

人教版课标本

丛书主编 希 杨

主 编 孙红保 李 晶

同步
导读

九年级化学 (上)

走向
清
華
北
大



門 書 局

www.Longmen.com.cn

走向清华北大·同步导读

(人教版课标本)

九年级化学(上)



主 编	孙红保	李 晶	
编 者	张 骥	冯艳霞	梁一虹
	李水仙	关玉亮	张俊谋
	张俊峰	李桂萍	王凤婷
	冯尊英	王绍先	周秀荣

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。

—— 孙红保

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 九年级化学.上:人教版课标本/希
扬主编;孙红保,李晶分册主编.一北京:龙门书局,2004

ISBN 7-80191-613-1

I. 走… II. ①希…②孙…③李… 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(2004)第 043462 号

责任编辑:曾晓晖 马有琳

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>

中国青年出版社印刷厂印刷

科学出版社总发行、各地书店经销

2004年6月第 一 版 开本:890×1240 A5

2004年6月第一次印刷 印张:7 3/4

印数:1-25 000 字数:235 000

定 价: 9.00 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心底的呼声。1998年，在文教图书界享有盛誉的龙门书局应时推出了效舞人心、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，其销售量已这60余万套，她响亮的名字给人以效舞、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，以便为全因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，新增与多种版本课标本配套的七、八、九年级各科用书，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



前 言

本书以国家义务教育课程标准为依据,与人教版的义务教育课程标准实验教科书相配套。保持了与最新教材同步到节的特点,以全新的教学理念指导本书的编写,必将成为广大中学生不可多得的教辅用书。

本书的主要特点有:

每章依照课本的节同步写成。每节中设有“知识要点聚焦”、“重点问题点拨”、“中考样题例释”、“中考误区警示”和“创新互动训练”五个栏目,解读中考的考点,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,在编写中我们全面吸收了近五年中考试题和各省、市模拟题的辅华,充实到本书中,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

第一章 走进化学世界	(1)
第一节 化学使世界变得更加绚丽多彩	(1)
第二节 化学是一门以实验为基础的科学	(4)
第三节 走进化学实验室	(8)
第二章 我们周围的空气	(20)
第一节 空气	(20)
第二节 氧气	(25)
第三节 制取氧气	(34)
第三章 自然界的水	(49)
第一节 水的组成	(49)
第二节 分子和原子	(54)
第三节 水的净化	(59)
第四节 爱护水资源	(64)
第四章 物质构成的奥秘	(75)
第一节 原子的构成	(75)
第二节 元素	(81)
第三节 离子	(87)
第四节 化学式与化合价	(93)
第五章 化学方程式	(113)
第一节 质量守恒定律	(113)
第二节 如何正确书写化学方程式	(119)
第三节 利用化学方程式的简单计算	(127)
第六章 碳和碳的氧化物	(143)
第一节 金刚石、石墨和 C_{60}	(143)
第二节 二氧化碳制取的研究	(153)
第三节 二氧化碳和一氧化碳	(161)



第七章 燃料及其利用	(184)
第一节 燃烧和灭火	(184)
第二节 燃料和热量	(189)
第三节 使用燃料对环境的影响	(198)
第一学期期末测试题(一)	(211)
第一学期期章测试题(二)	(217)
参考答案	(226)



第一章 走进化学世界



第一节 化学使世界变得

更加绚丽多彩



知识要点聚焦

1. 体会化学与人类进步以及社会发展的关系,充分认识学习化学的意义。
2. 激发学生亲近化学、热爱化学的情感,关注与化学有关的社会问题。
3. 知道化学的研究对象。



重点问题点拨

1. 化学是研究物质的组成、结构、性质以及变化规律的科学。
2. 人类认识化学并使之成为一门独立的学科经过了漫长的过程。古时候人类为了生存,发现和利用了火。继而人类又陆续发现了一些物质的变化。在对这些变化的认识和探究过程中,又提出了物质是由分子、原子构成的观点,为现代化学的发展奠定了基础。
3. 组成物质的基本成分是元素。分子、原子能构成物质。在化学变化中,分子分裂成原子,原子重新组成分子。
4. 化学不仅研究自然界已经存在的物成及变化,还要研究和创造自然界中不存在的新物质,人类越来越离不开化学了。

