	(154)
第二节 硫 硫酸	(159)
一、常考知识点归纳与提示	(159)
二、高考考题回顾与精析	(159)
三、常见误点剖示	(166)
四、命题趋势预测	(167)





五、多题型仿真训练	(172)
六、考点间的串联与综合	(176)
第三节 氮和磷	(182)
一、常考知识点归纳与提示	(182)
二、高考考题回顾与精析	(182)
三、常见误区剖析	(186)
四、命题趋势预测	(187)
五、多题型仿真训练	(190)
六、考点间的串联与综合	(195)
第四节 硅	(198)
一、常考知识点归纳与提示	(198)
二、高考考题回顾与精析	(199)
三、常见误区剖析	(201)
四、命题趋势预测	(201)
五、多题型仿真训练	(204)
六、考点间的串联与综合	(209)
第四章 金属元素	
第一节 碱金属及其化合物	(213)
一、常考知识点归纳与提示	(213)
二、高考考题回顾与精析	(213)
三、常见误区剖析	(214)
四、命题趋势预测	(214)
五、多题型仿真训练	(216)
六、考点间的串联与综合	(219)
第二节 镁铝及其重要化合物	(223)
一、常考知识点归纳与提示	(223)
二、高考考题回顾与精析	(223)
三、常见误区剖析	(227)
四、命题趋势预测	(227)
五、多题型仿真训练	(230)
六、考点间的串联与综合	(233)
第三节 铁及其重要化合物	(238)
一、常考知识点归纳与提示	(238)
二、高考考题回顾与精析	(238)
三、常见误区剖析	(242)
四、命题趋势预测	(243)
五、多题型仿真训练	(244)
六、考点间的串联与综合	(248)





第五章 有机化学

第一节 有机物的组成、结构与分类	(253)
一、常考知识点归纳与提示	(253)
二、高考考题回顾与精析	(253)
三、常见误区剖析	(257)
四、命题趋势预测	(257)
五、多题型仿真训练	(260)
六、考点间的串联与综合	(262)
第二节 同系物和同分异构体	(267)
一、常考知识点归纳与提示	(267)
二、高考考题回顾与精析	(267)
三、常见误区剖析	(273)
四、命题趋势预测	(273)
五、多题型仿真训练	(275)
六、考点间的串联与综合	(278)
第三节 烃	(281)
一、常考知识点归纳与提示	(281)
二、高考考题回顾与精析	(282)
三、常见误区剖析	(285)
四、命题趋势预测	(285)
五、多题型仿真训练	(287)
六、考点间的串联与综合	(288)
第四节 有机反应基本类型	(291)
一、常考知识点归纳与提示	(291)
二、高考考题回顾与精析	(291)
三、常见误区剖析	(299)
四、命题趋势预测	(299)
五、多题型仿真训练	(302)
六、考点间的串联与综合	(304)
第五节 烃的衍生物	(308)
一、常考知识点归纳与提示	(308)
二、高考考题回顾与精析	(309)
三、常见误区剖析	(313)
四、命题趋势预测	(314)
五、多题型仿真训练	(316)
六、考点间的串联与综合	(318)
第六节 糖类、蛋白质	(322)
一、常考知识点归纳与提示	(322)
二、高考考题回顾与精析	(323)





三、常见误区剖析	(324)
四、命题趋势预测	(324)
五、多题型仿真训练	(325)
六、考点间的串联与综合	(328)
第七节 有机综合知识	(333)
一、常考知识点归纳与提示	(333)
二、高考考题回顾与精析	(333)
三、常见误区剖析	(347)
四、命题趋势预测	(349)
五、多题型仿真训练	(352)
六、考点间的串联与综合	(357)
第六章 化学实验	
第一节 化学实验基本操作	(363)
一、常考知识点归纳与提示	(363)
二、高考考题回顾与精析	(363)
三、常见误区剖析	(367)
四、命题趋势预测	(367)
五、多题型仿真训练	(368)
六、考点间的串联与综合	(377)
第二节 化学药品的存放和物质的分离、提纯	(383)
一、常考知识点归纳与提示	(383)
二、高考考题回顾与精析	(383)
三、常见误区剖析	(385)
四、命题趋势预测	(385)
五、多题型仿真训练	(388)
六、考点间的串联与综合	(392)
第三节 气体的制备和物质的检验	(400)
一、常考知识点归纳与提示	(400)
二、高考考题回顾与精析	(400)
三、常见误区剖析	(402)
四、命题趋势预测	(403)
五、多题型仿真训练	(404)
六、考点间的串联与综合	(411)
第四节 综合实验	(418)
一、常考知识点归纳与提示	(418)
二、高考考题回顾与精析	(418)
三、常见误区剖析	(432)
四、命题趋势预测	(433)
五、多题型仿真训练	(437)





