



SUZHJIAOYUXINJIAOAN

素质教育

新教案

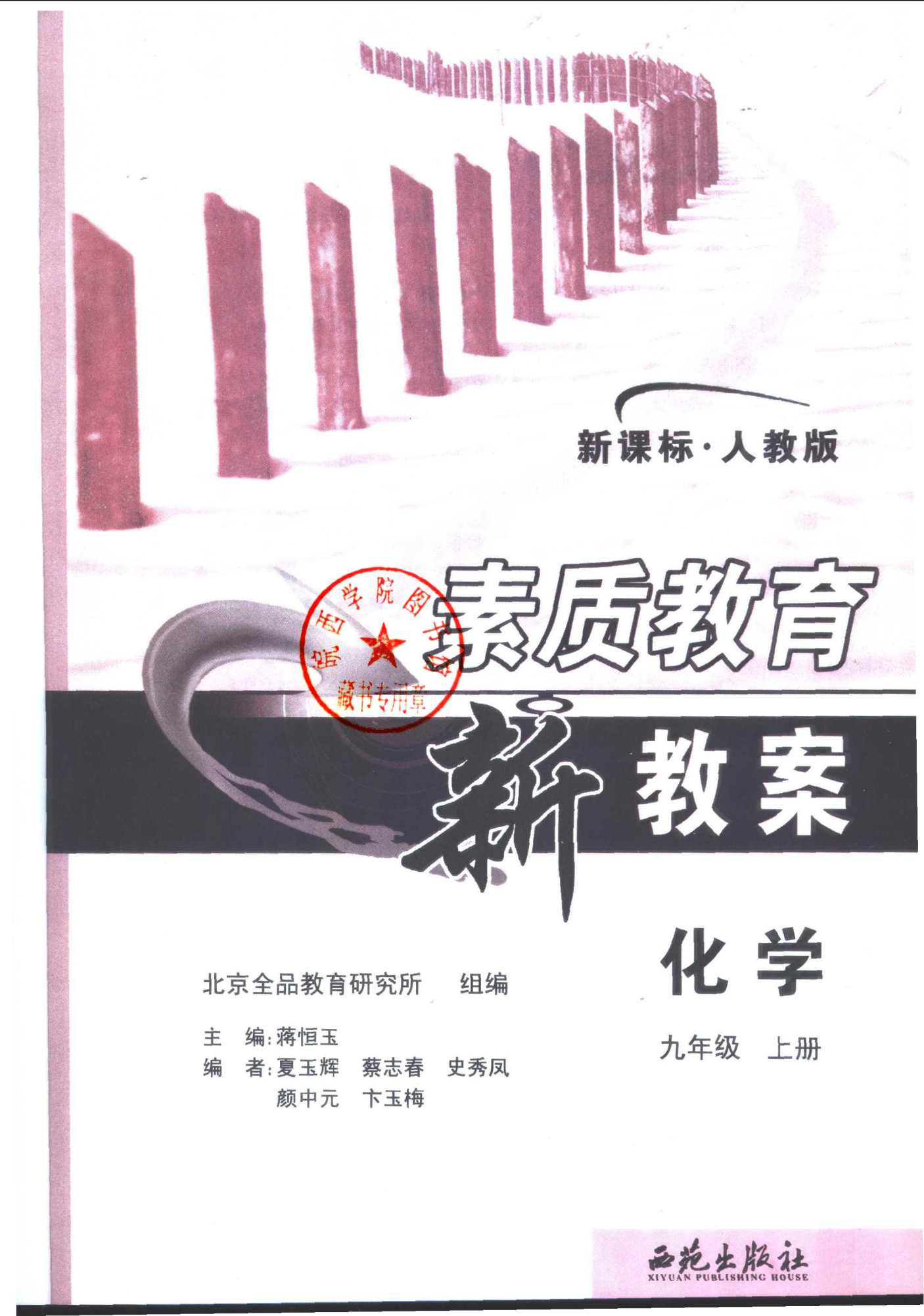
新课标人教实验版

北京全品教育研究所 组编

化学

九 年 级 上 册

西苑出版社
XIYUAN PUBLISHING HOUSE



新课标·人教版

素质教育
新教案



化学

北京全品教育研究所 组编

主 编: 蒋恒玉
编 者: 夏玉辉 蔡志春 史秀凤
 颜中元 卞玉梅

九年级 上册

西苑出版社
XIYUAN PUBLISHING HOUSE

图书在版编目(CIP)数据

素质教育新教案·化学:九年级上册/北京全品教育研究所组编. —北京:西苑出版社, 2000. 7

ISBN 7-80108-040-8

I. 素… II. 北… III. 化学课-教案(教育)-初中 IV. G633

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 64523 号

化 学
九年级上册

编 者 北京全品教育研究所
出版发行 **西苑出版社**
通讯地址 北京市海淀区阜石路 15 号 邮政编码 100039
电 话 68173419 传 真 68247120
网 址 www.xycbs.com E-mail aaa@xycbs.com
印 刷 香河新华印刷有限公司
经 销 全国新华书店
开 本 787×1092 1/16 印张 8.625
印 数 00 001—10 000 册 字数 174 千字
2004 年 7 月第 1 版 2004 年 7 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 7-80108-040-8/G·180

