

配人教版

网式教辅

国家级教育社，打造国家级
教辅品牌，独创网式教辅

教材

三级讲解

丛书主编：周益新
本册主编：罗启平

九年级

化学

(上)

学好一级考本科
学好二级进重点
学好三级上名牌



中国出版集团 现代教育出版社

配人教版

网式教辅

教材 **三级** 讲解

九年级

化学 (上)

本册主编	罗启平			
编委	阎峰	马有红	郭芑	胡泽全
	徐知彬	周晓祥	刘泽宏	肖开武
	秦祖啟	程长春	冯兴安	董启文
	秦晖	吴德明	吴吉祥	熊本明
	黄学才	王世坤	陈义善	

现代教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

教材三级讲解. 九年级化学. 上: 人教版/罗启平编.

北京: 现代教育出版社, 2005. 5

(网式教辅/周益新主编)

ISBN 7-80196-095-5

I. 教... II. 罗... 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(2005)第 027602 号

版权说明:

本书由现代教育出版社独家出版, 未经出版者书面许可, 任何单位和个人均不得以任何形式复制本书内容。法律代表: 吕晓光

丛 书 名:网式教辅

书 名:教材三级讲解·九年级化学·上(配人教版)

总 策 划:宋一夫

执行策划:罗雪群 樊庆红 徐 玲

责任编辑:徐 玲

出版发行:现代教育出版社

地 址:北京市朝阳区安贞里 2 区 1 号金瓯大厦

邮政编码:100029

照 排:北京世纪品峰

印 刷:三河市科达彩色印装有限公司

开 本:880×1230 国际 32 开

印 张:10.5

字 数:400 千字

版 次:2005 年 5 月第 1 版

印 次:2005 年 5 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 7-80196-095-5

定 价:13.00 元(含测评卷)

读者购书, 书店添货或发现印装问题, 请与本社发行中心联系、调换。

电 话: 010-64427380

传 真: 010-64420542

E-mail: mepechina@yahoo.com.cn

前言

先说网式教辅 这里所使用的“网式”，既是指教与学知识“一网打尽，所剩无余”的意思，又是指一旦拥有此书，无需再买同类的其他教辅图书。本书通过独特的教学方法，在学生的头脑中建立起知识“网络结构”，形成培养学生能力的“网式教学模式”。学生如果真正掌握了本书的全部内容，在自己头脑中建立起网式的知识结构，便可以从容应付各种考试。

再说三级讲解 三级讲解是指由浅入深，层层建立知识网络结构，由低级到高级培养学生综合能力，开发学生潜能，层层升级的网式教学模式。

一级讲解 突出全面透彻地解读教材，扎扎实实地将一个个知识点融化在学生的脑海里，透彻地分析教材中每个知识点对应的例题及其同类变式解题方法、技巧、规律和思维误区。

二级讲解 强调运用新知识和以前学过的知识，从知识的角度进行整合与拓展，从思维的角度培养学生综合能力。

三级讲解 侧重对知识的课外延伸、拓展与探究，突出特色、动态、鲜活、生成和依情而设的综合实践探究活动的案例分析，适合学生在掌握基础知识及知识综合运用后，进入更高层次的学习与探究。

这套丛书具有以下突出特点：

权威——丛书在国家级教育出版社——现代教育出版社的组织下，在全国著名教育专家、教材专家、教辅专家的主编下，在全国最知名的首批新课标改革试验区特高级教师的精心撰写下，打造出一套代表新课标全新理念的国家级教辅图书。

独特——丛书形成了完整的知识整合与拓展的网络结构。该结构挖掘和展示了知识由基础内容向自身知识体系的多层面的延伸、迁移,并运用独到的三级讲解形式,“点对点对应新颖的例题和习题,题题提示解题的技巧和规律”,引导学生在新课标课题探究过程中从分析现实问题需要出发,运用知识网络结构的形成,达到提升学生分析问题和解决问题的综合能力。这种手段与目的、过程与结果,实属国内独家首创。

全面——知识点分布全面,适用对象全面。它涵盖了中学文化课全部课程和教与学的全部过程;内容丰富,题量充足,从详细解读教材到综合运用知识,以培养综合能力,再到课外拓广探究,培养创造性思维能力,一网打尽,适合不同类型的学生课内和课外使用。

