



卓奥天瑞系列丛书

教材教案 + 教辅教案 + 习题教案

中国教师智库

体，为教师提供全面、系统的课堂教学设计案例和海量教学备课信息资源库。
浓缩中国优秀教师智慧，创新拓展教案内涵，集通用性、资料性、工具性于一

鼎尖教案

化学 人教版

九年级 下册

鼎尖教案



卓奥天瑞
系列丛书

教材教案 + 教辅教案 + 习题教案
中国教师智库

化学 人教版

九年级下

本册主编：单保伟 付彩杨



01916314



丛书主编：方德斌

本册主编：单保伟 付彩杨

副主编：隋玉新 朱海兵

编著：张春红 刘福利 臧春传 尹马文 顾汉霞

刘秀明 郭加春 王洪梅 王春梅

责任编辑：李欣 魏秀华

图书在版编目 (CIP) 数据

鼎尖教案·九年级化学·下/单保伟, 付彩杨主编.

—延吉: 延边教育出版社, 2009.7

ISBN 978-7-5437-8077-4

I. Ⅰ. 鼎… Ⅱ. ①单… ②付… Ⅲ. 化学课—教案 (教育)

—初中 IV. G633

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 120072 号

配 人教版 义务教育教科书

《鼎尖教案》(九年级下册·化学)

出版发行：延边教育出版社

地 址：吉林省延吉市友谊路 363 号 (133000)

北京市海淀区紫竹院路 88 号紫竹花园 D 座 704 (100089)

网 址：<http://www.ybep.com.cn>

传 真：0433-2913971 010-82608856

印 刷：北京盛世双龙印刷有限公司

印 张：22.75

版 次：2009 年 10 月第 1 版

书 号：ISBN 978-7-5437-8077-4

电 话：0433-2913940 010-82608550

排 版：北京鼎尖雷射图文设计有限公司

开 本：880 毫米×1230 毫米 1/16

字 数：880 千字

印 次：2012 年 11 月第 4 次印刷

定 价：45.50 元

以打造“中国教师智库”为目标的《鼎尖教案》系列丛书，自2008年问世以来，就得到了广大一线教师的热情关注，我们收到了大量的读者来信和参加优秀教案评选的教学设计案例。从读者来信的字里行间，我们深切地感到，其实，在全国各地还有千千万万个和我们一起，像对待自己的孩子一样关爱、呵护着这套丛书的人。我们也因此倍感责任重大，如履薄冰。我们知道，我们的每一项工作，其实都承载了太多的期望，太多的寄托。

《鼎尖教案》系列丛书面市伊始，就以“传播优秀教学思想，助推中国新课程改革”为使命，以开放、包容的心态，汇聚广大优秀教师参与到图书的编写和修订当中，广泛吸纳广大优秀教师的教学科研成果。《鼎尖教案》所提供的，不仅是几个简单的教学设计案例，更是一个开放的平台，一个中国优秀教师展示自己教学思想、教学智慧，进行学术交流的平台。《鼎尖教案》每年再版修订的内容来源主要有三个：一是我们的特聘优秀教师对图书的整体修订；二是在我们举办的优秀教案征集评选活动中获奖的优秀教学设计案例；三是我们特约课改优秀学校的教师编写的体现个人或本校教学特色的优秀教案。

《鼎尖教案》作为优秀教学科研实践的推动者和优秀科研成果的传播者，理应始终站在新课程改革的最前沿，汇聚中国优秀教师教学智慧，把最先进的教学成果推荐给大家。为此，我们时常走访一些教改名校和知名教师，发现和挖掘每个学校或优秀教师教学成果中最闪亮的部分，力求将更多的教学科研群体的优秀成果吸纳到我们的书中。同时，通过认真梳理、分析众多的优秀教案评选征

稿，将无数个蕴含着教师智慧与热情的个体的优秀教学成果进行收录，为广大教师的教学实践提供借鉴和参考，实现同一教学内容的教学思想的多样化、教学模式多样化和教学手段多样化，让广大教师的教学思想与智慧在这里尽情绽放。

《鼎尖教案》的每一次再版修订，总有一些内容让我们难以取舍。因为越是教学重点、难点、热点的内容，广大一线教师也就倾注了越多的智慧与关注，我们得到的优秀教学设计方案的数量也就越多。然而，由于篇幅所限，我们也只能忍痛割爱。但是，有一点是值得我们欣慰的，就是《鼎尖教案》整体质量水平的快速提升。也正是因为如此，我们的图书才有了更多忠实的朋友，有了更多关爱的人。

