



丛书主编 \ 郭辉图

丛书副主编 \ 龚如君 王小槐

配人教版

CHUZHONG XINKECHENG JIAOAN CONGSHU

· H U A · X U E ·

初中新课程教案丛书

化学

九 年 级 上

本册主编 \ 刘涛

广东教育出版社



丛书主编 \ 郭辉图
丛书副主编 \ 龚如君 王小槐

2-

配人教版

CHUZHONG XINKECHENG JIAOAN CONGSHU

· H U A · X U E ·

初中新课程教案丛书

化学

九 年 级 上

本册主编 \ 刘 涛



01329433



广东教育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

初中新课程教案丛书. 化学. 九年级. 上 / 郭辉图主编; 刘涛分册主编. — 广州: 广东教育出版社, 2005. 9
ISBN 7-5406-6067-8

I. 初… II. ①郭… ②刘… III. 化学课—教案
(教育)—初中 IV. G633

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 095945 号

广东教育出版社出版发行

(广州市环市东路 472 号 12-15 楼)

邮政编码: 510075

网址: <http://www.gjs.cn>

广东新华发行集团股份有限公司经销

中山新华商务印刷有限公司印刷

(中山市火炬开发区逸仙大道)

890 毫米×1240 毫米 32 开本 5.75 印张 143 000 字

2005 年 9 月第 1 版 2005 年 9 月第 1 次印刷

印数 1-3 000 册

ISBN 7-5406-6067-8/G·5396

定价: 11.60 元

质量监督电话: 020-87613102 购书咨询电话: 020-34120440

前言

自国家教育部制定下发《基础教育课程改革纲要（试行）》以来，在新课程标准指导下的课改实验自2001年9月迄今已逾四个年头。新课程正在走进校园，走进师生的生活。基础教育课程改革正在实践中不断深化，并昭示其强大的生命力。为了帮助参加基础教育课程改革实验的师生更好地完成新课程确定的目标，凸显新课程的综合功能，确保基础教育课程改革实验的顺利进行，取得实效。在经过了一轮完整的课改实践的基础上，我们根据《基础教育课程改革纲要（试行）》及全日制义务教育各学科课程标准（实验稿）的有关精神，组织了全过程参加课程改革，能够深刻领会课程改革精神，长期工作在教学第一线的特级教师、高级教师、学科带头人、教学骨干教师编写了这一套以人教版教材为基础、广采诸种版本之长的《初中新课程教案丛书》。

本套丛书围绕新一轮基础教育课程改革的新思想、新理念，在广泛的课堂教学调研和实践基础上，努力致力于将新课程改革的教学实际与课改理念的有机融合。特别针对我国中西部地区、经济和文化欠发达地区基层学校的实际情况，充分考虑这些地区学生的生活、学习体验和实践经验，充分考虑这些地区教师在信息、资料、整体教学水平和教学环境的实际情况，突出实用性、可操作性、运用的便捷性和自主性，以提高学生素质、促进学生学习方式的改变、促进学生积极主动的全面发展为目标，以引领教学改革、提高教学效率、方便教师为宗旨，对教材的每一章、每一节、每一课、每一教学片段、每一教学单元进行了模块化组合式的精心设计；为每一教案提供了整体的、开放的、多种形式探究的操作方案。在知识与技能、过程与方法、情感与态度价值观上对学生的进行学习进行同步引导、形成性检测与评价。教师的自主创造性和教学安排的弹性空间也得到了充分保障。此外，我们还尽可能地教师们提供最新的资料，以使本丛书的使用者节省大量的宝贵时间，也意在为教师们提高搜集处理信息、获取新知识的

能力,进而为丰富课堂教学提供一个参考性示例。

本套丛书与人民教育出版社出版的新课程标准教材配合使用。编写者来自国家级示范学校广汉中学、什邡中学、德阳中学,以及省级重点学校四川省德阳第五中学、什邡市实验中学、德阳外国语学校 and 什邡外国语学校。他们是郭辉图、龚如君、王小槐、唐昌勇、李顶明、肖冬、向东霞、黄若松、刘健、曾进、张伟、范凌、叶启霞、曾本强、徐槟、郑有国、郑川、周云静、乔寅、邹平蓉、王春华、陈文革、王传兴、袁华、刘涛等。丛书由郭辉图任主编并统稿,龚如君、王小槐任副主编。

由于基础教育课程改革是一个庞大的系统工程,也是一个各界寄望极高、又极为困难的社会工程。实际的情况是,虽然编写者都是来自教学第一线,对基础教育课程改革的推进状况和对新课程标准的把握上是具有深切的感受和发言权的,但整个改革现在仅只有一轮的实践,也可能身在庐山难免烟云障目。因此,本套丛书自然难免存在一些缺点和不足。我们殷切恳请广大师生在使用中提出批评和建议,以便我们进一步修改,使之进一步完善。

