

新课程初中教与学全解全析

XIN JIAOCAI
WANQUAN JIEDU

新教材 完全解读

全真设计教师讲课每个细节 全面呈现学生学习每个要点

主编 孙艳梅

教学互动

九年级化学

上册

(人教版)

山西教育出版社

新课程初中教与学全解全析

XIN JIAOCAI
WANQUAN JIEDU

新教材 完全解读

上册

(人教版)

九年级化学

本册主编 孙艳梅

编写人员 路彬 杨波 郝明 邵艳
孙艳梅 武云芬 杨利斌 屈静霞

山西教育出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

新教材完全解读. 九年级化学: 人教版/詹强主编. —太原: 山西教育出版社, 2006. 9

ISBN 7-5440-3160-8

I. 新… II. 詹… 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 (2006) 第 045329 号

新教材完全解读. 九年教化学 (上册) 人教版

责任编辑 邓吉忠

助理编辑 张建明

复 审 孟绍勇

终 审 张金柱

装帧设计 陶雅娜

印装监制 赵 群

出版发行 山西教育出版社 (太原市水西门街庙前小区 8 号楼)

印 装 山西新华印业有限公司新华印刷分公司

开 本 787 × 960 1/16

印 张 13

字 数 409 千字

版 次 2006 年 8 月第 1 版 2006 年 8 月山西第 1 次印刷

印 数 1—6000 册

书 号 ISBN 7-5440-3160-8/G·2874

定 价 14.00 元

山西教育出版社读者调查表!



姓 名: _____ 英文名字: _____ 生 日: _____

血 型: _____ 星 座: _____ E-mail: _____

学 校: _____ 通讯地址: _____

(请在□中打√) 你购买了本丛书七□ 八□ 九□ 年級的哪些科目:

语文□ 数学□ 英语□ 物理□ 化学□ 思想品德□

你最喜欢本书什么内容:

你最不喜欢本书什么内容:

你最希望本书如何改进:

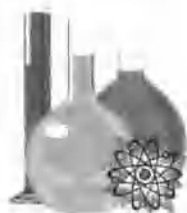
你还希望在学习上得到什么帮助:

让你的秘密与我一起分享,让你的心愿与本书同行,

如果你愿意,就请把这张幸运卡填好,寄给:

(030002) 山西太原水西门街馒头巷7号山西教育出版社 邓吉忠收

那么,你将留在我永远的记忆,我将成为你永远的朋友。



目 录

绪言 化学使世界变得更加绚丽多彩	1
------------------------	---

第一单元 走进化学世界

课题1 物质的变化和性质	12
课题2 化学是一门以实验为基础的科学	20
课题3 走进化学实验室	32

第二单元 我们周围的空气

课题1 空气	42
课题2 氧气	53
课题3 制取氧气	64

第三单元 自然界的水

课题1 水的组成	78
课题2 分子和原子	86
课题3 水的净化	95
课题4 爱护水资源	103

第四单元 物质构成的奥秘

课题1 原子的构成	112
课题2 元素	118
课题3 离子	125
课题4 化学式与化合价	132



第五单元 化学方程式

课题1	质量守恒定律	140
课题2	如何正确书写化学反应方程式	147
课题3	利用化学方程式的简单计算	153

第六单元 碳和碳的氧化物

课题1	金刚石、石墨和 C_{60}	160
课题2	二氧化碳制取的研究	167
课题3	二氧化碳和一氧化碳	176

第七单元 燃烧及其利用

课题1	燃烧和灭火	186
课题2	燃料和热量	192
课题3	使用燃料对环境的影响	198

绪论

化学使世界变得更加绚丽多彩



课题分析

化学对于九年级学生来说是一门起始学科,而本课题又是化学的第一课题,能否上好这一节课,充分激发学生学习化学的兴趣,对学生今后的学习起着至关重要的作用。

本课题从学生的生活实际出发,提出了许多富有想象力的问题,使学生亲身感受到生活离不开化学,同时也感受到许多美好的愿望不是一朝一夕能实现的,而是要靠化学家的智慧和辛勤劳动逐步实现的,由此产生了渴望了解化学的强烈愿望。教材抓住这种情感,导出了“什么是化学”,“化学有什么用”,并以丰富多彩的图画和语言,概述了人类认识化学、利用化学和发展化学的历史和方法,充分展示了化学的魅力和学习化学的价值。

