

湖北省黄冈重点中学特高级教师 编写

丛书主编 南秀全

考必通

中考三轮复习设计

本册主编 查建章

化学

1997-2002考点透视

知识归纳与能力提高

考题导析与追踪训练

2003中考模拟试题

辽宁师范大学出版社

湖北省黄冈重点中学特高级教师 编写

考 必 通

中考三轮复习设计·化学

丛书主编 南秀全
本册主编 查建章

辽宁师范大学出版社

©南秀全 2002

图书在版编目(CIP)数据

中考三轮复习设计. 化学/南秀全, 查建章主编. —大连: 辽宁师范大学出版社, 2002.9

(考必通)

ISBN 7-81042-341-X

I. 中… II. ①南… ②查… III. 化学课—初中—升学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 42081 号

版权所有, 不得翻印。

举报电话: 0411—4206854 4258695

辽宁师范大学出版社出版

(大连市黄河路 850 号 邮政编码 116029 电话: 0411-4206854)

沈阳新华印刷厂印刷

新华书店发行

幅面尺寸: 147mm × 208mm 字数: 387 千字 印张: 12

2002 年 9 月第 1 版

2002 年 9 月第 1 次印刷

责任编辑: 孙晓艳

版式设计: 白水

封面设计: 李小明

责任校对: 李荷君

定价: 13.00 元

如有印装质量问题, 请与本社营销部联系。

编者的话

用中考试题作为学习新课时的同步辅导资料或中考总复习的资料是一种行之有效的学习方法,因为一年一度的中考试题是由各省、市优秀教育工作者和专家集体创作而成的,荟萃了他们的智慧和经验成果,它的突出特点是:紧扣教学大纲和教材,难度适中,覆盖面广,题型新颖多样,实用性强。这种方法既可以让学 生通过对中考试题的学习和解答领会学习或复习时的达标要求,又可以使 学生自始至终地避免走入题海的误区,陷入钻研偏题、难题,以收到事半功倍的效果。

基于此,我们特地组织了一批中考命题者、中考试题研究工作者和常年在毕业班任教的优秀教师,从近年来全国各地中考试卷中,精心选择了教学中经常作为例题和训练题的典型的、新颖的考题,加以分析与讲评,编写了《中考三轮复习设计》丛书。

丛书分语文、数学、英语、物理、化学、综合一(政治、历史)、综合二(生物、地理)九个学科,每册以“跳出题海,走出误区,远离标准化,提高综合能力,达到素质教育目的”的思想,按第一、二、三轮复习的要求进行编写。

⇒ **第一轮为基础篇**，根据各个学科的特点按章节或单

元编写。每节或每单元由以下几个栏目组成:

【考点透视】 主要阐述本节知识在各地中考试卷中的地位与作用,可能出现的题型,试题的难易程度,以及学习时应注意的一些问题。

【考题导析】 主要是对从近年来各地中考试卷中精选出来的重点、热点问题,加以分析和解答,以及对学生在解题中容易混淆或容易出现错误的地方加以剖析,以展示本节或本单元的主要内容、方法、技能和技巧。

【追踪训练】 主要配备了从各地中考试卷中精选出来的典型的试题,让学生通过对这些习题的练习,进一步巩固和深化本节的知识。

⇒**■■■第二轮为能力篇**,本部分注重对综合素质、应变能力的讲评与训练,以帮助学生全面提高自己的综合素质和综合解题能力。

⇒**■■■第三轮为冲刺篇**,根据教育部的最新精神和当前教学的需要,精心编排了三套模拟冲刺训练题,供学生及时检测,及时反馈,使自己置身于临考状态,从而训练自己的应试能力。

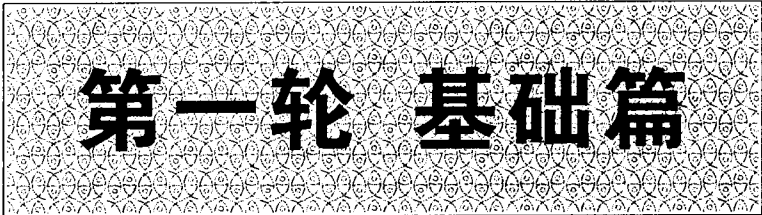
本册为化学分册,参加本册编写的有:查建章、张立新、赵险峰、陈展、林泉、周玲、沈南林、郑列山、汪逢金、岳伯成、唐启元、陈芳、汪鹏、王永、张利迁、段庆祥、林军、查航、姚晓芬、倪志刚、杜江、徐新国、张勇、熊云贵、张学军、张仁波。

