

第四次修订版

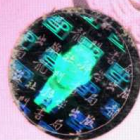
丛书主编 希 扬

主 编 季广生 孙红保

同步
导读

走向
清华
北大

初三化学



龍門書局

www.Longmen.com.cn

走向清华北大·同步导读

(第四次修订版)

初三化学



主 编	季广生	孙红保	
编 者	张 静	祝 营	杨银柱
	张雪琴	马留山	闫 丽
	张德功	傅海瑞	王会伟
	卢西木	徐建设	王书菊
	白庆杰	李月萍	夏志清
	郭敏芬	刘新平	赵 捷
	孙丽红		

主编寄语

清华北大是科学家的摇篮——上清华北大，初中打好基础。

——希扬

龍 門 書 局

北 京

版权所有 翻印必究

本书封面贴有科学出版社、龙门书局激光防伪标志，
凡无此标志者均为非法出版物。

举报电话：(010)64034160 13501151303(打假办)

邮购电话：(010)64000246

图书在版编目(CIP)数据

走向清华北大同步导读. 初三化学/希扬主编;季广生,孙红
保分册主编. —修订版. —北京:龙门书局,2004

ISBN 7-80111-960-6

I. 走… II. ①希…②季…③孙… III. 化学课—初中—
教学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 006663 号

责任编辑:曾晓晖 李晓宏

封面设计:郭建

龙 门 书 局 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.longmen.com.cn>

北京市东华印刷厂印刷

科学出版社总发行 各地书店经销

*

2000年6月第一版 开本:890×1240 A5

2004年5月第四次修订版 印张:13 1/2

2004年5月第十三次印刷 字数:414 000

印数:364 001-414 000

定 价:15.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)



品牌越世纪, 书香二百年

——《走向清华北大·同步导读》序

“我要上清华!” “我要上北大!” 这是时代的强音, 是立志成才报效祖国的莘莘学子发自内心的呼声。1998年, 在文教图书界享有盛誉的龙门书局应时推出了鼓舞人心、大气凝重的《走向清华北大·高考阶梯训练》丛书, 在强手如林、竞争激烈的图书市场异军突起, 好评如潮。丛书主编曾应邀在北京图书大厦及全国各大城市中心书店签名售书, 又掀起一股股小波澜。

2000年, 为了响应教育部全面推行素质教育、培养创新人才的号召, 龙门书局又隆重推出了《走向清华北大·高考阶梯训练》丛书的姊妹篇——《走向清华北大·同步导读》丛书。

《走向清华北大》以她特有的风采, 风风火火地走过了六个春秋, 其销售量已达60余万套, 她响亮的名字给人以鼓舞、她厚重的内容给人以自信、她所激发的灵感给人以无穷的智慧。莘莘学子因为有了她步入了理想的殿堂——圆梦重点高中、重点大学。

这套与现行教材同步的丛书, 以能力培养为目的, 以教育部最新教改精神为准绳, 以最新教材为依据, 精心编纂, 自成一家。她具有“三名”“一新”的显著特色。

“三名”即名家策划、名师主笔、名社出版。

为了编纂一套高质量的教辅书, 以便为全国重点院校培养更多人才, 龙门书局特邀了教育界有影响的专家学者研究、策划, 并编制蓝图与提纲; 又聘请了多位工作在教学第一线的“高分老师”, 尤其聘请了辅导高考卓有成效, 每年都为清华北大等名校输送很多新



生的特、高级教师撰稿；再由久负盛名的龙门书局出版，构成了本书的“三名”特色。

“一新”即体例新，使本书别具一格，书香四溢。

在铺天盖地的教辅书世界里，最难作假，最逃不过读者明眼的，应该是书的质量。龙门书局在广泛调查文教图书市场之后，引发了新的思考，在博采众长的基础上，设计了科学、高效、实用、创新的新体例。同时，将试题中基础题、中等题和难题的比例设计为5:3:2，以便拉开档次，使高材生脱颖而出。60余万套的销量正是这套丛书质量的体现。