5.【韵语】

化学歌

化学很重要,
生活离不了。
身上穿的衣,

医院用的药，
开发新能源，
寻找新材料，
它都要探讨。
同学多努力，
学好有必要。

【课外活动】

收集资料，说明化学科学的发展极大的推动了人类社会的进步，并将你收集到的有关资料和同学、老师进行交流、探讨。



中考样题例释

中考名题点评

例1 化学的发展使人类许多美好的愿望成为现实。它不仅要研究自然界_____的物质及其变化规律，还要研究和创造自然界_____的新物质。

点拨：此题的落脚点是对学生情感的激发和态度价值观的培养教育，使学生亲近化学、关注化学。

解答：存在；不存在

例2 下列各项内容中，属于化学科学研究内容的是 ()

- (A) 培育新品种，增加农作物产量
- (B) 利用罗盘，确定航行方向
- (C) 综合利用石油资源，生产优良人造纤维
- (D) 设计新程序，开发电脑新功能

点拨：化学研究物质的组成、结构、性质及变化规律。农作物新品种的培育是农业科学研究的内容，利用罗盘航行和化学没有关系，新程序的开发是电脑软件工程师的工作。

解答：答案是(C)

创新题型导学

例3 化学科学的发展极大地推动了人类社会的进步，但同时也带来一些负面影响，请你各举具体两例。

点拨：应该充分认识到科学技术在推动人类社会的进步过程中，

也会带来许多负面影响,如农药、化肥的生产、使用,提高了农副产品的产量,同时给我们带来了严重的环境问题;塑料的推广、使用极大的方便了人们的生产生活,同时给人们带来了白色污染。

解答:新药品的开发、纳米材料的探索利用等推动了人类社会的进步;开发出的一些药品的毒副作用,施用的农药、化肥随雨水流入河中,造成对水资源的污染。

综合题型巧解

例4 石油散布在水面上将会形成 100 纳米厚的薄膜,若泼洒 1 升石油,将能覆盖的水面是多少?

点拨:新闻媒体多次报道过油船在海上泄漏的事故。油船泄漏对环境将会带来严重的影响。如泄漏区域的水面由于覆盖了一层石油,使水中氧气含量减少而危及水中生物。此题就是让同学们通过计算从感性上认识到这点。

解答: $\because 1\text{nm} = 10^{-9}\text{m} = 10^{-8}\text{dm}$ $1\text{L} = 1\text{dm}^3$

$\therefore 1\text{L}$ 石油将覆盖水面的面积为:

$$\frac{1\text{dm}^3}{10^{-8}\text{dm}} = 10^8\text{dm}^2 = 10^6\text{m}^2$$

答:略

中考误区警示

例 2002 年 5 月 25 日,台湾“华航”空难震惊世界,它警示人们要时刻注意安全。下列几种消防安全标志中属于易燃物质的标志是

()



(A)



(B)



(C)



(D)

分析:(A)(B)(C)(D)是几种常见的消防安全标记,其中(A)是当心爆炸或爆炸性物质的标志;(B)是禁止燃放鞭炮的标志;(C)是禁止吸烟的标志;(D)是当心火灾或易燃物质的标志。

解答:答案是(D)

警示:能够识别和遵守常见的公共标识,是社会秩序正常运行的基本要求。在学习中,除了要学习有关知识和技能外,还应关注社会。



创新互动训练

- 当前,我国所面临的挑战有健康问题、环境问题、能源问题、粮食问题等,化学家们希望从化学的角度,通过化学方法解决问题,为我国的发展和民族的振兴做出更大的贡献。化学界所研究的课题很多,其中有:①高效化肥的合成;②新型药品的开发;③在低消耗情况下分解水得到氢气做为燃料;④寻找快速降解塑料、橡胶等化工新产品再利用的途径;⑤研制人造血管;⑥在无毒、无害的条件下进行反应;⑦研制开发超导材料;⑧研制高效无磷洗衣粉。把有助于上述问题解决的课题序号填在相应的横线上。
 (1)健康问题_____ (2)环境问题_____
 (3)能源问题_____ (4)粮食问题_____
- 物质是由_____和_____构成的。在化学变化中_____会破裂,而_____不会破裂,但可重新组合成新的_____。由此,我们可以知道_____是由_____构成。
- 利用化学方法分析众多的物质,发现物质都是由_____组成的,1869年门捷列夫发现了_____,使化学学习和研究变得有规律可循。