最后，我们想说的，除了感谢依然还是感谢：由衷的感谢广大读者对于我们图书的关注、关心与关爱！感谢广大教师及教育专家对于我们工作的大力支持！愿《鼎尖教案》永远在你我的案头，永远在你我的心头。

愿《鼎尖教案》与您同行！与中国教育改革同行！

Contents

目录

第八单元 金属和金属材料	(1)	精析精练	(30)
单元整体说课	(1)	第三教案 习题教案	(33)
课题1 金属材料(共2课时)	(2)	课时同步练习	(33)
第一教案 教材教案	(2)	一课3练	(36)
第1课时 几种重要的金属	(2)	一课3练习题讲评教案	(39)
案例一	(2)	课题3 金属资源的利用和保护(共2课时)	(40)
案例二	(3)	第一教案 教材教案	(40)
备课资料	(5)	第1课时 金属资源的利用	(40)
第2课时 合金	(5)	案例一	(40)
案例一	(6)	案例二	(42)
案例二	(7)	备课资料	(44)
备课资料	(9)	第2课时 金属资源的保护	(44)
第二教案 教辅教案	(9)	案例一	(45)
课时详解	(9)	案例二	(46)
精析精练	(13)	备课资料	(49)
第三教案 习题教案	(14)	第二教案 教辅教案	(50)
课时同步练习	(14)	课时详解	(50)
一课3练	(15)	精析精练	(55)
一课3练习题讲评教案	(17)	第三教案 习题教案	(57)
课题2 金属的化学性质	(18)	课时同步练习	(57)
第一教案 教材教案	(18)	一课3练	(62)
案例一	(18)	一课3练习题讲评教案	(65)
案例二	(22)	单元概括整合	(66)
备课资料	(25)	单元质量评估	(69)
第二教案 教辅教案	(26)	单元质量评估讲评教案	(73)
课时详解	(26)		

Contents

第九单元 溶液	(75)	课题3 溶液的浓度	(118)
单元整体说课	(75)	第一教案 教材教案	(118)
课题1 溶液的形成	(76)	案例一	(118)
第一教案 教材教案	(76)	案例二	(120)
案例一	(76)	备课资料	(125)
案例二	(80)	第二教案 教辅教案	(125)
备课资料	(85)	课时详解	(125)
第二教案 教辅教案	(86)	精析精练	(130)
课时详解	(86)	第三教案 习题教案	(133)
精析精练	(88)	课时同步练习	(133)
第三教案 习题教案	(89)	一课3练	(136)
课时同步练习	(89)	一课3练习题讲评教案	(139)
一课3练	(91)	单元概括整合	(142)
一课3练习题讲评教案	(93)	单元质量评估	(146)
课题2 溶解度	(94)	单元质量评估讲评教案	(150)
第一教案 教材教案	(94)		
案例一	(95)	第十单元 酸和碱	(152)
案例二	(99)	单元整体说课	(152)
备课资料	(104)	课题1 常见的酸和碱(共3课时)	(152)
第二教案 教辅教案	(105)	第一教案 教材教案	(152)
课时详解	(105)	第1课时 酸碱指示剂	(152)
精析精练	(108)	案例一	(153)
第三教案 习题教案	(110)	案例二	(154)
课时同步练习	(110)	备课资料	(156)
一课3练	(112)	第2课时 常见的酸	(157)
一课3练习题讲评教案	(116)	案例一	(157)

Contents

案例二	(160)	第三教案 习题教案	(207)
备课资料	(163)	课时同步练习	(207)
第3课时 常见的碱	(163)	一课3练	(212)
案例一	(164)	一课3练习题讲评教案	(216)
案例二	(167)	单元概括整合	(218)
备课资料	(169)	单元质量评估	(223)
第二教案 教辅教案	(169)	单元质量评估讲评教案	(227)
课时详解	(169)		
精析精练	(175)	期中综合测试卷	(229)
第三教案 习题教案	(178)	期中试卷讲评教案	(233)
课时同步练习	(178)		
一课3练	(184)	第十一单元 盐 化肥	(234)
一课3练习题讲评教案	(188)	单元整体说课	(234)
课题2 酸和碱的中和反应(共2课时)	(190)	课题1 生活中常见的盐(共2课时)	(235)
第一教案 教材教案	(190)	第一教案 教材教案	(235)
第1课时 中和反应	(190)	第1课时 氯化钠	(235)
案例一	(190)	案例一	(235)
案例二	(192)	案例二	(236)
备课资料	(194)	备课资料	(238)
第2课时 溶液酸碱度的表示方法——pH	(194)	第2课时 碳酸钠、碳酸氢钠和碳酸钙	(238)
案例一	(195)	案例一	(239)
案例二	(196)	案例二	(240)
备课资料	(199)	备课资料	(241)
第二教案 教辅教案	(200)	第二教案 教辅教案	(242)
课时详解	(200)	课时详解	(242)
精析精练	(205)		