2004年新版的《走向清华北大·同步导读》丛书，新增与课标本配套的七、八年级语文、数学，能够满足更多的学生对知识的渴求，请接受她的爱吧，您的学习将因为有她而变得更加精彩。

希 扬

走向清华北大·同步导读



丛书编委会

主 编：希 扬

副 主 编：（以姓氏笔画为序）

王宏朋 王振中 王崇华

卢浩然 许维钊 孙红保

杨冬莲 张 锐 季广生

赵银堂 屠新民 程 里

编 委：吴振民 刘金安 岳自立

刘炳炎 樊学兵 金永强

牛尔为 德 生 向 荣

王鸿尤 梁 丰 济 群

执行编委：曾晓晖



修订版前言

2004 年是教育改革和教材改革力度最大的一年,中学教材进行了较大的改革和更新。《走向清华北大·同步导读》紧跟教改形势,保持了与现行最新教材同步到节(课)的特点,以全新的教学理念指导丛书全面修订与内容更新,必将成为广大中学生不可多得的教学辅导用书。

丛书发行五年来,销量已达数十万套,颇受广大读者欢迎与厚爱。此次修订在保持内容的新颖性、同步性的基础上,对丛书的有关栏目、例题、习题进一步更新并加以整合,突出名师和读者的互动关系,形成作者与读者之间零距离的交流,使之更加贴近学生实际。修订后丛书的主要特点有:

每章依照课本的节(课)同步写成。每节(课)中设有“知识要点聚焦”、“重点问题点拨”、“高(中)考样题例释”、“高(中)考误区警示”和“创新互动训练”五个栏目,解读高(中)考的考点,剖析知识学习的重点与难点,点拨典型题型的解法,介绍解题技巧与方法,使读者在阅读典型例题以及创新互动训练过程中,形成渐悟、顿悟,最终大彻大悟,提升学识与能力。

每章的结尾附一套“考名校检测题”,用于检测学习效果与能力,指导读者循序渐进,脚踏实地,一步一个脚印地考上清华北大等中华名校。

总之,在修订中我们全面吸收了近五年高(中)考试题和各省、市模拟题的精华,充实到本丛书中,并且将我们数十年教学经验和指导学生所积累的宝贵资源倾囊而授,盼读者从本书中汲取知识精华,百尺竿头更进一步,跃上龙门,金榜题名。



目 录

绪言	1
第一章 空气 氧	5
第一节 空气	5
第二节 氧气的性质和用途	9
第三节 氧气的制法	15
第四节 燃烧和缓慢氧化	21
本章知识综述	26
考名校检测题	28
第二章 分子和原子	33
第一节 分子	33
第二节 原子	38
第三节 元素 元素符号	45
第四节 化学式 相对分子质量	51
本章知识综述	57
考名校检测题	60
第三章 水 氢	63
第一节 水是人类宝贵的自然资源	63
第二节 水的组成	67
第三节 氢气的实验室制法	72
第四节 氢气的性质和用途	78
第五节 核外电子排布的初步知识	86
第六节 化合价	92
本章知识综述	98
考名校检测题	103
第四章 化学方程式	108
第一节 质量守恒定律	108



第二节 化学方程式	114
第三节 根据化学方程式的计算	122
本章知识综述	130
考名校检测题	135
第五章 碳和碳的化合物	139
第一节 碳的几种单质	139
第二节 单质碳的化学性质	146
第三节 二氧化碳的性质	153
第四节 二氧化碳的实验室制法	162
第五节 一氧化碳	170
第六节 甲烷	180
第七节 乙醇 醋酸	189
第八节 煤和石油	196
本章知识综述	202
考名校检测题	206
第一学期期中测试题	212
第一学期期末测试题	217
第六章 铁	223
第一节 铁的性质	223
第二节 几种常见的金属	231
本章知识综述	240
考名校检测题	242
第七章 溶液	245
第一节 溶液	245
第二节 饱和溶液 不饱和溶液	251
第三节 溶解度	257
第四节 过滤和结晶	264
第五节 溶液组成的表示方法	272
本章知识综述	283
考名校检测题	287
第八章 酸碱盐	293