由于编者水平有限,书中难免有不足之处,我们衷心希望广大教育工作者及应用本书的师生多提宝贵建议,以便我们及时修订,以弥补书中的缺陷,使这套丛书能真正成为适合师生需要,符合时代要求的参考资料。

目 录

□□	第一轮	基础篇	1
□□	第二轮	能力篇	159
□□	第三轮	冲刺篇	349

中考三轮复习设计
化学



第一轮 基础篇

第一章 空气 氧	3
第一节 绪言 空气	3
第二节 氧气	10
第二章 分子和原子	20
第一节 分子 原子	20
第二节 元素符号 化学式	25
第三章 水 氢	33
第一节 水 氢	33
第二节 核外电子排布 化合价	43
第四章 化学方程式	52
第一节 质量守恒定律和化学方程式	52
第二节 根据化学方程式计算	57
第五章 碳和碳的化合物	66
第一节 碳单质	66
第二节 CO_2 和 CO	70
第三节 简单有机物	84
第六章 铁	93
第七章 溶液	100
第一节 溶液 过滤和结晶	100
第二节 溶质的质量分数	108
第八章 酸 碱 盐	118
第一节 常见的酸 酸的通性	118
第二节 常见的碱 碱的通性	127
第三节 盐 化学肥料	133
第四节 单质、氧化物、酸、碱、盐之间反应规律	140
答案与提示	150

第一章

空气 氧

第一节 绪言 空气



中考考点透视

绪言中重点引入了物理变化、化学变化、物理性质、化学性质四个基本概念,这是我们学习化学的最基本的知识,贯穿学习的全过程,是中考必考的知识点。命题的热点是物理变化和化学变化的辨析,性质和用途的联系,考查的题型主要是选择题。

空气这一节主要考查空气的组成、污染防治。其中空气中氧气含量的测定实验是本节的难点,而空气的污染防治等环保知识是近几年中考命题的热点,题型主要有选择题和填空题。



重点难点点拨

1. 物理变化和化学变化

定义:没有生成其他物质的变化叫做物理变化;变化时生成了其他物质的变化,叫做化学变化。

区别:从宏观上看,是否生成了其他的物质。从微观上看,发生物理变化时,只是构成物质的粒子(分子、原子、离子)之间的间隔发生了改变,粒子的本身没有发生改变;发生化学变化时,构成物质的分子破裂,原子重新组合成新的分子,构成新的物质。

联系:在化学变化过程中,一定同时发生物理变化,而物理变化中不一定发生化学变化。

判断方法:是否有其他的物质生成。在化学变化中,常伴随有发光、发热、变色、放出气体、生成沉淀、爆炸等现象,但有这些现象的不一定是化学变化。如灯泡通电发光发热,无色的氧气液化变成淡蓝色的液体等都是物理变化。如果只是状态或形状的改变,一般是物理变化。

2. 物理性质和化学性质

化学性质:物质在发生化学变化时表现出来的性质是化学性质。它包括可燃性、还原性、氧化性、稳定性、酸性、碱性。

物理性质:物质不需要发生化学变化就表现出来的性质是物理性质。它包括物质的颜色、状态、气味、熔点、沸点、硬度、密度、溶解性、挥发性、导电性、吸附性等。

3. 测定空气中氧气体积分数的实验

实验原理:用红磷燃烧消耗钟罩内的氧气,导致钟罩内压强减小,在大气压的作用下,水进入钟罩占据减少的氧气所占的空间,从而测定空气中氧气的体积分数。

实验成功的关键:(1)红磷要足量,以保证消耗完钟罩内的氧气;(2)红磷点燃后,要立即插入钟罩,塞紧瓶塞;(3)测定进入钟罩中水的体积要等白烟消失,钟罩冷却后进行。