定 价:11.00 元

(凡西苑版图书有缺漏页、残破等质量问题本社负责调换)

优质课的大本营

——代前言

科学主义对科学认识的过程持归纳法的观点,即科学认识来自观察,科学理论来自对某种现象的特定例证的大量观察,在每一个例证中都可以找到某种特征。另一种观念则认为,任何意义上的发现都需先前概念的支持,离开了头脑中原有的概念,不可能指望有任何发现,同时还需“创造的直觉”,人是认识的主体。两种观念告诉我们,概念原理性知识和过程性知识要结合起来,因为两者是相互依存的、相互作用的。我们不仅应当将科学结论告诉学生,还应当将为什么从事这些结论的研究,这些结论的获得过程及在获得过程中所经历的种种曲折与价值告诉学生。学科教育应当落实概念原理知识和过程方法,以及基于这些知识的科学自然观和人文社会观的多重教育任务。

《素质教育新教案》正是以教育科学的最新研究成果为基础,参照新课程标准,评估影响课堂教学的教材、教师、学生、环境四大要素而精心研编的。本丛书联系广大中小学校实施新课程新教材的实际,继承和进一步发扬了轰动全国的老教材版《素质教育新教案》的优点与长处,其主要编排特点如下:

立足用好教材:把教材作为课程实施的基本依据,立足用好这一课堂教学的重要载体,充分体现新教材的科学性、基础性和开放性,并通过充分开发和利用教材以外的课程资源,拓展教师视野,引导课程实施的过程,全面渗透新课标思想。

立意方便教师:教师是课程实施的组织者、促进者,也是课程资源的开发者和研究者。丛书为教师了解学生、研究学生、设计教学目标、选择和开发课程资源、组织教学活动、改进教学方法、创立教学模式等等,提供了一个系统的平台。在帮助教师正确理解和创造性使用教材,合理确定重点和难点,精选基础性、范例性和综合性的知识与能力等方面,丛书体现出了诸多精心独到之处。

着眼学生需要:把学生的发展作为出发点和归宿,作为教师寻求主动而富有个性的教育过程设计的主要变量予以重视,如针对知识、技能、态度诸方面,按不同内容提供了接受、探究、模仿、体验等多样化的教学案例供教师选择参考。丛书着力体现了主动学习的教学策略与方法,把主动参与、合作学习、自主学习及尊重差异作为重点进行了全面渗透。

优化流程设计:环境与教学要素的组织是课程实施的基本表现形式,核心要素是教师和学生教与学的互动流程设计。本丛书尊重教育规律,充分体现教学民主,着眼于加强平等的师生关系及强化知识与能力的建构过程,采用了全品文化独创的“进课堂教辅标准”(中国教育报 2004 年 5 月 25 日),精心设计体例与流程,加强了教师、学生之间交流点与面的设计,加强了自主、合作、探究教学思想的全程渗透。

《素质教育新教案》在研创过程的始终贯彻了新课程条件下“一堂好课”应有的标准,对影响课堂教学质量的因素和条件进行了充分的考量,对包括知识基础、业务水平、教学观念、教学指导思想等在内的教师素质进行了充分的考量。同时,对教学目的确定、教学内容选择、教学方法的采用、教学进程的设计,均提出了系统的解决方案供教师选择。尤其重要的是,丛书把学生的学习目的、态度,学习兴趣,知识基础、学习能力和学习方法状况,作为设计的基础工程来看待,为全面打造充满生机与活力的课堂教学平台提供了切实的保障。

编者

2004 年 7 月

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 (12)

第二单元 我们周围的空气

- 课题1 空气 (19)
课题2 氧气 (25)
课题3 制取氧气 (30)

第三单元 自然界的水

- 课题1 水的组成 (36)
课题2 分子和原子 (40)
课题3 水的净化 (45)
课题4 爱护水资源 (49)

第四单元 物质构成的奥秘

- 课题1 原子的构成 (54)
课题2 元素 (57)
课题3 离子 (61)
课题4 化学式与化合价 (65)

期中检测题 (73)