编者

2005年6月20日

目 录

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	1
课题 2 化学是一门以实验为基础的科学	6
课题 3 走进化学实验室	15

第二单元 我们周围的空气

课题 1 空 气	23
课题 2 氧 气	31
课题 3 制取氧气	39

第三单元 自然界的水

课题 1 水的组成	47
课题 2 分子和原子	54
课题 3 水的净化	65
课题 4 爱护水资源	71

第四单元 物质构成的奥秘

课题 1 原子的构成	79
课题 2 元 素	87
课题 3 离 子	98
课题 4 化学式与化合价	104

第五单元 化学方程式

课题 1 质量守恒定律	113
课题 2 如何正确书写化学方程式	121
课题 3 利用化学方程式的简单计算	127

第六单元 碳和碳的氧化物

课题 1 金刚石、石墨和 C_{60}	134
课题 2 二氧化碳制取的研究	141
课题 3 二氧化碳和一氧化碳	146

第七单元 燃料及其利用

课题 1 燃烧和灭火	154
课题 2 燃料和热量	160
课题 3 使用燃料对环境的影响	167

第一单元 走进化学世界

单元知识体系

走进化学世界	化学使世界变得更加绚丽多彩	化学的作用 什么是化学
	化学是一门以实验为基础的科学→怎样学习化学	
	走进化学实验	

课题 1 化学使世界变得更加绚丽多彩

教学目标

1. 知识与能力目标

了解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。

2. 过程与方法目标

通过趣味实验、讨论等学习方式使学生产生良好的学习动机，激发学生学习化学的兴趣，渴望了解化学的情感，认识学习化学的价值。

3. 情感与态度目标

体会化学与人类进步以及社会发展的密切关系，关注与化学有关的社会问题，认识化学学习的价值。

教学重点

激发学生学习化学的兴趣。

教学难点

使学生了解什么是化学和怎样学习化学。

教学方法

通过实验创设学习的情景，激发学生学习化学的兴趣。通过学生

读书、讨论、归纳问题等方法而进行启发式教学。



课时安排

1 课时。



教学过程

一、教师通过实验创设学习情景

先在白纸上用酚酞溶液写好“奇妙化学，源于生活”8个大字，晾干呈无色，然后将稀氨水贮于小型喷雾器内，演示时，将氨水喷在白纸上即可显现出8个红色大字。（目的：激发学生好奇心，使学生感知化学使世界变得更加绚丽多彩。）

二、学生合作学习新知

（一）什么是化学

学生通过看书和结合生活实际，进行分组讨论下列问题：

1. 食盐有哪些用途？
2. 新材料和新能源的利用对我们的生活有哪些提高？
3. 什么是温室效应，它可能造成什么样的后果？
4. 食物中加入碘、铁、钙、硒对人体有什么作用？

小结：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。

（二）化学的发展过程

1. 古代化学：燃烧、陶瓷、铜器、铁器、纸、火药、酒、染料。
2. 近代化学：道尔顿提出的原子论和阿伏加德罗的分子学说。
3. 现代化学：

- （1）门捷列夫元素周期律和元素周期表。
- （2）纳米技术材料、能源、环境、生命科学。
- （3）绿色化学。

（三）如何学好化学

1. 重视实验：化学是一门以实验为基础的学科，要学好化学，必须认真做好实验，仔细观察，并记录和分析实验现象。

2. 密切联系生活实际，善于思考。注意从化学的视觉去观察生活中的化学现象，思考生活中的化学问题，从而增强自己学习化学的兴趣和信心。

3. 敢于提问, 积极探究。化学学习中, 对遇到的现象、问题要善于动脑筋, 多问几个为什么, 并学会对知识的概括和总结, 逐渐培养自己的分析推理能力, 找出学习化学的“窍门”。

4. 独立完成作业。包括书面、手工、调查、家庭小实验等。



课堂反馈

1. 化学是一门研究物质 组成、性质、变化 以及 相互作用 的自然科学, 它与人类进步和社会发展的关系非常密切。

2. 下列内容不属于化学的研究范畴的是 (D)。

- A. 物质的组成和结构 B. 物质的性质和变化规律
C. 物质的制法和用途 D. 物体的运动速度

3. 下列说法错误的是 (C)。

- A. 人们在日常生活中, 离不开化学知识
B. 医学、生物学和化学是密不可分的
C. 纯天然饮料中不含任何化学物质
D. 学习化学时, 要认真实验、观察、思考