Contents

精析精练	(246)	案例二	(293)
第三教案 习题教案	(250)	备课资料	(294)
课时同步练习	(250)	第二教案 教辅教案	(294)
一课3练	(256)	课时详解	(294)
一课3练习题讲评教案	(261)	精析精练	(297)
课题2 化学肥料	(262)	第三教案 习题教案	(299)
第一教案 教材教案	(262)	课时同步练习	(299)
案例一	(263)	一课3练	(301)
案例二	(265)	一课3练习题讲评教案	(305)
备课资料	(266)	课题2 化学元素与人体健康	(306)
第二教案 教辅教案	(267)	第一教案 教材教案	(306)
课时详解	(267)	案例一	(306)
精析精练	(269)	案例二	(308)
第三教案 习题教案	(271)	备课资料	(310)
课时同步练习	(271)	第二教案 教辅教案	(311)
一课3练	(273)	课时详解	(311)
一课3练习题讲评教案	(276)	精析精练	(313)
单元概括整合	(278)	第三教案 习题教案	(315)
单元质量评估	(284)	课时同步练习	(315)
单元质量评估讲评教案	(288)	一课3练	(317)
		一课3练习题讲评教案	(320)
第十二单元 化学与生活	(290)	课题3 有机合成材料	(322)
单元整体说课	(290)	第一教案 教材教案	(322)
课题1 人类重要的营养物质	(291)	案例一	(322)
第一教案 教材教案	(291)	案例二	(324)
案例一	(291)	备课资料	(325)

Contents



第二教案 教辅教案	(326)	单元概括整合	(338)
课时详解	(326)	单元质量评估	(341)
精析精练	(329)	单元质量评估讲评教案	(345)
第三教案 习题教案	(330)		
课时同步练习	(330)	期 末 综 合 测 试 卷	(346)
一课3练	(333)	期末试卷讲评教案	(351)
一课3练习题讲评教案	(336)		



第八单元 金属和金属材料

单元整体说课

课标要求

知识与技能

1. 了解常见金属的物理性质,知道物质的性质在很大程度上决定了物质的用途,但同时还要考虑价格、是否美观、使用是否便利、资源以及废料是否易于回收等其他因素;

2. 认识在金属中加热熔合某些金属或非金属可以制得合金,知道生铁和钢等重要合金,以及合金比纯金属具有更广泛的用途;

3. 知道铁、铝、铜等常见金属与氧气的反应;

4. 初步认识常见金属与盐酸、稀硫酸的置换反应,以及与某些化合物溶液的置换反应;能用金属活动性顺序对金属与化合物的溶液能否发生置换反应进行判断,并能用置换反应解释一些与日常生活有关的化学现象;

5. 知道一些常见金属如铁、铝、铜等的矿物,了解利用铁矿石炼铁的原理;会根据化学方程式进行有关含杂质的反应物或生成物的计算;