第五单元 化学方程式

- 课题1 质量守恒定律 (77)
课题2 如何正确书写化学方程式 (81)
课题3 利用化学方程式的简单计算 (85)

第六单元 碳和碳的氧化物

- 课题1 金刚石、石墨和 C_{60} (90)
课题2 二氧化碳制取的研究 (94)

《素质教育新教案》

..... **新 课 标**

人教版·化学·九年级上册

课题3 二氧化碳和一氧化碳..... (99)

第七单元 燃料及其利用

课题1 燃烧和灭火..... (108)

课题2 燃料和热量..... (115)

课题3 使用燃料对环境的影响..... (121)

期末检测题..... (127)

CONTENTS





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

一 素质教育目标

(一) 知识储备点

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。

(二) 能力培养点

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。

(三) 情感体验点

激发学生亲近化学、热爱化学并渴望了解化学的感情,关注与化学有关的社会问题。

二 教学设想

1 重点、难点、疑点

如何激发学生学习化学的激情;理解有关分子、原子等名词的内涵。

2 课型及基本教学思路

课型:探究式

思路:结合身边的有关化学现象进行现场教学。

三 媒体平台

1 教具学具准备

与日常生活有关的物品如白酒、药品及相关新物质制品。

2 多媒体课件撷英

(1) 课件资讯: <http://chsgez.100point.com/school/chsgez/site/5/teach3/fi...>

(2) 素材储备:与化学有关录像带及相关的化学图片。

四 课时安排

一课时

五 教学步骤

(一) 教学流程

1. 情境导入[出示下列投影,可同时配以解说词]

提出下列问题:怎样才能使天空变得更蓝?河水变得更清澈?物品变得更丰富?生活变得更美好?你或许想了解更多的人体的奥秘,发明新的药物,来了解病人的痛苦,使人类生活得更健康;你或许想变废为宝,让那些废旧塑料变成燃料,使汽车奔驰,飞机翱翔;你或



许想要一件用特殊材料制成的衣服,可以调节温度,穿上它,冬暖夏凉,甚至还可以随光的强度改变颜色……你的这些美好愿望正在通过化学家的智慧和辛勤劳动逐渐实现。

2. 课前热身

(1) 学生自由谈谈对化学的认识。

(2) 看课本中的几张图片,你发现了哪些问题?

(3) 你能说出一到两位在化学研究方面作出巨大贡献的科学家吗?谈谈你对他们的认识。

3. 合作探究

(1) 整体感知

本课主要以学生身边的化学探讨化学研究的内容和化学对人类的作用,以激发学生学习化学的兴趣。

(2) 四边互动



互动 1

看书探究什么是化学?化学是研究什么的?

明确 化学就是研究物质及其变化,它不仅要研究自然界已经存在的物质及其变化,还要根据需要研究自然界不存在的新物质。如,研制新型的半导体,电阻几乎为零的超导体,有记忆能力的新材料,等等。



互动 2

化学有什么作用呢?

明确 化学在保证人类的生存并不断提高人类的生活质量方面起着重要的作用。如,利用化学生产化肥、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。



互动 3

我们天天都吃食盐,你知道它有什么作用吗?

明确 在没有化学之前,可能只知道食盐不过只是一种调味品。可当你学习化学以后,就会发现食盐的用途可多了。食盐除可用作调味品外,还是一种重要的化工原料。利用食盐可以制造氢氧化钠、氯气和氢气,并能制造盐酸、漂白粉、塑料、肥皂和农药等。其他如造纸、纺织、印染、有机合成和金属冶炼等,也都离不开由食盐制得的化工产品。



互动 4

从上述探讨中你能得出化学主要研究物质的哪些方面知识吗?

明确 化学是研究物质的组成、结构、性质及变化规律的科学。它与人类的进步和社会发展的关系非常密切。



互动 5

化学是如何发展的呢?

◆明确◆ 化学成为一门独立的学科经过了漫长的过程。

①化学的表象阶段:火——孔雀石——陶瓷——铜器——铁器——纸——火药——酒——染料等。

②近代道尔顿—阿伏加德罗提出的分子原子论,奠定了近代化学基础。

【原子—分子论的内容:物质是由原子分子构成的,分子的破裂和原子的重新组合是化学变化的基础。】

③1869年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现代化学家已能用先进的仪器和分析技术对化学世界进行微观的探索。

到20世纪末,人类发现和合成的物质已超过了3000万种。

⑤近年来化学家提出绿色化学的(其核心是利用化学原理从源头消除污染)概念,使更多的化学生产工艺产品向着环境友好的方向发展,化学必将使世界更加多彩。

4. 达标反馈

(1)学习任何一门学科,首先要了解它研究的主要内容,化学研究的主要内容是

(A)