科学——从“网式”教学是新课标教学体系客观存在的基础上设置体例;从剖析教材知识点、重点、难点角度,及建立点、线、面知识体系的需要上精编例题;从培养学生思维的技巧角度上原创新题、活题,并强调对主干知识的融会贯通,突出学生学习能力的提高和方法途径上的突破。

实用——复杂的网状知识结构用简明实用的三级讲练组成,使教学的重点、难点用典型的例题化解,深奥的思维技巧用新颖的习题引导,一讲一练的层层对应,每道题都有详细的解题思路点拨,教材中的疑难问题有详尽的解答。可以说:一书在手,全部拥有。

网式教辅之《课堂三级讲解》尽管是作者几十年长期教学实践和潜心研究的心得和成果,但仍需精益求精。为此,恳请专家、读者指正。

《教材三级讲解》丛书编委会

2005年5月

目 录

第一单元 走进化学世界	1
课题1 化学使世界变得更加绚丽多彩	1
课题2 化学是一门以实验为基础的科学	10
课题3 走进化学实验室	22
第一单元小结	33
第一单元 测评卷	37
第二单元 我们周围的空气	43
课题1 空气	43
课题2 氧气	55
课题3 制取氧气	67
第二单元小结	82
第二单元 测评卷	87
第三单元 自然界的水	93
课题1 水的组成	93
课题2 分子和原子	102
课题3 水的净化	111
课题4 爱护水资源	120
第三单元小结	128
第三单元 测评卷	131
第四单元 物质构成的奥秘	140
课题1 原子的构成	140
课题2 元素	151
课题3 离子	160
课题4 化学式与化合价	169
第四单元小结	187
第四单元 测评卷	190

第五单元 化学方程式	196
课题 1 质量守恒定律	196
课题 2 如何正确书写化学方程式	205
课题 3 利用化学方程式的简单计算	215
第五单元小结	227
第五单元 测评卷	232
第六单元 碳和碳的氧化物	238
课题 1 金刚石、石墨和 C_{60}	238
课题 2 二氧化碳制取的研究	249
课题 3 二氧化碳和一氧化碳	260
第六单元小结	272
第六单元 测评卷	276
第七单元 燃料及其利用	283
课题 1 燃烧和灭火	283
课题 2 燃料和热量	291
课题 3 使用燃料对环境的影响	305
第七单元小结	316
第七单元 测评卷	320

第一单元 走进化学世界



课题 1

化学使世界变得更加绚丽多彩

情境思考 180多年前，德国数学家高斯和意大利化学家阿伏加德罗进行过一场激烈的辩论，辩论的核心是化学究竟是不是一门真正的科学。高斯说：“科学规律只存在于数学之中，化学不在精密科学之列。”“数学虽然是自然科学之王，但没有其他科学，就会失去它的真正价值。”阿伏加德罗反驳道。

此话惹翻了高斯，这位数学权威竟发起怒来，说：“对数学来说，化学充其量只能起一个女仆的作用。”

阿伏加德罗并没有被压服，他用实验事实进一步来证实自己的观点。在将2升氢气放在1升氧气中燃烧得到2升水蒸气的结果给高斯时，他十分自豪地说：“请看吧！只要化学愿意，它就能使2加1等于2。数学能做到这一点吗？不过，遗憾的是我们对化学知道得太少了！”

思考：请你再举一例，说明“ $1+1 \neq 2$ ”的例子_____。



一级讲解·教材解读

知识点 1 化学发展的演变过程

- (1) 古代——发现和利用了火；发现矿石，制造出生产工具和生活资料。
- (2) 近代：18世纪80年代——英国科学家道尔顿和意大利科学家阿伏加德罗创立了原子论和分子学说，奠定了近代化学基础。
- (3) 1869年——俄国化学家门捷列夫发现了元素周期律和元素周期表，使化学学习和研究变得有规律可循。
- (4) 现代——先进仪器和分析技术探索微观世界，使世界变得更加绚丽多彩。

【例1】1998年诺贝尔化学奖授予科恩(美)和波普尔(英),以表彰他们在理论化学领域作出的重大贡献。他们的工作使实验和理论能够共同协力探讨分子体系的性质,引起整个化学领域经历一场革命性的变化。下列说法正确的是 ()