答案: 1. 组成 结构 性质 变化规律 2. D 3. C



巩固提高

1. 化学在 材料、能源、环境、医药 等方面发挥了重要作用, 所以化学是人类进步的关键。

2. 化学既从宏观上研究物质的变化规律, 又从微观上研究物质的变化规律。微观上研究物质的变化规律是以 原子和分子 和 原子核 的创立为起点的, 这就是近代化学的基础。

3. 从化学的视觉看: 在化学上没有废品物质。请你举例简述这个观点。

4. 化学是一门与生产、生活紧密联系的科学: 请你结合生活实际简述化学与材料、材料与提高人类的生活质量有什么关系。

答案: 1. 材料 能源 环境 生命科学 2. 道尔顿的原子论 阿伏加德罗的分子学说 3. 一种化学工业废品可以作另一种化学工业的原料, 如将废旧塑料通过化学方法转化为燃料 4. 由化学研制出材料, 由材料再制造人类生活品中的物品, 如先生产出能制造电视机和电脑的材料, 后制造电视机和电脑, 从而提高人类生活的质量。



板书设计

一、什么是化学

化学是一门研究物质组成、结构、性质以及变化规律的自然科学。

二、化学的发展过程

1. 古代化学：中国“四大发明”等。
2. 近代化学：道尔顿提出的原子论和阿伏加德罗的分子学说。
3. 现代化学：

- ①门捷列夫元素周期律和元素周期表。
- ②纳米技术材料、能源、环境、生命科学。
- ③绿色化学。

三、如何学好化学

1. 重视实验。
2. 善于思考。
3. 敢于提问，积极探究。
4. 独立完成作业。



知识链接

21 世纪的中心学科——化学

一百八十多年前，德国数学家高斯和意大利化学家阿伏加德罗对化学究竟是不是一门真正的科学进行过一场激烈的辩论。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。”而阿伏加德罗反驳道：“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。”数学权威高斯发怒道：“对数学来说，化学充其量只能起一个女仆的作用。”阿伏加德罗做了一个实验给高斯看：将 2 升氢气放在 1 升氧气中燃烧结果得到 2 升水蒸气。并十分自豪地说：“只要化学愿意，2 加 1 就等于 2。数学能做到这一点吗？”科学的发展证明了阿伏加德罗的观点是正确的，也证明了化学是自然科学中最重要的一门基础学科之一。

化学是在原子和分子的水平上研究物质的组成、结构、性质以及变化规律的科学。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，资源利用，

能源利用……样样都离不开化学。

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；化学在保证人类的生存不断提高人类的生活质量方面起着重要作用。例如，利用化学生产化肥和农药，以增加粮食的产量；利用化学合成药物，以抑制细菌和病毒，保障人体健康；利用化学开发新能源和新材料，以改善人类的生存条件；利用化学综合应用自然资源和保护环境，以使人类生活得更加美好。所以，化学在材料、能源、环境和生命科学方面发挥着重要的作用。

化学已成为一个国家国民经济的重要支柱。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。

化学中的成语

沙里淘金：金的化学性质特别稳定，很难同其他元素化合，因此它以游离态存在于自然界。在地壳中，由于金的含量很少且非常分散，所以它的价格极其昂贵。在我国的一些江河的沙中常混有少量的小金粒。要从沙粒中分离出金粒实质上是从混合物中得到纯净物。根据沙和金的比重不同，人们把含有金属的沙粒在水中荡洗，使其一圈一圈地旋转，沙子比较轻随水流去，金子重留在底部，这就是常说的淘金。经过淘洗大量的沙子后，可以得到很少很少的金粒。把这些小金粒熔化加工可制成金块、金条等。由此可知，沙中淘金是那么不容易，必须付出巨大的劳动。后来，人们引用“沙里淘金”来比喻从大量的材料中选择精华。

点石成金：古代有些帝王幻想帝位永在，龙体长存，日思长生药，夜作金银梦。于是各路仙家大炼金丹，他们深居简出于山野之中，过着超脱尘世的神仙般生活。炼丹家以丹砂（硫化汞）、雄黄（硫化砷）等为原料，开炉熔炼，企图制得仙丹，再点石成金，服用仙丹或以金银为皿，使人永不老死。西洋人也仿效于暗室或洞穴，单身独居致力于炼金术。一两千年过去了，死于仙丹不乏其人，点石成金终成泡影。