①物质的组成和结构 ②物质的性质和变化规律 ③物质的运动规律 ④生物体生命活动的规律

A. ①②

B. ③④

C. ①③

D. ②④

(2)下列物质的制作过程与化学研究密切相关的是

(D)

①酿酒 ②制黑火药 ③冶炼金属 ④生产新药品

A. ①②③

B. ①②

C. ②③④

D. ①②③④

(3)下列物质中,属于通过化学研究生产出来的新材料的是

(D)

①隔水透气的高分子薄膜 ②用来制造破冰斧的玻璃纤维增强塑料 ③具有超塑延展性的纳米铜 ④医疗上用的人造血管

A. ①②

B. ③④

C. ①②③

D. ①②③④

(4)人类认识化学经过了漫长的过程,下列物质能反映这一过程的正确顺序是(C)

①青铜器 ②铁器 ③石器 ④高分子有机材料

A. ①②③④

B. ④③②①

C. ③①②④

D. ②③①④

(5)到20世纪末,人类发现和合成的物质已超过了3000万种,但组成这些物质的基本元素只有

(D)

A. 3000多种

B. 1000多种

C. 30多种

D. 100多种

5. 学习小结

(1)内容总结:本课主要讨论了化学研究的对象是与人类的关系,及目前化学发展的概况。

(2)方法归纳:用学生所熟悉的知识来总结、归纳化学知识,以培养学生总结、概括能力。

(二)拓展延伸

1. 链接生活





链接1:想一想,你家中有哪些物质是用化学方法制造出来的?

链接2:动一动,到附近的化工厂参加生产活动。

2. 实践探索

(1) 实践活动

(2) 巩固练习

①中国古代三大化学工业是什么?

②化学研究的内容主要有_____、_____、_____、_____

③绿色化学是指_____

开一次家庭讨论会,研究家里哪些产品与化学有关,哪些物品是化学高科技产品。

(三) 板书设计

1. 化学是研究物质的组成、结构、性质及变化规律的科学。

2. 它与人类的进步和社会发展的密切关系。

六 资料下载

化学使世界变得更加绚丽多彩

人类用来制作有物件的物质,通常被视为人类社会进步的里程碑,因为对于材料的认识和利用能力,往往决定着社会的形态与人类生活的质量。将人类文明史称为世界材料史毫不为过。当历史进入20世纪下半叶开始的新技术革命时代后,新材料已成为各个高技术领域发展的突破口,没有新材料的开发应用,便谈不上新的技术产品和产业进步:没有半导体材料的工业化生产,就不可能有目前的计算机技术;没有高温高强度的结构材料,就不可能有今天的宇航工业;没有低消耗的光导纤维,也就没有现代的光纤维通信……;纵观历史——从石器时代、铜器时代、铁器时代到集成电子学时代、今天某些人称之为“纳米时代”,横看生活——人人离不开的“衣、食、住、行”,我们不能不说:材料对于人类文明发展、对于人们生活意义的意义,真可谓无与伦比啊!

目前,科学家已经开始能在分子、甚至原子水平上重新组合新物质,这意味着材料科学正举步跨向一个全新的时代。近年来显露头角的几种新材料,象初春河岸刚刚抽芽的柳枝,远看已连成一片似有似无的鹅黄嫩绿,而不久后将随风摇曳的密叶浓枝,正是我们可以遥想的、未来那绚丽多彩的新材料世界。

现代陶瓷:采用超细粉末烧结、纤维补强、晶须增韧等技术制成,克服了传统陶瓷的脆性,不但强度、硬度、韧性都高,又耐磨损、耐腐蚀、耐高温,能制作多种要求极高、以前很难制造的机器零部件;还有各种“功能陶瓷”,如电子陶瓷、磁性陶瓷、化学功能陶瓷、生物功能陶瓷等等,其中生物功能陶瓷用来制作人工骨骼、关节、牙齿,具有一系列理想的性能。

超导材料:超导材料零电阻、抗磁性和高灵敏度的特点,在能源、交通、电子及其他学科领域带来技术革命。

新型合金:由钛和铝或镍和铝合成的金属化合物,重量非常轻,在760℃的高温下仍保持极优良的机械性能,再加入陶瓷纤维合成的复合材料,其硬度为现有飞机发动机所用材料硬度的3倍。