第一节 酸、碱、盐溶液的导电性	293
第二节 几种常见的酸	300
第三节 酸的通性 pH	308
第四节 常见的碱 碱的通性	317
第五节 常见的盐	326
第六节 化学肥料	338
本章知识综述	347
考名校检测题	351
第二学期期中测试题	356
第二学期期末测试题	361
年度综合测试题	365
全真模拟测试题(一)	370
全真模拟测试题(二)	377
参考答案	386



绪 言



知识要点聚焦

1. 理解物理变化和化学变化的本质区别和联系。
2. 了解物理性质和化学性质的概念。
3. 能够正确判断典型的物理变化和化学变化。
4. 能够正确判断物理性质和化学性质。



重点问题点拨

1. 物理变化与化学变化

(1)物理变化:没有生成其他物质的变化叫做物理变化。在外界条件改变时,物质发生的气、液、固三态变化,如块状胆矾研碎,变成蓝色粉末状态,均属于物理变化。

(2)化学变化:物质在变化时生成了其他物质的变化叫做化学变化。例如镁带燃烧;加热碱式碳酸铜生成氧化铜、水和二氧化碳;铁生锈等。

在化学变化中除生成其他物质外,常伴随发生一些现象,如放热、发光、变色、放出气体、生成沉淀等。

在化学变化过程中一定同时发生物理变化,但在物理变化的过程中不一定发生化学变化。

2. 物理性质与化学性质

(1)物理性质:物质不需要发生化学变化就能表现出来的性质。如颜色、状态、气味、熔沸点、水溶性、硬度、密度等,叫做物理性质。这些性质能被感觉器官感知或可以利用仪器测量出来。

(2)化学性质:物质在化学变化中表现出来的性质叫做化学性质。例如铁在潮湿的空气中易生锈;镁条能燃烧等。



3.【韵语】

化学变化

化学变化,颇有特征;
新的物质,伴随而生;
现象奇异,五彩缤纷;
发光放热,沉淀生成;
放出气体,颜色变更。

【趣味小实验】(A)请同学点燃一根蜡烛,观察蜡烛燃烧的现象,并做好记录。(B)烧不坏的手帕:把酒精和水按 1:1 的体积装入烧杯,将一块手帕放入浸透,再用玻璃棒挑起,点燃手帕,观察现象。请想一想为什么出现这一现象。

中考样题例释

中考名题点评

例 1 下列现象哪些属于物理变化?哪些属于化学变化?为什么?

- | | |
|------------|-----------|
| (A)电灯发亮 | (B)木柴燃烧 |
| (C)酒精燃烧 | (D)白糖熔化 |
| (E)白糖加热变成炭 | (F)铜块制成铜盆 |
| (G)银器变黑 | (H)汽油挥发 |

点悟:应根据物理变化与化学变化的定义回答。

解答:(A)(D)(F)(H)为物理变化,因为变化时没有新物质生成。

(B)(C)(E)(G)为化学变化,因为变化时生成了新物质。

例 2 下列选项中描述化学性质的是 ()

- (A)铜绿受热时会分解
(B)纯净的水为无色无味的液体
(C)镁条在空气中燃烧生成了氧化镁
(D)氧气不易溶于水且比空气密度大

点悟:变化是指一个过程,性质是指物质的属性,应根据以上分析回答问题。



解答:答案是(A)

创新题型导学

例3 生活中常见的下列现象,肯定发生了化学变化的是()