教学中,建议通过趣味性实验、图片、影像资料、学生已有的生活经验和体会等创设教学情境,利用相关网站、自制课件等教学手段,使学生能以轻松愉快的心情去认识多姿多彩的世界,从而产生浓厚的化学学习兴趣,加深对化学的了解,感知化学的重要性。要实现的目标最重要的有两点:一是激发兴趣;二是激起学生“我能学好化学”的自信。



教学目标

一、知识与技能

知道化学是研究物质的组成、结构、性质以及变化规律的自然科学,它与人类进步和社会发展的关系非常密切。

二、过程与方法

通过学生间相互讨论交流,培养学生良好的学习习惯和学习方法。

三、情感态度与价值观

- (1) 激发学生亲近化学、热爱化学并渴望了解化学的情感。
- (2) 激发学生对化学的好奇心和探究的欲望。
- (3) 体会化学与人类进步及社会发展的密切关系,认识化学的价值。





教学重点

通过具体的事例,体会化学与人类进步以及社会发展的密切关系,认识化学学习的价值;知道化学是研究物质的组成、结构、性质以及变化规律的自然科学。



教学难点

激发学生亲近化学、热爱化学并渴望了解化学的情感,关注与化学有关的社会问题。



课时安排

1 课时



课前准备

1. 将本课题教科书中的 11 幅图做成课件。
2. 课前在一张白纸上用无色酚酞写上“化学”两字,将纸张贴在黑板中央。
所需仪器和试剂:滤纸、酚酞试液、氢氧化钠溶液、盐酸溶液、浓氨水、浓盐酸、集气瓶、玻璃片等用品。
3. 将全班学生分成若干小组,每小组的人数以便于同学们操作及交流为宜。



导入新课——老师开讲

1. 直接导入:

师:刚刚步入九年级的你们,又迎来了一门新的学科——化学。我想听大家谈谈“你心目中的化学是什么”、“生活中的哪些现象或问题与化学有关”或者“提到化学,你会想到什么”。

生 1:“温室效应”与化学有关。

生 2:化学研究“燃烧”、“爆炸”等。

生 3:一提“化学”,我就想到了污染、有毒有害的物质。

生 4:学习化学要做实验。

……(将同学们的见解写在黑板上)

教师对同学们的见解给予分析,比如就学生提到的有毒有害的物质,可以这样引导:有毒有害是物质的性质,不同的物质具有不同的性质,而物质的性质正是化学研究的范畴。大家都希望能将有毒的物质转化成无毒的物质,如何实现这一变化,又是化学研究的又一范畴……教师还可根据学生回答的情况,适当地补充一些素材,最终引导同学们归纳出“什么是化学”。

补充素材:

素材一：展示图片

师：炎炎夏日，超市里的饮料真是琳琅满目，你会选择哪种饮料？

生：“脉动”，“鲜橙多”，矿泉水。

师：为什么？

生：“脉动”中有氨基酸，可以补充人体能量；“鲜橙多”含有丰富的维生素C

.....



师：不同的饮料所含的成分不同，它们所表现的口味，功能各不相同，即物质的性质不同。物质的性质属于化学研究的范畴。

素材二：展示图片

师：我们都知道牛奶是健康食品之一，它对人体最大的作用是什么呢？

生：补钙。

师：我们还能通过哪些方式补钙呢？

生：在我们的很多食品中都含有钙，如豆浆、豆腐等豆制品，虾皮、海带、鱼等海产品，鸡蛋、胡萝卜、小白菜等蔬菜，还有钙片……

师：那你想过吗？这些食品中除了钙，还含有哪些成分，还有哪些物质中含有丰富的钙？这些都是我们用眼睛看不出来的，这些问题属于物质组成的研究，也正是化学研究的内容。



牛奶

素材三：展示图片

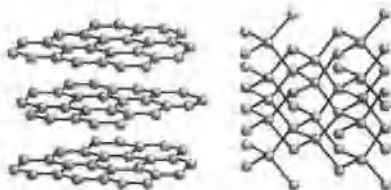


师：猜一猜这黑色的物质是什么？这透明的物质又是什么呢？

你能实现它们之间的转化吗？

师：化学家通过改变物质的内部结构将“石墨转化成钻石”。在我们的生活中还存在形形色色的变化，如变色眼镜为什么能变色，一根小小的火柴轻轻一擦就发生了变化等等，这些变化中物质的内部结构是否都发生了改变？物质的变化规律是怎样的？这都是化学研究的范畴。

（设计意图：从学生的亲身感受出发，在学生已有知识的基础上建构什么是化学，利用幻灯片中丰富多彩、接近生活的画面，创设问题情境，激活学生的思维，使学生在轻松愉快的氛围中感知化学就在我们身边。）





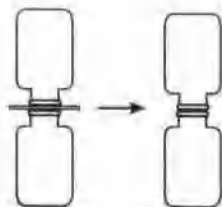
板书设计



2. 实验导入法:

师:同学们,今天老师首先来给大家“变几个魔术”,严格来说是做几个实验。请看下面的演示。

【演示1】将两只预先已分别滴入几滴浓盐酸与浓氨水的集气瓶口对口,抽去玻璃片(如下图所示)。



师:观察原来两只集气瓶是否有异样?