- A. 化学不再是纯实验科学
B. 化学不再需要实验
C. 化学不做实验,就什么也不知道
D. 未来化学的方向还是经验化

名师导引:化学是以实验为基础的科学,但现今理论化学已取得重大成果,应是理论与实验相结合。

解答:A

知识点2 化学研究的对象

化学是研究物质的组成、结构、性质以及变化规律的科学。

- (1) 研究自然界已存在的物质及变化。
(2) 通过化学变化,制造自然界不存在的物质。
(3) 研究物质的性质、内部组成、结构和变化规律。
(4) 研制新的材料,研究新能源,研究生命现象、合理利用资源,防止污染和保护环境,促进农业增产,促进人体健康等。

【例2】有关物质与物体,下列叙述错误的是 ()

- A. 物质占有空间,具有质量
B. 物质是由物体构成
C. 木材、玻璃、铁是物质
D. 物体是具有一定形状和大小的东西

名师导引:若把物质当作“材料”看,则物体可当作“成品”看。如:

物质(材料)	玻璃	纸	木材	棉花	铁	铝
物体(成品)	烧杯	课本	试管夹	衣服	铁圈	铝锅

解答:B

知识点3 绿色化学(环境友好化学)

绿色化学是当今国际化学学科的前沿,虽有不同的表述形式,但其核心内涵均是:在反应过程和生产过程中,尽量减少或彻底消除使用和产生的有害物质。其着眼点是:使污染物消灭在生产的源头,使整个合成过程和生产工艺对环境无污染。核心就是利用化学原理从源头消除污染。

方法点拨

理论总是在不断地发展和完善,对于阶段性理论,我们可用现代化学的有关知识进行分析。

知识链接

凡占有空间,具有质量,具有特性的东西,均称为物质。凡由物质所组成,且具有一定形状、大小和用途的东西,称为物体。

【例 3】北京在申办 2008 年奥运会时提出了“科技奥运、人文奥运、绿色奥运”的口号。为了使 2008 年北京奥运会办成绿色奥运会，下列做法不可取的是 ()

- A. 关闭所有的化工企业
- B. 用天然气逐步取代民用燃煤
- C. 提高污水处理率
- D. 降低机动车辆的尾气污染

名师导引：天然气取代煤，易燃烧，安全，不易产生烟尘和有害气体；提高污水处理率可以防止和减少水污染；

机动车尾气是城市主要的空气污染物。B、C、D 是切实可行的，而化工企业是国民经济中的支柱，可以通过科学的方法、先进的技术消除污染，盲目关闭是不理智，也是不可行的。

解答：A

感悟启示

人类生存与发展需要优良的环境，我们应当学好化学知识，为防止环境污染献计献策。

二级讲解·综合运用

知识综合：化学与现代物质文明

近代科学的发展，则更要依赖于化学的发展。令人神往的宇宙航行，若没有以化学为基础的材料科学成果，是不可想象的；先进的计算机，若没有通过化学方法研制出的半导体材料，是不会成功的；环境科学是从化学中衍生出来的；分子生物学、遗传工程学也与化学有着密切的联系。在当今世界综合国力的竞争中，化学能否保持领先地位，已成为一个国家能否取胜的重要因素之一。

【例 1】现代社会人们的生活水平不断提高，在许多方面得益于化学科学的发展。请你从日常生活中的衣、食、住、行各方面举事例证明这点。

名师导引：化学是一门重要的自然科学，利用化学变化可以制造现有的物质，也可制造出自然界没有的物质。尤其是化学工业的发展给人们生活水平带来了巨大的变化，我们可以从周围的变化展开思维畅谈。

解答：①衣：由于化学纤维的发展，人们穿上了各种漂亮的化纤衣服。②食：由于化肥和农药的使用，使作物丰收，解决了人们的吃饭问题。③住：使用钢铁、水泥等建筑材料，建成了许多高楼大厦。④行：人造橡胶的合成，

感悟启示

化学发展到今天，已成为人类认识物质世界，改造世界的一种极为重要的武器。人类的衣食住行，防病治病，资源、能源利用……样样都离不开化学。

(3) 粮食问题: _____; (4) 环境问题: _____。

名师导引: 根据课题及其研究开发出产品的功能进行分类。药品、饮食、人体器官等与解决健康问题有关; 使用清洁燃料, 产生无污染的产品与环境问题有关; 消耗少量物质, 产生较多的能量可以解决能源问题; 化肥的合成与解决粮食问题有关。