4. 空气的组成

空气是一种混合物,各主要成分大约是(体积分数):氮气 78%,氧气 21%,稀有气体 0.94%,二氧化碳 0.03%,其他气体和杂质 0.03%。

空气中的氧气、二氧化碳和水蒸气能与多种物质反应,所以在使用、保存化学药品时应考虑这种因素。如白磷要放在水中保存,NaOH 要密封保存。

5. 空气的污染和防治

空气的污染:排放到空气中的有害物质主要是烟尘和有害气体。其中有害气体主要是二氧化硫、一氧化碳、二氧化氮等。这些气体主要来自矿物燃料(煤和石油)的燃烧和工厂废气。

空气污染的防治:(1)减少有害物质的排放;(2)植树造林,净化空气。



热点考题导析

【例 1】(苏州市,2001)下列变化属于化学变化的是

(A)

A. 氧气转化为臭氧(O_3)

B. 冰融化成水

C. 木材制成桌椅

D. 固体碘受热变成蒸气

思路分析 氧气和臭氧虽然是由同一种元素组成,但它们是两种不同的物质,氧气转化为臭氧,生成了新的物质,所以是化学变化。而冰融化成水只是状态的改变,木材制成桌椅只是木材形状的改变,碘受热变成碘蒸气,也只是状态的改

变,所以都是物理变化。

解 选 A。

解后反思 判断是物理变化还是化学变化,一定要抓住是否有新的物质生成。如果只是状态或形状的改变,就是物理变化,如 B、C、D;如果是分子的本身发生了改变,或原子、离子的结合方式发生了改变,就是化学变化。如氧气变成臭氧、石墨制成金刚石、红磷变成白磷等都是化学变化;如果是一些概括性的叙述,可能难以确定。如爆炸,若是气球充气过多爆炸就是物理变化,若是火药爆炸,就是化学变化。

【例 2】(盐城市,2001)下列属于对物质化学性质的描述的是

(C)

A. 铜具有良好的导电性能

B. 氧气是无色无味的气体

C. 氢氧化钠具有碱性

D. 石蕊试液遇盐酸变成红色

思路分析 判断是不是化学性质关键是看该性质是不是需要经过化学反应才能表现出来的性质。A 中铜的导电性是将铜通电后,看带电粒子(电子)能不能定向移动,而带电粒子的定向移动不是化学变化,所以导电性是物理性质;B 是描述 O_2 的颜色、气味和状态,是物理性质;C 中 NaOH 的碱性只有通过化学反应才能表现出来,所以是化学性质;D 描述的是变化,而不是性质。

解 选 C。

解后反思 本题最容易判断错的是 D。化学变化和化学性质从表面上看都产生了新物质,但是化学变化是一个过程,而化学性质是在化学变化中表现出来的一种能力、一种属性。如镁带燃烧是化学变化,镁带能燃烧就是化学性质。

【例 3】(山西省,2002)下表是某城市空气质量每周公报的部分内容。对表中三个空气质量指标不会产生影响的是

(D)

项目	空气污染指数 (API)	空气质量 级别	空气质量 描述
总悬浮颗粒	52	II	良
二氧化硫	7		
二氧化氮	24		

A. 焚烧垃圾

B. 使用含磷洗衣粉

C. 汽车排放的尾气

D. 用煤和石油产品作燃料

思路分析 根据空气污染的常识可知:焚烧垃圾会产生大量烟尘,对空气中总悬浮颗粒含量有影响,而且还可能产生一些有毒气体。而汽车排放的尾气,煤和石油等矿物燃料的燃烧是有害气体 SO_2 、 NO_2 的主要来源,对空气中 SO_2 、 NO_2 的

含量肯定有影响。而使用含磷的洗衣粉,能使水中含磷量增加,使水体富营养化,但它只能污染水,而不能污染空气,故符合题意。

解 选 B。

解后反思 本题对空气的污染进行考查,旨在促进学生掌握环保知识,提高环保意识。作为新世纪的中学生,应积极地宣传和参加环保活动。对环保知识的掌握和环保意识的提高是新时代学生素质的重要体现。因此,有关环保类知识是近年来各省市中考命题的热点。

【例 4】(江西省,1998)如图 1-1 所示,在燃烧匙内盛足量的红磷,点燃后立即插入钟罩内,并塞紧瓶塞,待燃烧停止后冷却至室温,试回答:

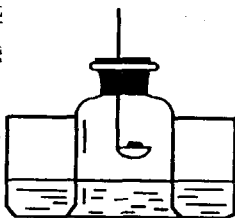


图 1-1

(1)红磷燃烧时产生大量的白 烟 (填雾或烟),
燃烧的化学方程式是 $4P + 5O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2P_2O_5$;

(2)实验过程中钟罩内水面逐渐 _____;

(3)在此实验中能否用 C、S 代替红磷 _____,原因
是 _____。

思路分析 本题主要考查测定空气中氧气的体积分数的实验原理、现象和结论。红磷燃烧后,生成五氧化二磷的固体小颗粒(白烟),消耗了空气中的氧气,而生成的固体体积很小,可以忽略不计,因此水面上升的体积即为空气中氧气的体积。

解 (1)烟; $4P + 5O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2P_2O_5$;

(2)上升到约 1/5 体积;

(3)不能;原因是 C、S 燃烧生成二氧化碳或二氧化硫气体,占了一定的体积,导致测定的氧气的体积不准确。

解后反思 由此题的实验原理可以得到启示:如果要测定混合气体中某气体的体积,可以选择合适的药品与该气体完全反应(不能生成新的气体),在大气压的作用下,液体就会补充消耗气体的体积,由液体的体积就可测定该气体的体积。例如,要测定某温棚中 CO_2 的含量,可用有刻度的集气瓶取样后,倒置在足量的 NaOH 溶液中,集气瓶中液体上升的体积就是 CO_2 的体积。



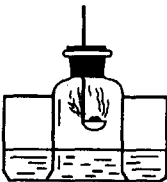
追踪强化训练

1. (安徽省,2002)下列变化中,不属于化学变化的是 C、D

A. 光合作用

B. 高炉炼铁

- C. 煤气中毒 D. 工业制氧
2. (重庆市, 2001) 6000 多年前半坡氏族所从事的生产活动中, 使物质发生了化学变化的是 (D)
- A. 建筑房屋 B. 磨制石器
C. 用麻织布 D. 烧制陶器
3. (江西省, 2002) 判断镁在空气中燃烧属化学变化的依据是 (C)
- A. 发出耀眼的强光 B. 放出大量的热
C. 生成了氧化镁 D. 固体质量增加了
4. (福州市, 2001) 下列四种变化中, 与其他三种变化有本质区别的一种变化是 (B)
- A. 煅烧石灰石 B. 水汽化
C. 鸡蛋变臭 D. 木炭燃烧
5. (黄冈市, 2001) 下列变化过程中既发生了物理变化, 又发生了化学变化的是 (B)
- A. 用木炭消除冰箱中的异味 B. 用白磷作原料制造烟幕
C. 用木材作原料做家具 D. 以空气为原料制取氧气
6. (辽宁省, 2001) 日常生活中的下列变化, 前者是化学变化, 后者是物理变化的是 (A)
- A. 钢铁生锈 灯泡发光 B. 煤气爆炸 煤燃烧
C. 酒精挥发 食物腐败 D. 石蜡熔化 干冰升华
7. (福州市, 2001) 下列物质的用途, 只利用其物理性质的是 (C)
- A. 二氧化碳供植物进行光合作用 B. 石灰砂浆用来砌砖、抹墙
C. 用氢气充灌探空气球 D. 硫酸铜有毒, 在农业上用作杀菌剂
8. (河北省, 2001) 在中央电视台发布的重点城市空气质量日报中可看到, 造成空气污染的首要污染物是可吸入颗粒物和二氧化硫。下列对其形成主要原因的分析不合理的是 (C)
- A. 环境绿化不好, 粉尘随风飘扬 B. 生活和生产中燃烧煤炭
C. 工业生产排放废水 D. 机动车排放尾气
- ★ 9. (北京市石景山区, 2002) 下列物质不属于“城市空气质量日报”报道的是 (B)
- A. 二氧化硫 B. 二氧化氮