6. 了解金属锈蚀的条件以及防止金属锈蚀的简单方法。

过程与方法

1. 通过情景设置,使学生具有较强的问题意识,能够发现和提出有探究价值的化学问题。通过动手实验,培养实验能力和分析问题的能力。

2. 认识科学探究的基本过程,能进行初步的探究活动;通过实验探究和讨论交流,认识金属的化学性质及其活动性顺序。

3. 初步学会运用观察、实验等方法获取信息,并能用图表和化学语言表达有关的信息。

4. 了解化学与日常生活和生产的密切关系,提高解决实际问题的能力。

情感、态度与价值观

1. 通过对五彩缤纷的化学现象的观察,激发好奇心和求知欲,发展学习化学的兴趣,树立珍惜资源、爱护环境、合理使用化学物质的观念。

2. 培养合作意识以及勤于思考、勇于创新实践、严谨求实的科学精神。

3. 在有趣的实验与老师的点拨中轻松掌握化学知识,体验到学习的快乐。

4. 通过收集材料、查阅资料、讨论交流等具体探究活动培养良好的学习习惯和学习方法。

5. 增强热爱祖国的情感,树立为民族振兴、社会进步学习化学的志向,体会学习化学的价值。

教材分析

本单元主要介绍了铁、铝、铜等重要金属和合金。教材内容包括金属的物理性质(如导电性、导热性等),金属的化学性质

(如与氧气、盐酸等反应)以及反应的规律性知识(如金属活动性顺序),金属资源的利用(如铁的冶炼以及冶炼时有关杂质问题的计算),金属资源的保护(如金属的腐蚀和防护、废旧金属的回收利用)等。从教学目标来讲,涉及铁、铝、铜等纯金属以及合金的基础知识,金属活动性顺序和金属腐蚀条件初步探究活动的过程、方法和技能,以及合理利用金属资源、金属材料与人类进步和社会发展的关系等情感、态度和价值观方面教育。

本单元的三个课题的知识呈现脉络,与氧气、碳单质及碳的氧化物知识学习途径一样,有所不同的是学习一类物质知识的过程中,通常都是通过一些典型物质来代表群体性质的主要方面。这一点既是培养学生认知建构发展的增长点,也是极易导致学生认识模糊。甚至于出现认识紊乱的学习障碍。这是由初中学生认识思维发展初期的片面性、局限性所决定的。

本单元的重点是:铁、铝、铜等金属和合金的重要性质和用途;金属活动性顺序;有关化学方程式计算中的杂质问题计算;铁锈蚀的条件及其防护,合理利用金属资源的意识。难点是:对金属活动性顺序的初步探究;对铁锈蚀条件及其防护措施的初步探究;有关化学方程式计算中的杂质问题计算。金属活动性顺序、有关化学方程式计算中的杂质问题计算、铁锈蚀的条件及其防护一直是历年各省市中考考查的重点和热点。

学情分析

生活中,学生已经初步了解金属的相关知识。但所了解的知识尚未系统化;同时学生已具备了一定的实验设计探究能力,控制变量的环节还有待提高。

教学建议

本单元内容的学习,可巩固并深化对元素及化合物知识学习方法与途径的理解;还为今后学习酸、碱、盐的知识、理解复分解反应发生的条件等奠定了方法原理上的基础。因此,本单元的学习必须突破仅抓知识点教学的局限性,重视规律性、程序性知识的产生与形成过程的探求。具体注意以下几点:

1. 应注意从学生的生活经验和实验事实出发,采用对比的方法,引导学生亲自感受纯金属与合金的性质、金属与氧气以及盐酸等反应的不同,以加深学生对物质的性质与物质用途的关系的了解,认识到金属既有通性,又有各自的特性。

2. 应注重对学生学习能力的培养,尤其注意对一些重点内容(如置换反应、金属活动性顺序、金属腐蚀的条件等)采用探究的方式,通过实验,层层引导,深入讨论,并归纳得出结论;在活动与探究的过程中,注意激发学生的学习兴趣,培养学习能力,同时使他们获得新知识。

3. 还应注意对学生进行金属资源保护意识的教育,注意介绍一些新科技成果如形状记忆合金等,以事实来说明化学学习的价值。



课题1 金属材料(共2课时)

第一教案

教材教案



第1课时 几种重要的金属

教学目标

知识与技能

1. 认识金属材料与人类生活和社会发展的密切关系。
2. 了解常见金属的物理性质,知道物质的性质在很大程度上决定了物质的用途,但同时还需考虑如价格、资源以及废料是否易于回收等其他因素。