- (A)瓷碗破碎 (B)牛奶变酸
(C)灯泡通电发光发热 (D)蜡烛受热熔化

点悟:(A)(D)是物质的形状发生了改变;(C)是电能转化为光能和热能的过程,并没有生成新物质,属于物理变化。而牛奶变酸发生了本质变化,属于化学变化。

解答:答案是(B)

例4 常温常压下,不宜用物理性质区别的一组物质是()

- (A)铁和铜 (B)酒精和水
(C)氧化铜和二氧化锰 (D)胆矾和铜绿

点悟:(A)(B)(D)都可通过颜色、气味的不同来区别,而(C)中氧化铜和二氧化锰颜色状态无明显区别,不宜通过物理性质区别。

解答:答案是(C)

综合题型巧解

例5 下列变化中前者属于物理变化,后者属于化学变化的是()

- (A)水分蒸发,滴水成冰 (B)食物腐烂,钢铁生锈
(C)汽油挥发,酒精燃烧 (D)鞭炮爆炸,铁铸成锅

点悟:此题需看清题目要求,前者是物理变化的选项是(A)(C),但其中后者属化学变化的只有(C)。

解答:答案是(C)



中考误区警示

例 下列变化中,一定属于化学变化的是()

①固体物质加热后全部变成气体 ②粮食酿成酒 ③爆炸 ④植物的光合作用

- (A)①②③④ (B)②③④ (C)②③ (D)②④

点悟:①状态发生改变但未指明有新物质生成。③爆炸包括无新物质生成的爆炸,像气球爆炸、轮胎“放炮”等,还包括像油库爆炸等有



新物质生成的爆炸,因此不能确定是发生了化学变化。②④在变化过程中都有新物质生成,发生了化学变化。

解答:答案是(D)

警示:要透过现象看本质,不能一看到“爆炸”就认为是化学变化,而误将③也选上。



创新互动训练

- 下列变化属于物理变化的是 ()
 - 点燃酒精灯,灯中的酒精越来越少
 - 钢铁生锈
 - 加热碳酸氢铵生成了氨气、二氧化碳和水
 - 衣箱中的卫生球(萘)越变越小
- 下列叙述正确的是 ()
 - 凡具有发光发热现象的变化都是化学变化
 - 冰变成水是化学变化
 - 可燃物的燃烧发生的变化是化学变化
 - 爆炸现象一定是发生了化学变化
- 判断镁带在空气中燃烧是化学变化的根本依据是 ()
 - 发出耀眼的白光
 - 放出大量的热
 - 镁带迅速变短
 - 有白色固体生成
- 下列变化中,既有物理变化又有化学变化的是 ()
 - 从矿山开采矿石,再将矿石粉碎成小颗粒
 - 钢锭轧成钢条,钢条又轧成细钢丝
 - 海水经日晒后析出粗盐,将粗盐溶解、过滤、蒸发后得到精盐
 - 酒精挥发变成酒精蒸气,酒精蒸气在空气中燃烧
- 在化学变化中除生成其他物质外,还常伴随发生一些现象,如____、____、____、____等,在化学变化中同时发生_____。
- 加热_____色碱式碳酸铜时,观察到固体逐渐变为_____色,试管口有_____生成,产生一种无色、无气味的能使澄清的石灰水变_____的气体,证明该气体是_____。



第一章 空气 氧



第一节 空气 氧



知识要点聚焦

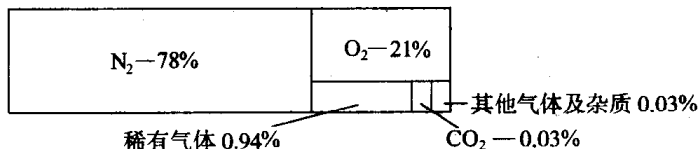
1. 了解空气的组成,掌握其主要成分及体积分数。
2. 了解空气的污染和污染的防治。
3. 简单介绍人类认识空气的历史。



重点问题点拨

1. 空气的成分

空气的恒定成分是氮气、氧气和稀有气体,空气的可变成分有二氧化碳、水蒸气等。空气的成分的体积分数大约是:



2. 空气的污染及防治

随着现代化工业的发展,排放到空气中的有害气体和烟尘,造成了对空气的污染。排放到空气中的气体污染物较多的是二氧化硫、一氧化碳、二氧化氮等。因此,搞好大气污染防治,为人类提供清洁的空气,是关系到环保,促进社会发展的大事。要教育青少年学好化学,增强环保意识,改造环境,为人类造福。



3.【韵语】

空气的成分

空气本是混合气,体积分数要牢记;
氮七八,氧二一,0.94 是“稀”气;
还有两个点零三,二氧化碳和杂气;
化学计算常用到,莫与质量混一起。

【趣味小实验】取一小勺白糖观察它的颜色、状态。将这一勺白糖放入铝锅中微火加热,看到什么现象?用强火继续加热,又看到什么现象?

中考样题例释

中考名题点评

例1 如何证明空气中含有一定量的水蒸气和二氧化碳?

点悟:应根据水蒸气和二氧化碳的性质回答。

解答:酥脆的饼干在空气中放置一段时间后就不脆了,说明空气中含有一定量的水分;将澄清的石灰水敞口放置,过一段时间会发现石灰水表面有一层白膜生成,这是由于二氧化碳与石灰水反应生成了难溶于水的白色固体(碳酸钙),由此说明空气中有二氧化碳存在。

例2 下列过程不会对空气造成污染的是 ()

- (A)人和动物呼出的二氧化碳 (B)煤燃烧产生的烟雾
(C)汽车尾气排放形成的烟雾 (D)石油化工厂排放的废气

点悟:矿物燃料的燃烧、工厂废气、汽车尾气等都是造成大气污染的主要原因。

解答:答案是(A)

创新题型导学

例3 目前,我国重点城市空气质量日报的监测项目中不包括 ()

- (A)二氧化硫 (B)二氧化碳
(C)二氧化氮 (D)总悬浮颗粒物

点悟:空气中有有害物质主要有粉尘和有害气体二氧化硫、二氧化氮和一氧化碳,不包括二氧化碳。

解答:答案(B)

综合题型巧解

例 4 我们知道空气的主要成分是氮气,图 1-1 为测定空气中氧气含量的实验示意图。

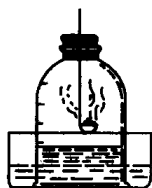


图 1-1

(1)实验时,燃烧匙里为什么要放入过量的红磷?

(2)这个实验除了可以得出氧气约占空气总体积 $\frac{1}{5}$ 的结论外,还可以得出有关氮气性质的哪些结论?

(3)有的同学在完成这个实验时,未等集气瓶冷却到室温就打开了止水夹,他的实验结果偏大还是偏小?为什么?

点悟:如果想要较准确的测定空气中氧气的含量,必须选用足量的红磷,并要注意装置气密性良好及操作注意事项。

解答:(1)红磷过量才能将空气中的氧气消耗完全,测出的氧气体积才更接近于空气中氧气的实际体积。(2)难溶于水,化学性质不活泼。(3)偏小,因为集气瓶内温度较高,气压较大,内外气压差小于冷却到室温时的气压差。



中考误区警示

例 下列对空气的描述不正确的是 ()

- (A)按质量分数计算,空气中含氧气约 21%,含氮气约 78%
- (B)空气的成分是比较固定的
- (C)空气中各成分以氮气和氧气为主
- (D)空气不是一种单一的物质,而是由多种气体混合组成的

分析:空气的成分是按体积分数计算,含氧气约 21%,含氮气约 78%,而不是质量分数,故(A)错。空气的成分是比较固定的,因环境不同而略有差异。空气中氮气和氧气占体积总数的 99%,故以氮气和氧气为主。空气是由氮气、氧气、稀有气体、二氧化碳等多种气体组成的,而不是单一的物质。

解答:(A)相同。