- C. 二氧化碳 D. 悬浮颗粒
10. (昆明市, 2000) 今年入春以来, 东北、华北、华东地区持续发生多起扬沙和沙尘暴天气, 造成这一现象的原因之一是 (C)
- A. 大气污染的结果 B. 土壤污染的结果
- C. 植被遭受破坏的结果 D. 火山爆发的结果
11. (甘肃省, 1997) 下列物质排放到空气中, 会造成空气污染的是: ①煤燃烧产生的烟, ②汽车排放的尾气, ③化工厂排放的废气, ④石油燃烧产生的气体, ⑤动植物呼吸排出的气体 (A)
- A. 只有①②③④ B. 只有①③⑤
- C. 只有①③④ D. 只有①②③
12. (北京市东城区, 2001) 下列说法中正确的是 (B)
- A. 空气是一种化合物
- B. 空气是几种单质和几种化合物的混合物
- C. 新鲜的空气是纯净物
- D. 空气是几种元素的混合物
13. (泉州市, 2001) 如图装置所示, 将钟罩放入盛水的水槽中, 以水面为基准线, 将钟罩水面以上容积分为 5 等份。在燃烧匙内盛过量红磷, 用酒精灯点燃后, 立即插入钟罩内, 塞紧橡皮塞。请问:
- 
- (1) 红磷燃烧的现象是: 产生大量白烟, 钟罩内水面升高; 反应的化学方程式是: $4P + 5O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2P_2O_5$
- (2) 燃烧停止后, 过一会, 钟罩内的水面 上升, 钟罩内余下的气体主要是 氮气。
- (3) 该实验可得出关于空气成分的结论是: 空气中约有 20% 的氧气

(第 13 题)

14. (南京市, 2000) 初中化学教材中常用下列词语描述物质的性质:
- a. 氧化性, b. 还原性, c. 助燃性, d. 毒性, e. 吸水性, f. 溶解性, g. 酸碱性, h. 腐蚀性。请选择合适的代号(a~h)填写下列空格(每空只填一个代号):
- (1) 浓硫酸通常用作干燥剂, 是因为它有 e;
- (2) 氢气可用作高能燃料, 是因为它有 c;
- (3) 氧气在燃烧反应中一般表现出 a;

- (4)用一氧化碳冶炼铁,是利用它的 b ;
 (5)石蕊和酚酞可用来检验溶液的 g ;
 (6)硫酸和氢氧化钠对人的皮肤有 h 。

15. (河北省,2001)阅读下面短文,并回答问题。

19世纪末,物理学家瑞利在研究中发现,从空气中分离得到的氮气密度,与从含氮物质中制得的氮气密度有 0.0064kg/m^3 的差异。他没有放过这一微小差异,在化学家拉姆塞的合作下,经过十几年的努力,于1894年发现了空气中的氩。

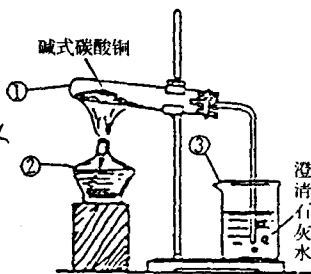
下列有关结论中,正确的是(填序号) ②③

- ①氩是一种化学性质极不活泼的气体;
 ②瑞利从空气中分离出的氮气是纯净物;
 ③19世纪末以前,人们认为空气由氧气和氮气组成;
 ④瑞利发现,从含氮物质制得的氮气密度大于从空气中分离得到的氮气密度。

16. (大连市,2002)右图是加热碱式碳酸铜的实验

装置图。回答下列问题。

- (1)写出标有序号的仪器名称: ① 试管 ② 酒精灯 ③ 导管
 (2)加热后, 蓝 色粉末变成 黑 色,管壁出现 小水滴 同时可以看到澄清石灰水 变浑浊。



(第16题)

- (3)加热碱式碳酸铜的化学方程式是 $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3 \xrightarrow{\Delta} 2\text{CuO} + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ 此反应的类型是 分解反应。

17. (南昌市,2002)为测定某专用实验室内空气中氧气的含量,需对室内空气取样检验。请设计一简单方法,取出室内空气样品。可供选用的实验用品有:烧杯、集气瓶、水槽、漏斗、量筒、胶皮管、玻璃片、水。

第二节 氧 气



中考考点透视

本节中考考查的重点主要是 O_2 的物理性质、化学性质和实验室制法；分解反应、化合反应、氧化反应、催化剂、燃烧、爆炸、缓慢氧化、自燃等概念。中考命题的热点是 O_2 的化学性质和实验室制法，联系实际考查燃烧的条件、灭火和防火措施。题型主要以选择题、填空题、实验题的形式出现。