6

常
考
知
识
点

六、考点间的串联与综合 (444)

第七章 化学计算

第一节 有关量的计算 (452)

一、常考知识点归纳与提示 (452)

二、高考考题回顾与精析 (452)

三、常见误区剖析 (460)

四、命题趋势预测 (460)

五、多题型仿真训练 (463)

六、考点间的串联与综合 (468)

第二节 有关溶液的计算 (472)

一、常考知识点归纳与提示 (472)

二、高考考题回顾与精析 (472)

三、常见误区剖析 (480)

四、命题趋势预测 (481)

五、多题型仿真训练 (483)

六、考点间的串联与综合 (487)

第三节 利用化学方程式的计算 (491)

一、常考知识点归纳与提示 (491)

二、高考考题回顾与精析 (491)

三、常见误区剖析 (503)

四、命题趋势预测 (503)

五、多题型仿真训练 (506)

六、考点间的串联与综合 (511)

第四节 综合计算 (514)

一、常考知识点归纳与提示 (514)

二、高考考题回顾与精析 (515)

三、常见误区剖析 (527)

四、命题趋势预测 (528)

五、多题型仿真训练 (531)

六、考点间的串联与综合 (535)

综合训练题(I) (538)

综合训练题(II) (547)

综合训练题(III) (555)

参考答案 (563)





第一章 基本概念

第一节 物质的组成、性质和分类

1

一、带考知识点归纳与提示

1. 元素、分子、原子、同素异形体的辨别；
2. 物理变化与化学变化的区别；
3. 混合物、纯净物的判断；
4. 氧化物、碱、酸、盐的判断。

精讲: 正确掌握化学基本概念是学好其他化学知识的基础。只有充分理解概念的内涵和外延及各个概念之间的相互联系,才能提高分析问题和解决问题的能力。对于物质的组成、性质和分类等概念的考查,可以单独考查,也可在考查其他知识时体现。

高考中对这些知识的单独考查出现频率不高,往往几年考查一次。近十年来上海卷考的次数较多而全国卷考得较少。考题主要以选择题的形式出现,目的是考查学生对这些基本概念的掌握情况。往往以“下列说法正确的是()”出现,来考查学生对这些概念的辨析、应用的能力。

二、带考考题回顾与精析

例 1 **2004·全国**

O_2 和 O_3 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

巧解: C。

精析: 同分异构体是指具有相同的分子式但具有不同结构的化合物;同系物是指结构相似,在分子组成上相差一个或若干个 CH_2 原子团的物质,指化合物;同素异形体是同一种元素组成的多种单质;同位素是质子数相同中子数不同的同一元素的原子,指原子。从上述概念可知,选 C。

例 2 **2004·全国**





下列物质有固定元素组成的是()。

- A. 空气 B. 石蜡 C. 氨水 D. 二氧化氮气体

巧解:D。

精析:A. 空气是混合物,故没有固定的元素组成。

B. 石蜡是20~30个碳的烃的混合物,无固定的元素组成。

C. 氨水是氨的水溶液,随着氨水浓度的不同,各元素的质量分数随之改变,故无固定的元素组成。

三、常见误区剖析

1. 识记性的知识记忆不牢。

如各物质的俗称记忆不清而造成错误。

2. 概念的内涵和外延,不同概念之间的区别与联系弄不清。

例如认为与水反应生成酸的氧化物一定是该酸的酸酐;结晶水合物与对应的无水物是同一种物质,因而结晶水合物脱水成无水物的变化是物理变化等。

四、命题趋势预测

物质的组成、性质和分类知识属于理解记忆型知识,会少量出现。但为了加强能力的考查,会在选项中出现多个概念,让学生同时判断多个概念的正误。

题 下列说法正确的是()。

- A. HD 是一种化合物,它是由两种不同原子构成的
 B. 阴离子、阳离子中分别只含一种元素,则由这样的阴、阳离子构成的物质一定是纯净物
 C. 互为同位素的原子的质量数一定不同,质量数相同的不一定是同种原子
 D. 茶挥发的过程是化学变化