此外还有新型的“智敏材料”,能感受外部环境的变化,从而做出预先设计好的反映。在自然界中,生物能利用最简单的原材料,经过有机合成,得到各种优越而特殊性能的物质,科



学家正努力破解其中的奥秘,进而进行模仿,这就是前途无量的“仿生材料”。

古老的陶瓷变成未来的材料之王。经过高科技处理,它不再像现在这样脆弱,而是坚硬如宝石,足以做防弹衣、锤子和削钢如泥、不锈不裂的刀具;透明如玻璃,用以制作高压钠灯的灯管和飞机、坦克的观察窗;柔软如纸张,可以印刷各种图案,折叠成各具特色的工艺品。二十一世纪,我们可能改用陶瓷作底片拍照,陶瓷照片日晒雨淋火烧水浸都不褪色;我们也可能把半导体陶瓷刷在墙上,通上安全电压后保持恒定室温,从而取代空调;我们还可能用生物陶瓷修复损坏的关节,陶瓷关节又耐磨又与人体相融,阴雨天就不再感到关节酸痛。

二十一世纪,人类提高车速靠超导,利用超导材料作“车轮”的磁悬浮列车,其能耗比民航客机减少一半,速度却一样快;医疗检查靠超导,把核磁共振谱仪上的超导磁体口径扩大一米,人躺入其中,就可获得人体任意断面的清晰图像,用肉眼看清病变组织;工作效率靠超导,超导电子计算机可将工作速度提到目前的一千倍;打赢战争靠超导,利用超导材料贮能的电磁激光炮,可以让敌人的飞机、坦克顷刻化为乌有……

蜘蛛腹部后方有一个纺绩器,内通纺绩腺。该腺体分泌的蛋白质粘液能够在空气中凝结成极牢固的蛛丝。据报道,在对由蛛丝编结成的、具有一定厚度的材料进行实验时发现,这种材料硬度比同样厚度的钢材高9倍,弹性比最具弹力的其他合成材料高两倍。对上述蛛丝材料进一步加工后,可用其制造轻型防弹背心、武器装备防护材料、车轮外胎、整形手术用具和高强度鱼网等产品。

美国密执安州大学的穆凯席·甘迪教授研究一种能感受外界环境变化、自动加固的智能材料,当直升机叶片在飞速旋转中遇到疾风作用猛烈振动而可能断裂时,分布在叶片中的微小液滴就会变成固体而防止叶片受到破坏。人们还从人手在劳动过程中产生老茧从而使手更耐磨的实例中得到启迪,研制出一种能在工作中变得更结实的高锰钢智能材料:由于高锰钢在受到冲击强力摩擦中会变得很硬,从而使它成为绝好的在行驶中横冲直撞的坦克铁脚板履带和越敲打越结实的保险柜材料。美国弗尼吉亚理工学院智能材料研究中心研制成一种能减弱振动的飞机座舱壁材料,能使飞机平稳飞行。它是利用装在墙壁内的压电材料,使墙壁振动方向正好和原来的振动方向相反,这样就等于消除了座舱壁和窗框产生疲劳的根源。

更令人感兴趣的是,新潮的智能餐具——用毫微塑料(一种新型智能材料)制成的智能碗、盆、碟,不仅能自动感知碗、盆、碟内食物存在与否,还能随之作出相应的外形变化,使之能适合各种不同的需求。不仅如此,它们一旦用来盛装食物后,还能使食物的温度始终保持不变,并能使食物保持新鲜。利用毫微塑料制成的椅子,不仅能帮助立者坐下或坐者站起,还能按主人的需要随心所欲地变换座椅的形状,使它适合不同年龄的男女老少使用。此外,这种智能座椅还能根据各人的需求自动升温或冷却,以提供靠坐的舒适性,甚至还能记忆家庭中每一个成员对座椅的特殊偏爱。

现代社会使用的材料种类繁多,无法简单地用某一种甚至某一类材料来象征社会的发展水平、技术水平,但材料是一切东西的物质基础仍然没有改变,而且今后也永远不会改变。正是因为有千姿百态数不清的材料,世界才会如此丰富多彩。从高速火车到航天器,从有灵性的人造假肢到精密电子元件,新材料正使所有这些事物的面貌,发生着日新月异的变化,与此同时,也为人类创造着更加美好的未来。

人类社会之所以能够从原始社会的结绳记事、封建社会的鱼雁传书到现在的瞬息千里,





都是科技进步的结果。40年代一台需要用一座二层楼房安置的电子计算机,现在只要用一个火柴盒即可装下——科技就像阿拉伯神话中的那盏阿拉丁神灯,改变了并且还将继续改变我们的生活。现代高科技武装下的材料技术,被看作是高新技术的“先行官”,是新技术革命的“引爆剂”。如果有人说电脑显示器将来可以像报纸一样卷起来,墙上的壁纸能在夜里发出五彩斑斓的光芒,一个打印出来的电路能够真正地工作,还能在通电后发光——不要以为这是遥远的未来世界,黑格等人的发现——塑料也可以具有导电性——将很快使这个童话世界变成现实。

就让我们以黑格的座右铭自勉:

勇敢些!