生:都是空瓶,无异样。

师:抽去玻璃片后,有什么变化?

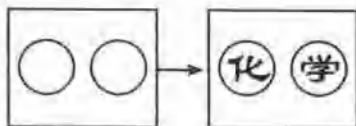
生:空瓶中出现大量白烟。

师:怎么回事?如何解释?

(学生思索,同桌同学小声切磋,最后还是摇头。)

师:目前还无人能解释,那我们就暂时放一下,先看下一个“魔术”(实验)。

【演示2】预先在两张圆形的滤纸上用酚酞写上“化学”二字,将两张滤纸贴在一长长方形的白纸上,再贴在黑板上(如下图所示)。



师(指着滤纸问学生):白色的滤纸有什么异样吗?

生:看不出,好像什么都没有。

师:再将一喷壶中的液体(氢氧化钠溶液)喷少许上去,同学们仔细观察,出现什么现象了?

生:出现了红色的“化学”二字。

师:很惊奇吧,下面还有更惊奇的。老师又将另一喷壶中的液体(稀盐酸)喷少许上去,请同学们继续观察。

生(惊讶):呀,红字又没有了!

(班级气氛热烈,很多学生都在讨论,既想解释,但又解释不清。)

师:以上实验用你们现有的知识(已学过的语文、数学、英语、物理等知识)能否解释?

生(摇头):无法解释。

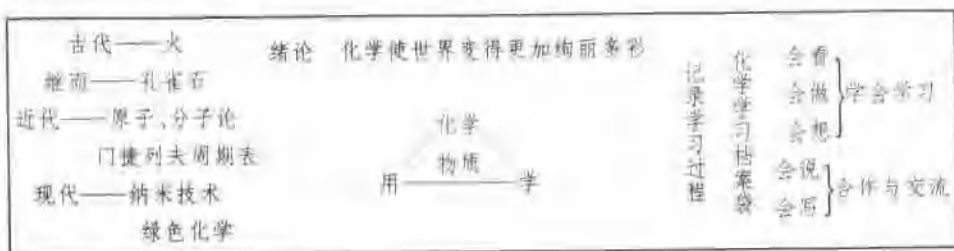
师:是的,目前我们还无法解释,要解释以上实验及生产、生活中的很多现象,我们必须走进化学世界,用化学知识来解答。

(设计意图:创设趣味性化学情境,激发学生的好奇心,使学生在强烈的求知欲作用下,深切感受到学习化学的重要性,同时培养学生树立良好的化学情感。)

[导入课题并板书]绪论 化学使世界变得更加绚丽多彩



板书设计



打开知识的大门——师生一起来进行

[入门求思路]

老师说课:学习化学,首先应知道“什么是化学”、“它研究的范畴是什么”。

例题1:下列各项研究中,属于化学学科研究的内容是()

- A. 培育新的花卉品种,增加观赏价值
- B. 利用指南针,确定航海方向
- C. 综合利用石油生产优良人造纤维
- D. 设计新程序,开发信息技术

分析:此题考查化学研究的对象。解答该题的关键是对化学研究的对象的深刻理解,只有抓住本质,才能去伪存真,提高分辨能力,快速、准确地作出判断。A是生物学研究的内容,B属物理学研究范畴,D是计算机研究领域,C是物质的制法,属于化学研究的范畴。

答案:C。

老师总结:化学是研究物质的组成、结构、性质以及变化规律的科学。

例题2:化学是研究物质的组成、结构、性质以及变化规律的科学。化学学习过程中要关注物质的性质,如颜色、状态、气味、硬度、密度、熔点、沸点以及能发生哪些变化和发生变化过程中的现象。