【精解】C。

【精析】本题要求考生对这些概念作出明确的判断。

A. HD 是由 ^1H 和 ^2H 组成的氢气。 ^1H 和 ^2H 的质子数相同而中子数不同,属于同位素。由同一种元素组成的纯净物属于单质,而非化合物。

B. 纯净物是由同一种物质组成,它并不是由阴、阳离子所含元素的种类来决定。例如, FeCl_2 和 FeCl_3 中的阳离子都属于铁元素的离子,但将它们混在一起时就不属于纯净物。

C. 正确。质子数相同,中子数不同的同一种元素的原子称同位素,即同位素的质量数肯定不同。但质量数相同的不一定是同种原子,如 ^{40}K 和 ^{40}Ca 的质量数均为40,由于它们的质子数不同,所以它们不是同种原子。

2

常
考
知
识
点





D. 化学变化是有新物质生成的变化。蒸的挥发过程没有新物质生成,属于物理变化。

五、多题组仿真题

- 下列变化属于化学变化的是()。
 - 碘升华
 - 石墨在一定条件下转化为金刚石
 - 将 NaCl 由固体加热成熔化状态
 - 向熔化的 NaCl 中通以直流电
- 下列叙述正确的是()。
 - 升华是物理变化,风化也是物理变化
 - 金属导电过程、电解质溶液导电过程均是物理变化
 - 缓慢氧化是化学过程
 - 检验某物质中是否含有少量水可用 CuSO_4 白色粉末,依据的是化学变化
- 下列哪种物质与 NaOH 反应只能生成一种盐()。
 - Cl_2
 - H_2S
 - HNO_3
 - H_3PO_4
- 下列物质中,肯定是纯净物的是()。
 - 只由一种元素组成的物质
 - 只由一种原子构成的物质
 - 只由一种分子构成的物质
 - 一种元素的阳离子和另一种元素的阴离子构成的物质
- 下列物质中,由原子构成的是()。
 - ① CaCl_2
 - ② NH_4Cl
 - ③ SO_3
 - ④ SiC
 - ⑤ P_4
 - ⑥ Si
 - ⑦ H_2O
 - ⑧ S_8
 - ①②
 - ④⑥
 - ⑥⑧
 - ③⑤⑦
- 下列电子式书写不正确的是()。
 - 四氯化碳 $\text{Cl} \begin{array}{c} \cdot\cdot \\ \vdots \\ \text{C} \\ \vdots \\ \cdot\cdot \\ \text{Cl} \end{array} \text{Cl}$
 - 甲基 $\begin{array}{c} \text{H} \\ \cdot\cdot \\ \vdots \\ \text{C} \\ \vdots \\ \cdot\cdot \\ \text{H} \end{array} \text{H}$
 - 氢氧根 $[\text{O} \begin{array}{c} \cdot\cdot \\ \vdots \\ \text{O} \\ \vdots \\ \cdot\cdot \\ \text{H} \end{array}]^-$
 - 羟基 $\cdot\cdot \text{O} \begin{array}{c} \cdot\cdot \\ \vdots \\ \text{O} \\ \vdots \\ \cdot\cdot \\ \text{H} \end{array}$
- 下列各组物质中,都是纯净化合物的是()。
 - 生石灰、熟石灰、石灰石
 - 冰醋酸、过磷酸钙、重晶石
 - 大苏打、小苏打、苏打
 - 石膏、石英、石墨
- 下列分子式中,不只是代表一种纯净物的是()。





A. C_2H_4 B. CH_4O C. $C_2H_2Br_2$ D. CH_2O

六、考点间的串联与综合

(一) 选择题(每小题有 1~2 个选项符合题意)