重点难点点拨

1. 氧气的物理性质：主要是了解 O_2 的颜色、气味、状态、溶解度和密度。

2. 氧气的化学性质：氧气是一种化学性质比较活泼的气体，能跟许多物质发生化学反应，在反应中提供氧，具有氧化性，是一种常用的氧化剂。

在描述物质在氧气中燃烧的现象时，一定要注意细微差别，用词要准确规范。一是要注意物质在空气中和在氧气中燃烧的差别，二是要注意烟和雾、光和火焰的区别。如铁丝在氧气中能剧烈燃烧，而在空气中不能燃烧；碳在空气中燃烧发红光，而在氧气中燃烧发白光；硫在空气中燃烧是淡蓝色的火焰，而在氧气中燃烧蓝紫色的火焰；磷在空气中燃烧是生成白烟而不是白雾等。三是要注意不要把结论当做现象来描述。如铁丝在氧气中燃烧只能说生成黑色固体，而不能说生成黑色的四氧化三铁。

3. 氧气的用途：支持燃烧和供给呼吸。氧气是助燃物，不是可燃物，不能作燃料。

4. 氧气的实验室制法



(2) 装置：适用于固体和固体，需要在加热的条件下制取气体的反应。

(3) 步骤：检、装、定、点、收、移、灭。

(4) 收集方法：排水法或向上排空气法。一般用排水法收集，因为排水法比排空气法收集的气体要纯。

(5) 检验：一般用带火星的木条来检验，因为 O_2 能使带火星的木条复燃。如

果是验满,应将带火星的木条放在集气瓶口。

(6)实验的注意事项:

①试管口应略向下倾斜,防止药品中残存的水分受热变成水蒸气,遇冷倒流回试管底部,使试管炸裂。

②导管伸入试管内只要稍露出橡皮塞即可,以便于气体的排出。

③铁夹应夹在离试管口的 $\frac{1}{4} \sim \frac{1}{3}$ 处,便于加热,松紧要适度。

④装药品前必须检查装置的气密性。

⑤药品要平铺在试管的底部,开始加热时要先预热试管,然后将灯焰集中在有药品的地方加热。

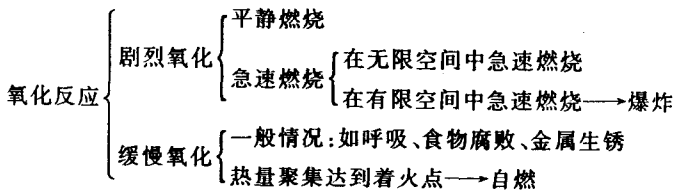
⑥用排水法收集氧气时,当导管口刚产生气泡时不能立即收集,待导管口有连续均匀的气泡冒出时再收集。因为开始时排出的气泡是空气,若此时收集,则氧气不纯。若用向上排空气法收集,导气管要伸到集气瓶的底部,便于空气排出。

⑦当用排水法收集氧气完毕时,应先将导管移出水面,再移去酒精灯,目的是防止试管内的温度骤然降低,压强减小,水槽中的水倒流到试管内,使试管炸裂。

⑧如果是用高锰酸钾制氧气,试管口要塞一小团棉花,目的是防止高锰酸钾粉末进入导管。如果是用氯酸钾制氧气,试管口不能塞棉花,因为棉花是易燃物,而氯酸钾又具有强氧化性,放氧速度快,很容易着火燃烧,以至发生爆炸。

5. 氧气的工业制法:根据沸点不同,分离液态空气(物理方法)。

6. 燃烧和缓慢氧化



燃烧、缓慢氧化、自燃、爆炸的相同点:都是氧化反应,都放热;不同点:反应的现象和剧烈的程度不同。

7. 有关概念和理论

(1)化合反应:特征是“多”变“一”。形式: $A + B + \cdots \longrightarrow C$ 。

(2)分解反应:特征是“一”变“多”。形式: $A \longrightarrow B + C + \cdots$ 。

(3)氧化反应:物质跟氧发生的化学反应叫做氧化反应。注意:这里的“氧”不

考必通·化学基础篇