金丹太徒劳无功而销声匿迹。中外古代炼金术士毕生从事化学实验，为何一事无成？乃因其违背科学规律。他们梦想用升华等简单方法改变贱金属的性质，把铅、铜、铁、汞变成贵重的金银。殊不知用一般化学方法是不能改变元素的性质的。化学元素是具有相同核电荷数的同种原子的总称，而原子是化学变化中的最小微粒。在化学反应里分子可以分成原子，原子却不能再分。随着科学的发展，今天“点石成金”已经实现。1919年英国卢瑟福用 α 粒子轰击氮元素使氮变成了氧。1941年科学家用原子加速器把汞变成了人造黄金——镱（第100号元素）。1980年美国科学家又用氦和碳原子高速轰击铋金属靶，得到了针尖大的微量金。

百炼成钢：我国古代的钢铁冶炼技术在世界上已是遥遥领先，据有关出土文物证明，我国的炼铁炼钢要比欧洲早一千多年。早期的炼铁是将铁矿石和木炭一层夹一层地放在炼炉中，在 $650\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ 上焙烧，利用木炭的不完全燃烧产生的一氧化碳使铁矿石中的氧化铁还原成铁。由于炼炉中温度偏低，不能使熔点为 $1535\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的铁熔化到液态的铁。人们等炼铁成功后冷却炼炉，取出铁块，这种炼铁方法叫块炼铁。用这种方法炼得的铁质地疏松，还夹杂着许多来自矿石的氧化物等杂质。在实践中人们发现如果把这种铁加热到一定温度下经反复锻打，就可把夹杂的氧化物挤出去，此时铁的机械性能就得到了改善。在反复锻打铁块的基础上，古人又总结出块炼铁渗碳成钢的经验，这种钢就是最早的钢。它是为改变块炼铁的性能而用木炭作燃料，加热块炼铁并锻打，这样，少量的碳会从铁的表面渗进去。西汉时，为提高块炼铁渗碳钢的质量，人们增加了锻打的次数，由十次，三十次，五十次增至近百次从而得到所谓的“百炼钢”。由此也产生了“百炼成钢”这一成语，它用来比喻久经锻炼，变得非常坚强，成为优秀人物。

课题2 化学是一门以实验为基础的科学



教学目标

1. 知识与能力目标

(1) 使学生认识化学实验是学习化学的重要方法，是进行科学探

究的重要手段。

(2) 培养学生初步学会观察和描述化学实验现象, 并说明和理解化学实验现象。

2. 过程与方法目标

通过具体的探究活动, 使学生认识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。

3. 情感与态度目标

通过实验探究, 使学生认识到严谨的科学态度、正确的实验原理和探究方法是实验成功的关键。

教学重点

学习设计化学探究实验的方法。

教学难点

培养学生初步学会观察和描述实验现象并说明和理解实验现象。

教学方法

本课题是学生第一次接触探究性实验, 很陌生, 需要老师演示, 学生模仿, 师生互动讨论, 归纳分析现象, 得出结论。所以主要采用实验探究式教学的方法。

课时安排

2 课时。

教学过程

一、蜡烛及其燃烧的探究 (板书)

(一) 教师演示实验, 创设学习情景

实验: 在一个透明洁净的烧杯内壁涂上一层石灰水, 然后用吸管向其吹气, 观察有什么现象? 若继续吹气又有什么现象?

学生观察现象: 烧杯壁变浑浊, 继续吹气又变透明。

学生讨论: 若从冰箱中取出杯子, 放在空气中, 有什么现象? 为什么?

学生回答: 从冰箱中取出杯子, 杯体温度较低, 空气中含有水蒸气, 遇冷变成液态水, 凝结在杯子外壁而形成水珠。

(目的: 激发学生的学习兴趣, 指导学生善于观察现象。)

(二) 师生合作, 探求新知

1. 教师指导学生观察蜡烛的颜色、状态, 并用小刀从蜡烛上切一小块蜡烛投入到水中。

思考: 蜡烛浮于水面上的原因。

小结: 蜡烛为白色圆柱状固体, 硬度小, 不溶于水, 密度比水小。

(板书)

2. 蜡烛点燃时的现象观察。

教师将点燃的火柴接近烛芯, 引导学生观察火焰, 并用一根火柴梗迅速平放于火焰中约 1~2 秒取出, 观察火柴梗处在火焰最外层部位的颜色。再用一干冷的烧杯罩在火焰上, 烧杯壁有什么现象? 取下烧杯, 向其中加入少量澄清的石灰水, 振荡, 有什么现象? 为什么?