第二节 化学是一门以实验

为基础的科學



知识要点聚焦

- 初步学会对实验现象进行观察和描述的方法。
- 能根据实验方案进行实验,并通过对实验现象的观察和分析得出有价值的结论。
- 通过探究活动体会到化学学习的特点是关注物质的性质、变

化、变化过程及其现象。



重点问题点拨

1. 化学学习具有以下几个特点:

①关注物质的性质;②关注物质的变化;③关注物质的变化过程及其现象。

2. 观察化学实验现象的方法

化学是一门以实验为基础的自然科学。化学实验是化学学习中的一个非常重要的部分,学会观察实验现象则是化学实验过程中的核心部分。具体方法是:(1)实验前先观察反应物的性质,如颜色、气味、状态等;(2)知道反应需要的条件,实验中所用的仪器及使用方法;(3)实验过程中注意观察反应中出现的实验现象,如物质燃烧时的发光、发热、火焰颜色等,对溶液中进行反应需要观察是否有气体逸出,或是否有沉淀生成及溶液颜色是否变化等;(4)实验完毕后主要观察生成物的性质,如生成物的颜色、气味、状态等。

3. 实验报告的填写

①实验报告是实验的真实记录,应实事求是的进行填写。②实验报告应包括:实验者的名称、班级、实验日期、实验的名称、目的、用品(包括仪器、药品等)、实验步骤、实验中观察到的现象、结论等内容;③填写实验报告时,应注意语言简明、清楚、事实准确无误。结论有根有据。

4.【韵语】

科学探究

科学探究不神秘,
确定主题细推敲。
报出假设与猜想,
自主、合作协调好,
调查、实验来验证,
最后写出探究报告。



中考样题例释

中考名题点评

例1 化学是一门以_____为基础的科学,它研究物质的_____,_____,_____以及_____。

点拨:本题主要使学生明确化学的基础及化学研究的对象。

解答:实验;组成;结构;性质;变化规律。

例2 在室温下,取一杯水。在水里放一个小球,使其浮在水面上。若在不用外力的情况下,使小球略上浮,可采取的方法是_____。

点拨:这是一道开放性试题,使学生将化学方法和力学原理相结合进行思考。要使小球在不用外力的情况下,使小球略上浮需要采用一些方法使溶液的密度增大,就可达到目的。

解答:在水中加入食盐(或碱面等)使溶液密度变大。

创新题型导学

例3 有两瓶无色液体,其中一瓶是蒸馏水,另一瓶是浓食盐水,区别它们的方法有很多,请你简要写出尽可能多的你认为可行的方法。(至少二种)①_____ ②_____。

点拨:可以运用物理、化学知识多角度、多方面的进行思考,如:①加热蒸发,②可以测定其密度,③可以测定导电性,④可以在两杯水中加入一片菜叶,⑤可以尝一尝,等等。

解答:加热蒸发,有晶体析出的是浓食盐水,另一杯是水;测定两杯液体的密度,密度大的是浓食盐水,密度小的是水。

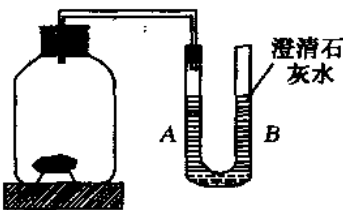
例4 厨房的两个调料瓶中都有些白色固体,只知它们分别是精盐(食盐)、碱面(纯碱)中的某一种,请你利用家庭现有条件,将它们区别开来(简要写出步骤、方法、现象和结论)。

点拨:根据物质的性质、进行区别:①仔细观察,呈白色粉末的是碱面、呈白色颗粒状的是食盐,②尝一尝味道,③你可以试一试取少量的白色粉末,加入食醋有什么现象。

解答:用小勺取白色固体少许,尝一尝有咸味的是食盐,另一白色固体为碱面。

中考预区警示

例 如图,将若干克萌发的种子放入广口瓶中,以测其呼吸作用。试回答下列问题:①萌发的种子进行_____作用要消耗_____气体,放出_____气体,②测定过程中,U形管_____管(填A或B)中的液面下降。



分析:解此题,首先利用呼吸作用的知识可知:种子吸收氧气放出二氧化碳、水以及能量。然后利用化学知识可知:二氧化碳被澄清石灰水吸收。最后由物理知识可知:外界大气压的作用使B液面下降,A液面上升。