解答: (1) ②⑤ (2) ④⑥ (3) ①⑦ (4) ③⑧⑨⑩

【例 2】 学习离不开查阅资料, 以下是豆豆同学在学习过程中查阅的资料, 其中不正确的是 _____ ()

A. 由于伊拉克战争对水和空气的严重污染, 使得近年来伊拉克 5 岁以下儿童死亡率大大增加

B. 地球上的水很多, 其中淡水也是取之不尽, 用之不竭的

C. 新粉刷过石灰浆的墙壁释放出二氧化碳, 使一老汉窒息死亡

D. 每天使用煤炉的家庭容易发生一氧化碳中毒, 而一氧化碳是无色无味的气体, 这是容易发生一氧化碳中毒的主要原因

名师导引: 先将四个选项浏览一遍, 再联想社会、生活中的例子, 用比较法选出答案。淡水并不是取之不尽, 用之不竭的; 石灰浆的主要成分是氢氧化钙, 粉刷后会吸收空气中的二氧化碳, 转化为坚固的碳酸钙, 因而 B、C 错。

解答: B、C



分层练习 学力提升



A 级 双基巩固

1. 化学是一门研究物质的 _____、_____、_____ 以及 _____ 的自然科学, 它与人类进步和社会发展的关系非常密切。
2. 1869 年, 门捷列夫发现了 _____ 和 _____, 在这一理论的指导下, 利用元素之间的一些规律性知识来分类学习 _____, 就使化学学习和研究变得有规律可循。
3. 自从化学成为一门独立的学科之后, 化学家们已创造了许多自然界中不存在的新物质。到 20 世纪末, 人类发现和合成的物质已超过 _____ 种。如今, 化学家们正在探究利用纳米 ($1\text{nm} = \underline{\hspace{1cm}}\text{m}$) 技术制造出具有特定功能的产品, 使化学在 _____、_____、_____ 和 _____ 科学等研究上发挥出越来越重要的作用。

4. 通过学习, 我们知道化学在人类社会发展中起着重要的作用。请你分析下列四个选项中化学学科不涉及的研究领域是 ()

- A. 开发新的能源 B. 合成新的物质
C. 空间形式和数量关系 D. 防治环境污染

5. 目前许多国家对查获的盗版光盘取消了过去汽油焚烧的做法, 而取之碾压、化浆、回收再利用的销毁办法, 新法与旧法相比较, 新法的主要优点是 ()

- A. 无爆炸危险 B. 利用原料, 避免环境污染
C. 节约汽油 D. 提高经济效益

6. 下列有关化学史的有关叙述不正确的是 ()

- A. 道尔顿等科学家的研究得出的重要结论是: 物质是由原子或分子构成的
B. 1869年, 俄国化学家门捷列夫发现了元素周期律和元素周期表
C. 原子论和分子学说的创立, 奠定了化学基础
D. 1996年, 英国设立了“绿色化学挑战奖”

7. 下列有关的叙述正确的是 ()

- A. 用完废电池后应该集中回收处理
B. 天然果汁中不含任何化学物质
C. “绿色食品”是指颜色一定为绿色的食品
D. “白色污染”是指白色废弃塑料造成的污染

8. 整个自然界可以说是_____和_____的世界, 在物质的变化与物质间相互作用时, 发生_____的交换。

9. 有下列物质:

- ①棉花 ②木材 ③铁 ④精盐 ⑤糖 ⑥水泥 ⑦塑料 ⑧光 ⑨热

(1) 上列哪些是天然物质?

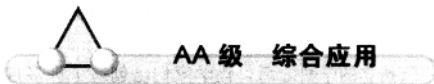
答: _____。

(2) 上列哪些是加工的物质?

答: _____。

(3) 上列哪些属于能量?