全身心地辛勤工作吧!

细心选择自己的研究方向,

去冒险吧!

课题② 化学是一门以实验为基础的科学

一 素质教育目标

(一) 知识储备点

学习化学的一个重要途径是实验,学会对实验现象进行观察和描述的方法。

(二) 能力培养点

能有意识地从日常生活中发现一些有探究价值的问题,能在教师的指导下根据实验方案进行实验,并通过对实验现象的观察分析得出有价值的结论;初步学习书写探究活动的报告的方法。

(三) 情感体验点

通过自行设计的实验探讨体验探究活动的乐趣和学习成功的喜悦,并进而体会到化学学习的特点是关注物质的性质、变化、变化过程及其现象等。

二 教学设想

① 重点、难点、疑点

重点:通过两个探究活动来加深对化学是一门以实验为基础的科学认识。

难点:如何做好实验及对实验现象的观察记录。

疑点:两个探究实验的实验原理。

② 课型及基本教学思路

课型:实验探究式

思路:通过两个探究活动来加深对化学是一门以实验为基础的科学认识。对蜡烛及其燃烧的探究,通过蜡烛在点燃前、燃着时和熄灭后的三个阶段有引导的观察,着重培养学生对现象的观察、记录和描述能力。对我们吸入的空气和呼出的气体有什么不同的探究,通过给出实验原理的信息和图示实验步骤等方法,着重培养学生对现象的观察分析得出有价值的结论。



三 媒体平台

1 教具学具准备

蜡烛、火柴、小烧杯、澄清的石灰水、集气瓶、水槽、毛玻璃片。

2 多媒体课件撷英

(1) 课件资讯: <http://www.jsbs.com/huaxue.asp?nj=c3kj>

(2) 素材储备: 图片, 有关实验的多媒体课件。

四 课时安排

一课时

五 教学步骤

(一) 教学流程

1. 情境导入【可制成动画, 并配以说明】

化学是一门以实验为基础的科学, 化学的许多重大发现和研究成果都是通过实验得到的。

说来你也许会感到惊讶, 现在的化学实验室的前身是炼丹术士的和炼金术士的作坊。炼丹术士幻想通过炼丹发明长生不老药; 炼金术士幻想通过点石成金, 使贱金属变成贵金属黄金。他们的想法和做法虽然都是脱离实际的, 但通过炼丹和炼金, 发明了许多化学实验器具, 同时也积累了大量的化学知识, 发明了一些用于分离和合成物质的有效方法, 为化学发展成为一门科学做出了贡献。

2. 课前热身

(1) 化学是一门以 实验 为基础的科学, 学习化学的一个重要途径是 实验。

(2) 将二氧化碳气体通入澄清的石灰水出现 浑浊 现象。

(3) 化学实验有哪些用途呢? 为什么要进行化学实验呢?

3. 合作探究

(1) 整体感知

从本课的实验入手, 探究化学变化的基本特征, 以及如何讨论一个化学变化, 培养学生的感知能力。

(2) 四边互动



互动 1

对蜡烛及其燃烧的探究。运用除味觉以外的所有感官, 尽可能对一支蜡烛在点燃前、燃着时和熄灭后的三个阶段进行观察, 并将观察到的实验现象在下表中作详尽的客观的描述和记录。

比一比, 赛一赛, 看谁做得好, 看谁做得快?

明确

CHAMPION



实验 1-1 对蜡烛及其燃烧探究

探究步骤	对现象的观察和描述	分析
点燃前	颜色_____、状态_____、形状_____ ____、硬度_____、气味_____, 是否溶于水? 沉浮? _____	
燃着时	火焰分为_____层, _____层最明亮, _____层最暗 一根火柴在火焰不同部位燃烧的情况? 在火焰上方罩一个干燥的烧杯观察到的现象是_____ 再向烧杯中注入澄清的石灰水观察到的现象是_____。	1. 说明火焰哪部分温度最高? 2. 说明蜡烛含有哪些成分?
熄灭后	熄灭后观察到的现象是_____ 用火柴去点燃刚熄灭后的白烟, 蜡烛是否重新燃烧? _____	
实验结论		



互动 2

根据学生回答的不同点, 讨论谁的更合理。请各自说明理由。

◆明确◆ 本实验体现了学习化学的以下特点:

1. 关注物质的性质, 如颜色、状态、气味、硬度、熔点、沸点, 以及如石蜡能否燃烧、其燃烧的产物能否使澄清的石灰水变浑浊等。
2. 关注物质的变化, 如石蜡燃烧时是否熔化, 燃烧时是否发光、发热、并有二氧化碳气体和水蒸气生成等等。
3. 关注物质的变化过程及其现象, 即不是孤立地关注物质的某一种性质或变化, 而是对物质在变化前、变化中和变化后的现象进行细致的观察和描述, 并进行分析和比较, 以得出可靠的结论。



互动 3

对人体吸入的空气和呼出的气体的探究

我们吸入的空气和呼出的气体有什么不同?