- 下列变化中不属于化学变化的是()。
 - 无水 $CuSO_4$ 变蓝
 - 碘的升华
 - 白磷与红磷互变
 - 冷浓 H_2SO_4 使铁钝化
- 下列物质中属于纯净化合物的是()。
 - 福尔马林
 - 干冰
 - 凡士林
 - 石墨
- 下列各组变化,前者是化学变化,后者是物理变化的是()。
 - 干馏 分馏
 - 裂化 风化
 - 盐析 渗析
 - 碳化 硫化
- 下列变化中,属于化学变化的是()。
 - 由于冰得到二氧化碳气体
 - 石油分馏
 - 烧瓶中盛有二氧化氮气体,加入活性炭后红棕色逐渐消失
 - 熟石膏与水混合得到石膏
- 下列各组物质中,属于同素异形体的是()。
 - H_2O 和 D_2O
 - H_2 和 D_2
 - 冰和干冰
 - O_2 和 O_3
- 将下列各组物质,按酸、碱、盐分类顺序排列正确的是()。
 - 硫酸 纯碱 石膏
 - 氢硫酸 烧碱 绿矾
 - 石炭酸 乙醇 醋酸钠
 - 磷酸 熟石灰 苛性钾
- 下列各组物质中,不易通过物理性质鉴别的是()。
 - 苯和四氯化碳
 - 氯化铁和氯化铜溶液
 - 酒精和汽油
 - 水和澄清石灰水
- 下列物质都能使品红溶液褪色,其中褪色原因与化学反应无关的是()。
 - 过氧化钠
 - 漂白粉与盐酸的混合物
 - 二氧化硫
 - 活性炭
- 经分析,某物质中只含一种元素,则此物质()。
 - 一定是单质
 - 一定是纯净物
 - 可能是纯净物
 - 可能是化合物也可能是混合物
- 下列各化学式只表示一种纯净物的是()。
 - P
 - CH_2Cl_2
 - C_2H_4O
 - C_3H_6
- 下列物质中,没有固定沸点的是()。

4

常
考
知
识
点





- A. 煤油 B. 液氧 C. 氯仿 D. 乙醇
12. 下列物质中,属于同素异形体的是()。
- A. 一氧化氮 二氧化氮 B. 水 重水
C. 活性炭 金刚石 D. 碘 碘蒸气
13. 下列说法正确的是()。
- A. 非金属氧化物均为酸性氧化物
B. 金属氧化物均为碱性氧化物
C. NaHSO_4 在水溶液中能电离出 H^+ , 所以 NaHSO_4 为酸
D. 某酸的化学式为 H_nRO_m , 其酸酐的化学式可能是 $\text{R}_2\text{O}_{2m-n}$ 或 $\text{RO}_{\frac{m}{2}}$
14. 下列叙述不正确的是()。
- A. 只有一种元素的阳离子和一种元素的阴离子构成的物质不一定是纯净物
B. 最外层电子数相同的微粒化学性质相似
C. 凡是能发生放热、吸热,生成气体或沉淀等现象的变化,一定属于化学变化
D. 物质在变化时,原子只是重新组合,未变成别的原子,这种变化是化学变化

(二) 填空题

15. H 、 O 、 Na 三种元素可形成的化合物有(用电子式一一表示) _____、
_____、
_____、
_____。
16. 某非金属 X 的最高化合价为 $+m$, 它的最高价氧化物所对应的酸分子中有 b 个氧原子, 则这种酸的化学式为 _____; 该酸和碱反应最多生成 _____ 种酸式盐。
17. 某元素 M 的氧化物的化学式为 M_3O_7 , 则 M 元素溴化物的化学式为 _____。该溴化物的水溶液和硝酸银溶液混合的反应方程式为 _____。
18. 酸性氧化物和碱性氧化物相互作用可生成含氧酸盐, 而硫代酸盐也可由酸性的非金属硫化物与碱性的金属硫化物作用制得。如: $3\text{Na}_2\text{S} + \text{As}_2\text{S}_3 \longrightarrow 2\text{Na}_3\text{AsS}_3$ (硫代亚砷酸钠), 试写出下列反应的化学方程式:
- (1) Na_2S 和 As_2S_3 反应: _____。
- (2) CaS 和 As_2S_3 反应: _____。
- (3) As_2S_3 和 As_2O_3 相似, 具有还原性; Na_2S_2 和 Na_2O_3 相似, 具有氧化性。