归纳总结, 得出结论:

(板书)

火焰 (三层)	外焰: 温度高→火柴梗先变黑→蜡烛燃烧充分	烧杯壁变浑浊→二氧化碳 有水珠→水
	内焰: 温度低→火柴梗变黑慢→蜡烛燃烧不充分→有部分炭粒	
	焰心: 温度最低→火焰淡蓝色→大部分为蜡烛蒸气	

思考: 用酒精灯加热时, 应该用外焰, 为什么?

3. 观察蜡烛熄灭后的现象。

教师: 熄灭蜡烛, 有白烟从烛心飘出, 用燃烧的火柴点燃白烟, 有什么现象?

小结: 白色火焰, 白烟将蜡烛重新点燃。

教师: 怎样观察和描述化学实验现象?

学生: 观察物质的性质、变化、变化过程及其现象。

教师: 指导学生完成课本 P9《探究活动 (或实验) 报告》。

探究活动名称: 蜡烛及其燃烧的现象。

探究活动的目的: 探究蜡烛的性质及其燃烧的现象。

用品: 蜡烛、火柴、烧杯、澄清的石灰水、小刀。

实验步骤	实验现象	现象分析
1. 观察蜡烛颜色、状态。并取一小块蜡烛放于水中。	蜡烛为白色圆柱状固体，蜡烛浮于水面上。	硬度小、不溶于水、密度比水小。
2. 点燃蜡烛并用一根火柴梗迅速平放于火焰中，再用干冷烧杯罩在火焰上。取下烧杯，加入少量澄清的石灰水。	火焰有三层：外焰、内焰、焰心。通过外焰的火柴梗先变黑。烧杯壁变浑浊、有水珠。	蜡烛燃烧产生二氧化碳和水，二氧化碳使澄清的石灰水变浑浊，水冷却成水珠。
3. 熄灭蜡烛，再用燃烧着的火柴点燃白烟。	白色火焰，白烟将蜡烛重新点燃。	

结论：蜡烛能在空气中燃烧，发出白色火焰，放出热量，生成水和能使澄清的石灰水变浑浊的气体——二氧化碳。（板书）

二、对人体吸入空气和呼出气体的研究（板书）

（一）指导学生读书，培养学生自学能力

1. 学生：教师指导学生阅读课本 P10 《活动与探究》。
2. 归纳小结：吸入空气呼出气体的验证方法。

二氧化碳	使澄清的石灰水变浑浊
呼出气体	使点燃的木条熄灭
水	干燥的玻璃片有水珠

（二）师生实验探究分析得出结论

1. 教师：演示用排水法收集呼出气体。
2. 学生：分组完成对人体吸入空气和呼出气体的探究和填写实验报告（报告如下）：

探究活动名称：对人体吸入空气和呼出气体的探究。

探究活动的目的：比较人体吸入空气和呼出气体的成分。

用品：集气瓶（4 个）、吸管、木条、酒精灯、火柴、干燥的玻璃片、澄清的石灰水。

实验步骤	实验现象	现象分析
1. 如课本 P10 图 1-19、1-20、1-21 所示方法收集呼出气体两瓶。		
2. 向盛有呼出气体和空气的集气瓶中分别加入少量澄清的石灰水。	呼出气体能使澄清的石灰水变浑浊。	呼出的气体含较多的二氧化碳。
3. 将燃烧着的小木条分别放入盛有呼出气体和空气的集气瓶中。	呼出气体中的小木条火焰先熄灭。	呼出的气体中含氧气少。
4. 取两块干燥的玻片, 对其中一块呼气, 另一块放于空气中。	呼出气体在玻璃片上形成水雾。	呼出的气体含有水蒸气。

结论: 人体呼出的气体中, 单位体积中含有的二氧化碳气体、水蒸气比空气中的多, 含有的氧气比空气中的少。(板书)

课堂反馈

1. 把一根燃着的木条, 分别伸入装有呼出的气体和普通空气的集气瓶内, 观察到木条在空气瓶内燃烧更旺, 由此说明 ()。

- A. 空气是由氮气和氧气组成
- B. 呼出气体中氧气的含量比空气中小
- C. 呼吸过程中消耗了氧气
- D. 呼出的气体是二氧化碳

2. 取一根火柴梗, 拿住一端迅速平放入酒精灯的火焰中, 约 1~2 秒后取出, 可观察到 中间 处的火柴梗最先碳化, 说明 中间 焰温度最高, 因此加热时, 试管应放在酒精灯的 中间 焰上。

3. 在蜡烛及其燃烧的探究活动中, 在观察和描述现象时, 一般可分为点燃前、燃着时和熄灭后三个阶段进行。请你把观察到的现象填入下表 (每个阶段的现象至少写两点)。

探究步骤	对现象的观察和描述
点燃前	
燃着时	
熄灭后	