- (1) 金属铜是_____色,水是_____色,空气是_____色。
- (2) 写出下列物质在通常状况下的状态:食盐_____,二氧化碳_____,啤酒_____。
- (3) 生活中有许多物质具有气味,试举两例:_____、_____。
- (4) 铁和铝是生活中常见的金属,铁的硬度(填“大于”或“小于”)_____铝的硬度。
- (5) 将植物油倒入水中,油能浮在水面上,说明水的密度(填“大于”或“小于”)_____植物油的密度。
- (6) 在压强为 101 kPa 时,下列物质的熔点、沸点如下表:

物质	氧气	水	铁	金
熔点/℃	-218	0	1535	1064
沸点/℃	-183	100	3000	2707

在 1200 ℃ 时_____是固体;温度在_____范围内,以上四种物质均不是液体。

- (7) 燃烧是常见的现象,试按要求各举出两种能够燃烧的物质:

固体:_____;

液体:_____;

气体:_____。

分析:此题从实际生活出发,运用生活中大量的事例,说明化学研究的内容和研究化学的三个关注:

- 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和现象。

答案:(1)紫红 无 无 (2)固态 气态 液态 (3)醋 白酒 (4)大于 (5)大于
(6)铁 低于 -218 ℃ 或高于 3000 ℃ (7)木炭、纸 酒精、汽油 石油液化气、天然气

老师总结:化学知识来源于生活,学习化学就要关注生活中的物质的性质以及变化,让化学更好地服务于生活。

[实践求效益]

老师说课:历史证明,社会的文明和进步离不开化学。化学是造福人类的科学。“化学有什么用呢?”留心生活,你会感到生活中处处有化学。

例题 3: 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,结合生活实际,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	实际用途
食醋	加热挥发,有酸味	物质的变化	可以杀菌,预防感冒
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	

分析:人或动物离不开氧气,是因为氧气能供给呼吸,这是氧气的性质;我们使用的物质大多不是天然存在的,比如化肥、农药、药物、洗涤剂、染料、具有特殊性能的材料等等都是用化学方法合成出来的。到 20 世纪末人类合成的物质已逾 3000 多万种,因此生活中物质合成的例子很多。化学除了研究物质

的性质、变化、合成,还研究物质的组成、结构。生活中有关物质组成的例子也很多,比如我们熟悉的“鲜橙多”饮料,含有维生素C。维生素C的用途有预防坏血病、有助伤口复原、促进铁质的吸收等等。

答案:

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,不易生锈		用作医疗器械、炊具等
山里的井水	因含钙元素,洗衣服不起泡沫	物质的组成	自然界中溶洞的形成

老师总结:此题从生活中常见的物质出发,从变化产生的现象分析化学研究的范畴,包括组成、结构、性质等,物质的性质决定其用途。

[探究求发展]

老师说课:人类科学上的任何发明创造都具有两面性,难怪有人说“科学是一把双刃剑”。我们应当扬长避短,在享受现代文明的同时,还要清醒地认识到它可能带来的负面影响。

例题4:化学科学的发展极大地推动了人类社会的进步,同时也带来了一些负面影响。请你从周围与化学有关的现象,各举出具体两例加以说明。

分析:本题考查对化学科学发展的深层次的理解和认识。

答案:①农业生产上合理施用化肥、农药,可提高农作物的产量,但如果滥施滥用,则能导致土质恶化,进入水体,则污染水体;②合成塑料是人类的重要发明,塑料袋的使用给人们的生活带来了许多方便,但也带来了“白色污染”。

老师总结:适当、合理地使用物质可减少污染。此外,我们应倡导“绿色化学”,从源头消除污染。

[练习求巩固]

- (2005·四川眉州)通过一年的化学学习,你认为化学学科不涉及的研究领域是()
 - 合成新物质
 - 寻找新能源
 - 治理环境污染
 - 物体的运动形式
- (2004·重庆)世界每年产生有害废物达3~4亿吨,对环境造成危害,威胁着人类生存,所以科学家提出“绿色化学”概念。下列哪项不属于“绿色化学”研究的内容()
 - 绿色化学研究对环境无污染的清洁能源的开发
 - 绿色化学研究可降解塑料的开发
 - 绿色化学就是利用化学原理从源头消除污染
 - 绿色化学研究形状记忆合金的开发与应用
- (2005·厦门)下列各项研究课题,不属于化学科学研究范围的是()
 - C_{60} 等碳单质的制取与性质研究
 - 从水中提取氢能源的有效方法研究
 - 制造太空电梯的碳纳米管纤维材料研究
 - 设计新程序,开发电脑新功能
- (2005·佛山)诺贝尔奖是科学界的最高荣誉奖,它从一个侧面反映了世界科学的发展状况。你知道吗?诺贝尔是瑞典化学家。化学无处不在,是人类进步的关键,希望你能像诺贝尔一样勇于探