答: _____。



一、实践应用

1. 下面列举出日常生活中常见的物质及其变化或相关的用途, 结合生产实际, 依照示例完成表格。

常见物质	发生的变化或产生的现象	研究范畴	
食醋	加热挥发、有酸味	物质的变化	可以杀菌、预防流感
氧气	人或动物离开氧气无法生存		用“氧立得”吸氧
		物质的合成	

2. 涂料被称为工业领域的无名英雄，包括防锈涂料、电热涂料、防滑涂料、隐身涂料等。你认为要达到下列目的，应选用哪种涂料？

- (1) 涂于歌厅、影剧院、宾馆、会堂、体育场馆的钢结构表面以保障人群密集区域的人身安全。
- (2) 涂于军事目标的表面，使军事目标不易被监视器或探测器发现。
- (3) 铺在路面上，以提高汽车在高速公路上行驶的安全系统。
- (4) 涂于汽车发动机及飞机机翼表面，便于及时除冰、除霜。

二、现象阐述

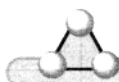
3. 你知道化学的魔力吗？同学们一定已经在化学教材中见到可爱的小猫咪的照片：一只小猫咪稳坐在一块透明的塑料板上，塑料板的下面是燃着的煤气灯火焰，这火焰的大小也不比小猫咪小多少。煤气灯火焰的温度是很高的，可以达到一千多度，可是小猫咪在一千多摄氏度的烧烤下，却显得那么安详。你一定会问，小猫咪不怕热吗？要不，这张照片是画出来的？其实，这张照片都是由实物拍摄下来的。那么，小猫咪不怕热的奥秘究竟在哪里呢？

三、开放联想

4. 北京时间 2003 年 10 月 16 日上午 6 时 23 分，“神舟”五号载人飞船在内蒙古大草原上精确降落，中国人首次“太空之旅”划上了圆满的句号。中国成为继前苏联和美国之后，世界第三个独立把人送上太空的国家。航天员的航天服的作用不可忽视。请查阅资料或请教别人，了解航天员的航天服应具备哪些优良性能？由此，你可设计出其他可以带上宇宙飞船的物品吗？

四、知识综合

5. 请列举以下各类人员在工作中经常使用的化学物品。
- (1) 教师：_____。
 - (2) 理发师：_____。
 - (3) 厨师：_____。
 - (4) 医生：_____。
 - (5) 警察：_____。
6. 我们生活的世界是物质的，物质具有三种状态即固态、液态、气态。请你按下列要求各举两例。
- (1) 固体物质：_____；
 - (2) 液体物质：_____；
 - (3) 气体物质：_____。



AAA级 拓广探究

一、信息处理

1. 造纸术是中国古代的伟大发明之一,造纸术的发明传播,是中华民族对人类文明的巨大贡献。

(1) 我国用于书写和绘图的纸早在_____前期已经出现。在纸的发明前我国通常用_____和帛作为书写材料。

公元105年_____在总结劳动人民经验的基础上,改进了造纸术。

(2) 图1.1-1为汉代造纸过程中的抄纸工序,它相当于化学实验中的_____操作。

(3) 现今人们提倡不用纸质贺卡,而用电话、电子邮件等互相祝贺。这种做法的意义是什么?



图1.1-1

二、探究设计

2. 从事科学实验的重要环节是进行科学实验的设计,科学实验设计的步骤应为

()

①充分占有资料 ②设计合理方案 ③明确实验目的 ④进行科学实验

A. ③→①→④

B. ①→③→②

C. ③→①→②

D. ①→③→②→④

三、疑点辨析

3. 有这么一句广告“本饮品由纯天然物质配制而成的,绝对不含化学物质,对人体无害。”你认为它符合科学道理吗?

答案及点拨

情境思考

1 L 酒精和 1 L 水混合后,体积小于 2 L

分级练习·学力测评

A级 双基巩固

1. 组成 结构 性质 变化规律

2. 元素周期律 元素周期表 物质的性质

3. $3\ 000\ 10^{-9}$ 材料 能源 环境 生命

4. C (点拨: C 项属于数学科学研究的内容)

5. B (点拨: 符合绿色化学理念)
6. D (点拨: 英国应改为美国)
7. A、D (点拨: 化学是研究物质的, 果汁中的水就是物质, B 错; “绿色食品”是指无公害的食品, 并非绿色, D 错)
8. 物质 能 能
9. (1) ①② (2) ③④⑤⑥⑦ (3) ⑧⑨