过程与方法

1. 通过实验探究,提高学生的动手能力。
2. 通过讨论、探究物质的性质与用途的关系,培养学生综合

分析问题的能力。

情感、态度与价值观

通过实验探究活动让学生体验成功的喜悦,逐步养成在学习过程中敢于质疑、敢于探究的良好品质。

重点难点

重点

认识金属物理性质的相似性与差异性。

难点

物质性质与用途的关系。

案例一

教学准备

铁丝、铜丝、铝丝、小刀、磁铁、砂纸、酒精灯、火柴、电池、小灯泡、导线等。

教学设计

教师活动	学生活动	教学意图
一、新课导入 第29届奥运会于2008年8月8日在我们国家首都北京举行,奥运场馆鸟巢的建设用到了一种重要的金属材料,同学们知道是什么吗? 同学们还能说出日常生活中接触到的其他金属制品吗?	回答:钢铁。 思考并说出生活中常见的金属制品。	设置问题情景,让学生从生活走进化学,突出化学与社会的密切联系。
二、合作探究 (一)金属的物理性质 过渡:铁、铝、铜是我们生活中常见的三种金属,它们具有哪些性质呢?让我们自己动手来探究一下吧。 让学生分组实验,实验过程中指导学生认真观察现象。 在学生开始做实验之前,教师投影相关的实验注意事项(如使用小刀、铁锤时要注意安全;使用酒精灯的外焰加热;防止电池短路等),特别是强调实验安全。	分别取出铁丝、铜丝、铝丝,进行如下操作:①用砂纸打磨后,观察它们的颜色、状态;②用力试试是否可以弯曲、折断;③用小刀割一下;④用铁锤锤一下;⑤用酒精灯加热;⑥用磁铁分别吸三种金属,看哪种金属被吸引;⑦用电池、小灯泡测试它们的导电性。	培养学生实验、观察、归纳总结和语言表达能力及实事求是的科学态度。 通过合作学习的方式,培养学生的合作意识和与人交往的方法。
通过让学生讨论,总结出金属的一些物理性质。	让每组的学生代表说出实验和讨论的结果,其他同学作补充。	培养学生分析问题、正确表达实验结论和分析结果的能力。
指导学生阅读教材,了解金属共同的物理性质和部分重要金属的特性。	阅读教材第2~3页相关内容。	培养学生的自学能力、阅读能力和归纳能力。



教师活动	学生活动	教学意图
(二)性质决定用途 利用课件给出讨论题: 1. 为什么菜刀、镰刀、锤子等用铁制而不用铅制? 2. 银的导电性比铜好,为什么电线一般用铜制而不用银制? 3. 为什么灯泡里的灯丝用钨制而不用锡制?如果用锡制会出现什么情况? 4. 为什么有的铁制品如水龙头等要镀铬?如果镀金怎么样?	先阅读教材第3页表8-1内容独立思考,然后分组讨论,最后由小组代表陈述讨论和交流的结果,其他同学作补充。	通过讨论,让学生理解“物质用途是由其性质决定的”这一重要结论。同时使学生学会将生活现象与学科学习有机结合的科学方法,并敢于表达自己的观点,增强自信。
提问:结合你在生活中看到的其他现象回答:物质的性质是否是决定物质用途的唯一因素?	据生活经验,思考后回答。	培养学生理论联系实际的求实态度。
三、课堂小结 让学生自己谈本节课的收获。	同桌之间交流本节课都学到了哪些知识。	提高学生的总结、归纳能力和合作意识。
四、布置作业 课后习题1,2,5,6	将作业题做在作业本上。	及时练习,巩固旧知,提高思维和计算能力。

板书设计

第八单元 金属和金属材料

课题1 金属材料

第1课时 几种重要的金属

一、物理性质

1. 共性:常温下大部分为固体(汞是液体),有金属光泽,大多为电和热的良导体,有延展性,能够弯曲,密度较大,熔点较高。

2. 特性:大多数金属是固体,呈银白色。汞是液体,铜呈紫红色,金呈黄色等。

二、性质决定用途

性质并非是决定物质用途的唯一因素。价格、资源、是否美观、使用是否便利、是否易于回收、是否环保等也是需要考虑的因素。

案例二

教学准备

教师用具:投影仪、金属制品(如曲别针、铝箔、铜丝、水龙头等)、金属制品的挂图(如飞机、坦克、轮船等)、铁架台(带铁圈)、铁片、酒精灯、绿豆粒大小的焊锡、锡、铅、火柴等。

学生用具:大小形状相同的铁片、铜片、铝片,干电池,小灯泡,导线,酒精灯,火柴,砂纸,黄铜,铜,与钛有关的资料和新型合金的资料(内容见教学过程)。

教学设计

一、新课导入

【学习情景】展示金属制品(如曲别针、铝箔、铜丝、水龙头等)和金属制品的图片(如飞机、坦克、轮船等)。

【介绍】以上这些实物或图片中的物质都是由金属材料制成的。金属材料包括纯金属以及它们的合金。

【设问】看到这些实物或图片,你想到了什么?