解答:①呼吸;氧气;二氧化碳②B

警示:此题是一个高起点,低落点的题目,在解题中,学生要运用生物、化学、物理知识去展开想像。这就要求平时要养成多角度,多方面思考的习惯,不被条条框框限制,不被学科知识限制。

创新互动训练

- 化学是一门自然科学,研究和发展化学科学的基础是 ()
(A)计算 (B)实验 (C)测量 (D)推理
- 在《我们吸入的空气和呼出的气体有什么不同?》的活动与探究中:
(1)怎样得到两瓶空气和两瓶呼出的气体?
(2)探究过程:比较空气与呼出气体

比较项目	实验操作	实验现象	得到结论
含氧气多少			
含二氧化碳多少			
含水蒸气多少			

- 英国科学家普利斯特曾做过如下实验:在甲、乙两个密闭的玻璃容器内,甲中放一只小白鼠,乙内放了一盆绿色植物和一只小白鼠。分别给予足够的光照,发现小白鼠在乙容器中比在甲容器中的存活时间长许多。此实验说明了植物光合作用释放氧气。

(1) 实验中甲是乙的对照。为使实验更为可靠, 这两容器内的小白鼠应该_____;

(2) 如果用黑布将乙容器完全罩住, 那么这只小白鼠存活的时间比没罩时短, 这是因为_____。



甲



乙

4. 利用你的智慧, 设计二种区别白酒和食盐水的方法并填写下表:

	实验步骤	实验现象	结论
(1)			
(2)			

5. 当空气里二氧化碳的体积分数达到 1% 时, 对人就有害处; 达到 4%~5% 时, 会使人感到气喘、头痛、眩晕; 达到 10% 时, 能使人不省人事, 呼吸停止, 以致死亡。一些久未开启的菜窖、干酒的深井容易积存二氧化碳气体, 为保证人身安全, 请你设计一个实验来确定人是否能直接进去。



第三节 走进化学实验室



知识要点聚焦

1. 知道实验在化学学习中的重要性, 而严谨的科学态度, 正确的实验原理和操作方法是实验成功的关键。
2. 初步养成良好的实验习惯。
3. 会进行药品的取用、加热、洗涤仪器等基本实验操作。



重点问题点拨

1. 学习化学的一个重要途径是科学探究。实验是进行科学探究的重要手段。在实验中, 要实事求是, 努力探究, 养成良好的实验习惯。
2. 取用药品时, 一定要严格按实验规则进行操作, 严防安全事故的发生, 同时要注意节约药品, 按要求取用药品, 如没有说明用量, 应取用最少量。即液体 1~2 mL, 固体盖满试管底部。这样做的另一重

要意义是,药品用量少,反应快、现象明显。

3. 用量筒量取一定体积的液体时,应选用能一次量取的最小规格的量筒,如量取 18mL 的液体,应使用 20mL 的量筒。操作的要领是“量液体、筒平稳、口挨口,免外流;改滴加,到刻度;读数时,视线与液面最低处保持水平”。

4. 使用酒精灯时,应首先检查灯芯,看灯芯是否平整或是否烧焦了,其次要检查酒精灯中的酒精,酒精灯中的酒精不能多于酒精灯容积的 $\frac{2}{3}$,不能少于 $\frac{1}{4}$ 。酒精灯平时不用时,要盖上灯帽。以免由于酒精挥发,下次使用时,不易被点燃。

5.【韵语】

倾倒液体药品

一放、二向、三挨、四流

即先拿下瓶塞倒放在桌面上,然后拿起瓶子,使标签向着手心,瓶口紧挨着试管口,让液体沿试管内壁慢慢流入试管。

使用托盘天平

托盘天平称量前,先把游码拨零点;观察天平是否平,不平应把螺母旋;相同纸片放两边,潮、腐药品皿盛放,左放称物右放砝,镊子先夹质量大;最后游码来替补,称量完毕作记录,砝码回盒游码零。

【课外活动】

参观学校(或工厂、科研单位)的化学实验室。向管理人员请教有关药品、仪器的存放知识、阅读实验室规则。



中考例题例释

中考名题点评

例 1 下列实验操作中错误的是 ()

- (A) 用药匙或镊子取用固体药品
- (B) 用酒精灯外焰给物质加热
- (C) 用细口瓶盛装液体药品
- (D) 称量时,将砝码放在左盘

点拨:此题主要考查了学生对实验基本操作的掌握:取用粉末状固体时用药匙,而取用块状固体药品时,可用镊子,所以(A)是正确的;