AA 级 综合应用

1. 常见物质	发生的变化或产生的现象	研究范畴	实际用途
		物质的性质	
不锈钢	铁、碳、铬等合成后不易生锈		用做医疗器械
山里的井水	因含钙元素洗衣粉不起泡沫	物质的组成	自然界溶洞的形成

2. (1) 防火涂料 (点拨: 确保人身安全)
- (2) 隐身涂料 (点拨: 要求能避开敌方的监视器或探测器)
- (3) 防滑涂料 (点拨: 涂料具有防滑性)
- (4) 电热涂料 (点拨: 涂料能除霜)
3. 奥妙原来在这块透明的塑料板上, 我们知道, 固体物质在挥发成为气体时是要吸热的; 另外, 塑料都是高分子化合物, 是由碳、氢、氧等元素组成的, 逐渐地挥发和分解, 这个过程都要吸热, 结果使塑料板本身保持比较低的温度。塑料板的挥发和分解是慢慢进行的, 因此可以保持长时间地吸热并使塑料板本身保持较低温度。
4. 航天服应具备质轻且硬、耐高温、耐腐蚀, 不受大气影响, 抗辐射等优良性能。研制开发出高产品种, 绿色品种等植物可带上飞船试种。
5. (1) 粉笔 (2) 洗发精 (3) 调味品 (4) 药物 (5) 子弹
6. (1) 铝和铁 (2) 水和酒精 (3) 氧气和二氧化碳

AAA 级 拓广探究

1. (1) 汉代 竹木简 蔡伦 (2) 过滤 (3) 节约能源、保护生态环境
2. C (点拨: 因为是实验设计, 所以排除④。)
3. 我们生活在物质的世界里, 这些物质都是化学研究的对象, 所以广告说“绝对不含化学物质”是不科学的, 有欺骗顾客的嫌疑。



课题2 化学是一门以实验为基础的科学

情境思考 在下列空格中各填入一化学术语,使前后四字各组成一条成

语:

- | | | | |
|-------------|-----|-------------|-----|
| 1. 贪污腐_____ | 富五丰 | 2. 难舍难_____ | 衣推食 |
| 3. 物极必_____ | 有尽有 | 4. 成败利_____ | 险为夷 |
| 5. 八面威_____ | 为乌有 | 6. 安如磐_____ | 守成规 |
| 7. 乞浆得_____ | 卫填海 | 8. 出神入_____ | 浦还珠 |



一级讲解·教材解读

知识点1 蜡烛及其燃烧的探究

蜡烛能在空气中燃烧,发出白色火焰,放出热量,生成水并产生能使澄清石灰水变浑浊的气体——二氧化碳。

(1) 蜡烛是由石蜡和棉线做的烛芯组成的,普通蜡烛的外观为圆柱形、固体、乳白色,特殊用途的蜡烛因加入配料而显各种颜色(如生日蜡烛),形状也因需要做成各种形式(如螺旋状、数字形等),不管何种蜡烛都是手感滑腻,难溶于水,密度比水小。

(2) 蜡烛被点燃时,蜡烛能够持续燃烧,燃烧时没有声音,最初燃烧的火焰较小,逐渐变大,火焰分为三层(外焰、内焰、焰心)。蜡烛火焰由于气流而闪烁摇晃,并有黑烟产生,在无空气流动的情况下,火焰可以长时间保持轻微的闪烁。焰心主要为蜡烛蒸气,温度最低,内焰部分石蜡燃烧不充分,温度比焰心高,因有部分碳粒,火焰最明亮,外焰与空气充分接触,燃烧充分,温度最高,因此,当把一根火柴梗迅速平放入火焰中,约1秒钟后取出,火柴梗接触外焰部分首先变黑。

(3) 蜡烛燃烧时,用一冷而干燥的烧杯罩在火焰上方,发现烧杯内壁有小水珠生成,片刻后取下烧杯,迅速向烧杯中倒入少量澄清石灰水(用于检验二氧化碳气体)振荡,发现澄清石灰水变浑浊,说明蜡烛燃烧后生成了二氧化碳和水。

(4) 干蜡烛刚熄灭时,烛芯会冒出由蜡烛蒸气形成的白烟,点燃这白烟,可以燃烧并再次点燃蜡烛。

(5) 干蜡烛燃烧的实验探究