绪言



化学使世界变得更加绚丽多彩

究。请你从衣、食、住、行、农、林、医或药等方面中,任选出4个方面,简要说出化学的好处。

[示例]农:合理使用尿素等氮肥,提高了粮食的产量。

例1: _____

例2: _____

例3: _____

例4: _____

5. (2005·厦门)历史经验告诉我们,要可持续发展,就要合理地使用化学物质。

(1)下表是一些化学物质对人类的贡献和带来的问题,请再举出一例填在下表中。

物 质	对人类发展的贡献	对人类发展带来的问题	化学界的解决办法
硫酸铵等化肥	农作物增产,解决了人类的粮食问题	造成赤潮、土壤酸化等问题	合理地使用化学肥料
塑 料	解决包装等材料问题,有效地减少了木材和金属等资源的消耗	产生了白色污染	研究新型可降解塑料

(2)对于废弃的塑料制品(包含可降解塑料)宜采取_____的措施,防止污染环境和提高物质的利用率。

(3)化学家从前人不合理使用化学物质造成的危害中得到启示,为保证可持续发展的研究的课题有_____ (请填写序号)。

- ①研制高效低毒农药;
- ②研制高效无磷洗衣粉;
- ③研究无污染、高原子利用率的绿色化学物质的合成方法;
- ④寻求合成可快速降解的塑料和橡胶。

参考答案

1. D 2. D 3. D

4. 例1:化学纤维的生产,改变了人们的穿着。

例2:钢铁、水泥、铝等的大量生产,带动建筑业的蓬勃发展,使人们的居住条件大大改善。

例3:石油加工、合成橡胶的生产、汽车的制造使轿车进入家庭,使人们的出行更方便。

例4:医疗器械、药品等的研制,使人们的健康状况有很大改观。

(本题为开放性题目,只要答出的化学物质在要求范围内,无科学性错误,均可给分)

5. (1)本题是一个开放性问题,可能有许多正确答案,考生可以使用本卷试题中提供的除本表格两种物质外的信息。答案举例:

物 质	对人类发展的贡献	对人类发展带来的问题	化学界的解决办法
含磷洗衣粉	使人们能很容易地洗去衣服上沾有的油污等污物	水质富营养化,造成赤潮	研制出无磷洗衣粉

(2)回收利用



扫除最后的盲点……老师为你答疑解惑

1. 什么是化学?

化学是一门研究物质的组成、结构、性质以及变化规律的自然科学。通过学习化学不仅可以了解自然界已经存在的物质及其变化,知道它们的组成、结构、性质和用途,进而还会知道如何利用它们来制造新的产品,使其更好地满足人们不断增长的物质和文化生活需要。

2. 化学有什么用?

学习化学,可以认识物质性质及变化规律,弄清生活和生产中的一些化学现象,并且可以控制化学变化,使其向对人类有利的方向发展。例如,懂得了燃烧的原理,就可以使燃烧充分,节约能源,并能有效地防火灭火等。

学习化学,可以使人们更好地认识和利用自然界中的物质,并合成新物质。如从石油中提炼汽油、煤油、柴油等;从空气中提纯氧气;合成自然界本不存在的、廉价、耐用、抗腐蚀能力强、不易腐烂的塑料;研制不致造成“白色污染”的可自行分解的新型塑料。

学习化学,可以帮助人们研制新的材料,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。

学习化学,也有利于人们学习和研究其他学科或领域。



布置作业……活动与探究

1. 现代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。从日常生活中的衣、食、住、行各方面列举事例证明这一点。

2. 从报刊、影视或互联网上查询,收集有关化学促进现代科技和生产发展的实例。



第一单元 走进化学世界

本单元教学指要

九年级化学作为一门起始学科,在激发学生学习兴趣,认识学习化学的重要性,树立学好化学的信心起着积极的作用。同时本单元作为化学的启蒙教育,有助于培养学生主动与他人进行交流讨论的化学学习习惯,逐步形成通过科学探究的途径,认识事物的本质、变化、规律的良好学习方法。

本单元的主要内容可分为三部分:(1)什么是化学,主要是了解化学研究的对象,知道化学是研究物质的组成、结构、性质及变化规律的自然科学;(2)化学有什么用,通过绚丽多彩的物质世界,展示化学与人类进步和社会发展是密不可分的;(3)怎样学习化学,通过探究活动和合作学习,以及实验基本操作的学习,掌握科学探究的方法和进行探究必备的基本技能。