现有以下信息可供进行科学探究时参考。

(1) 二氧化碳可以使澄清的石灰水变浑浊, 在下述实验中白色浑浊越多, 说明二氧化碳气体越多。

(2) 氧气可以使带火星的木条复燃, 木条燃烧越旺, 说明氧气越多。

(3) 二氧化碳可以使燃着的木条熄灭。

你还可以查询有关资料, 并通过实验验证你的假设, 做出正确的结论。

◆明确◆ 阅读书本的实验内容后做实验并填写实验报告册。



实验步骤	实验现象	实验结论
1. 利用排水吹气法收集两瓶呼出的气体。另取两个空集气瓶,其中为空气。向空气和呼出的气体中分别滴入数滴澄清的石灰水振荡。	1. 空气瓶_____。 2. 呼出的气体瓶_____。	说明呼出的气体中含有的二氧化碳比空气中的(多或少)
2. 将燃着的小木条分别插入空气与呼出的气体中。	1. 空气瓶中_____。 2. 呼出的气体_____。	说明空气中的氧气比呼出的气体中的氧气_____。
3. 取两块干燥的玻璃片,对着其中一块呼气,观察水蒸气的情况并与另一块放在空气的玻璃片作对比。	1. 空气中玻璃片_____。 2. 呼气的玻璃片_____。	说明空气中的水蒸气比呼出的气体中的水蒸气_____。



互动4

比一比哪组做得好,现象全面,实验的结论更合理。

通过上述2个实验的探究你得出的结论是什么?



明确 1. 二氧化碳可以使澄清的石灰水变浑浊。

2. 氧气可以使带火星的木条复燃,木条燃烧越旺说明氧气越多。

3. 二氧化碳可以使燃着的木条熄灭。

4. 达标反馈

(1)从蜡烛及其燃烧的探究活动中,你体会到化学学习的主要特点是 (C)

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 ④对实验

现象进行分析和比较,得出有价值的结论

A. ①②

B. ③④

C. ①②③④

D. ①②③

(2)将某种气体通入澄清的石灰水中,澄清的石灰水变浑浊,由此可以确定该气体是

(C)

A. 氧气

B. 空气

C. 二氧化碳

D. 水蒸气

(3)通过对蜡烛及其燃烧现象的观察分析,你认为蜡烛火焰温度最高的部位是 (C)

①焰心 ②内焰 ③外焰

A. ①

B. ②

C. ③

D. ①②

(4)通过对人体吸入的空气和呼出的气体的实验探究,你认为我们吸入的空气和呼出的气体有什么不同

(D)

A. 氧气

B. 二氧化碳

C. 水蒸气

D. 以上都不同

(5)在蜡烛的探究实验中,观察到罩在蜡烛火焰上方的烧杯内壁有水珠,迅速向烧杯内注入澄清的石灰水,振荡变浑浊,由此可以得出的结论是

(A)

A. 蜡烛燃烧后有水和二氧化碳生成

B. 蜡烛中含有水





- C. 蜡烛中含有二氧化碳
D. 蜡烛中既含有水又含有二氧化碳

5. 学习小结

(1) 内容总结

学完本课后应知道:

①从日常生活中常可以发现一些有探究价值的问题,可以通过实验等手段对这些问题进行探究,并通过对实验现象的观察分析得出有价值的结论。

②探究活动完成后,应认真写出报告。

(2) 方法归纳

实验前必须事先设计好实验程序,实验过程中要及时记录实验现象。实验结论的得出必须综合各种现象进行认真分析才能得出正确的结论。

6. 作业

写出探究报告。

(二) 拓展延伸

1. 链接生活

链接1:打开家用燃气灶,并调节风门观察不同情况下,燃气燃烧的火焰颜色,放出的热量等情况。

链接2:走访医生,了解人的肺活量大小与哪些因素相关。

2. 实践探索

(1) 实践活动

设法除去水壶或热水瓶里的水垢。

(2) 巩固练习

P12习题

(三) 板书设计

课题二 化学是一门以实验为基础的科学

一、对蜡烛及其燃烧探究

二、吸入的空气和呼出的气体有什么不同的探究。

三、从日常生活中可以发现一些有探究价值的问题,可以通过实验等手段可以对这些问题进行探究,并通过对实验现象的观察分析得出有价值的结论。

六 资料下载

化学是一门以实验为基础的科学

刘向荣

科技日新月异,社会不断进步的21世纪已经到来。为了全面推进素质教育,培养学生的创新精神,结合自己教学过程中的亲身体会,谈谈我们是如何以实验为基础,开辟化学第二课堂,从而逐步培养学生的科学素养。化学是一门以实验为基础的学科,化学上的许多理论和定律是从实验中归纳出来的,同时,化学理论的应用、评价也有赖于实验探索和检验。因此,对化学学科的学习,实验课是十分重要的教学环节。学生不具有一定的独立实验能力,就不可能真正掌握专业知识,就不可能通过科学实验而有所发现、有所创新。化学实验课的教学目的是使学生掌握化学知识;



掌握操作技能;发展智力,培养他们分析问题解决问题的能力;培养创造能力;培养他们灵活地把理论应用于实践的能力,以适应社会主义市场经济的需求。然而,根据北京师范大学化学系许国珍等几位同志对清华附中高一、高二两个年级8个班的一次“你眼中的化学课”问卷调查表明,学生学习化学的积极性不高,只有50.98%的同学认为学习化学很重要,43.14%的同学认为化学的重要性一般,5.88%的同学认为化学不重要。90%以上的同学要求增加实验和与社会、生活有关的化学内容,85%的同学要求减少过于复杂的繁难计算,这表达了他们“增加动手机会,在生活中学化学,理论联系实际”的强烈愿望。从某种程度上反映了现行化学教育“纸上谈兵”过多,和实际应用有较大脱节的弊端,导致一些学生对学习化学不感兴趣,产生不满情绪。学生对化学学习的具体内容有如下的统计结果:十分感兴趣的内容,支持率达70%以上:毒品知识;安全小常识;化学与人体健康;趣味小实验等。受到学生排斥率达25%以上:化学方程式;物质的量;元素化学;元素周期律等。结合我自己的工作体会,这样的调查结果极具有普遍性。可是,没有扎实的基础理论,如何去探究深奥的环境化学、能源化学、材料化学、生命科学等?反之,让化学远离生活实际,又如何让学生去接受抽象的基础理论。针对这种情况,在大力推行素质教育的今天,为了适应社会发展的需求,我们在化学教学中做了如下的尝试:即以实验为基础,开辟化学第二课堂,建立“教学相长,师生互动”的双向教学机制,做到趣味性与科学性相结合,知识性与技术性相结合,寓教育于学生喜闻乐见的、生动活泼的教学活动中,突出以学生为主体,贯穿启发式教学思想,重点培养学生的思维能力、动手能力和创造能力。

一、具体方法既结合同学感兴趣的内容,又符合化学学科要求必须掌握的基本实验技能,我们设计了如下的实验内容:

1. 基本仪器的使用。
2. 生活中的小实验,例如:食用氯化钠中是否含碘元素的定性检验;测定空气中氧气的体积分数等。
3. 基本操作实验:(1)物理常数的测定——硝酸钾溶解度的测定;(2)蒸馏实验——工业乙醇的蒸馏;(3)重结晶——药用氯化钠的精制;(4)提纯实验——从茶叶中提取咖啡碱。
4. 分析实验:(1)标准溶液的配制及标定;(2)酸碱中和滴定;(3)自来水中 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 的测定。

二、实验收获和体会通过化学第二课堂的开设,同学们的收获和体会是十分可喜和惊人的。具体表现在以下几个方面:

1. 培养了同学们科学的学习态度,敏锐的观察能力以及他们的实验动手能力。同学们通过自己亲自动手做实验,真正明白了什么是严谨的治学态度;什么是认真细致的观察;什么是积极思考。因为我们要求学生做完乙醇的蒸馏实验之后,不仅从原理上懂得,同时要求同学们在实验过程中认真观察,做一条温度随时间变化的曲线。老师分析实验结果后,同学们感慨地说:“我们失败的主要原因是缺乏认真细致的观察。”这次实验之后,同学们都特别重视观察能力的培养。

2. 加强了同学对自然科学客观实在性的认识。当我们做了硝酸钾溶解度的测定和乙醇的蒸馏实验之后,同学们知道了硝酸钾的溶解度、乙醇的沸点是如何从实验中测定出来的,改变过去他们学化学的时候,不懂这些物理常数由来的状态。通过这些实验他们明白了物质许多物理常数的实验测定方法,从实验中他们对自然科学客观实在性有了新的认识。

3. 培养了他们科学实验过程中的团结协作精神。人所共知,许多科学的发明与创造都是