【学生发表感想】如:1. 想到金属与人类的生活、生产关系密切。

2. 感到金属在各个领域都有广泛的用途。

3. 想要知道它们是由什么金属制成的。

4. 想知道制造不同的东西根据什么选用金属。

【过渡】通过大家刚才的发言,可以看出大家对金属材料的重要性有了一定的认识,而且也对他们很感兴趣,当然也有很多疑问。本单元我们就来学习金属和金属材料。

【板书】第八单元 金属和金属材料

课题1 金属材料

第1课时 几种重要的金属

【设问】根据你的生活经验,你所知道的金属有哪些?我们最常见的金属又有哪些呢?

【学生回答、交流】

【小结】金属的种类有很多,而我们最常见的金属是铁、铝和铜。

【讲解】铜和铁是人类使用较早的金属,我国劳动人民在商代就制造出精美的青铜器,春秋战国时期就会冶铁和炼钢。〔与学生一起欣赏第2页的两幅图〕铝的利用要比铜和铁晚得多,那仅仅是100多年前的事情。但由于铝的密度小和具有抗腐蚀等优良性能,现在世界上铝的年产量已超过了铜,位于铁之后,居第二位。

【过渡】下面,我们就以铜、铝、铁为例,来对金属的物理性质进行探讨。

【板书】一、金属的物理性质

二、活动与探究

请学生取三块同样大小的铜片、铝片和铁片,进行探究。

(可投影打出探究内容和步骤)

1. 观察它们的颜色和光泽。然后用细砂纸打磨,再观察它们的颜色和光泽。



2. 感觉一下它们的质量大小,由此判断它们的密度大小。
3. 试试它们是否容易被弯曲、折断,并感觉一下它们的硬度。
4. 用手拿着金属片的一端,在酒精灯上方烘烤它的另一端(注意:时间不要长,防止烫伤),试试它能不能传热。
5. 用电池和小灯泡试试它们能不能导电,并比较灯泡的亮度是否相同。

【学生活动,教师巡视】

【总结、思考、讨论】实验现象、结论。

(一)颜色、状态

【实验1的结论】金属都有颜色、有光泽。

思考:1. 常温下,是不是所有的金属都是固体?

2. 金属用砂纸打磨前后,其颜色和光泽是否相同? 这说明了什么?

【答案】1. 常温下汞(即水银)为液态。

2. 砂纸打磨后的金属光泽与打磨前不一样,说明这些金属表面可能和某些物质发生反应而使光泽发生了变化。

【设问】金属的颜色和光泽在生活中有什么用途? 请举例说明。

【回答】可做装饰品。如金、银首饰,金属纽扣等。

【教师补充】春节写对联时所用的“银粉”和涂暖气、水管等管道时常用的涂料——“银漆”,实际上就是铝粉,铝粉的银白色光泽可起到装饰作用。(金属粉末多数呈黑色,如铁粉、银粉均为黑色)

【反问】写对联或做装饰品时所用的“金粉”是不是真正的金粉? 为什么?

【回答】肯定不是! 因为金子太昂贵了!

【评价】大家能联系实际回答问题,很好!

(二)密度、硬度

【实验2和3的结论】金属不同,其密度、硬度大小也不相同,金属能被弯曲,而且不易折断。

【设问】大家想一想,制造飞机和制造机器底座,对所用金属的密度和硬度会有何要求?

【回答】前者密度要小,后者密度要大;两者为防止变形都要有较高的硬度。

(三)熔点、导热性

【设问】实验4说明金属有什么样的通性? 该性质决定它们可应用在哪些方面?

【回答】导热性。它们可用作炊具、餐具、热交换器、散热器等。

【追问】炊具加热时有没有被熔化? 说明它们的熔点怎么样?

【回答】没有,说明它们的熔点较高。

【教师补充】在制造餐具的材料中,铝、铁制品最多,但需注意人体若摄入铝过量,可能导致大脑迟钝,故餐具最好少用铝,多用铁,因为铁是人体必需的一种元素。

(四)导热性

【实验5的结论】金属具有导电的通性,不同金属的导电能力各不相同。

【介绍】一般来讲,导电性好的金属其导热性也好。

思考:电炉丝是用金属钨制成的,你认为它利用了金属的什么性质?

答案:导电、导热、熔点高的性质。

(五)延展性

【学习情景】展示细铁丝、铜丝、铝箔等。

【设问】金属的这种形变说明金属具有什么性质?

【回答】延展性!

【教师】对! 抽成细丝的性质为延性,打轧成薄片的性质为展性。金属的延展性决定了金属一般具有良好的机械强度。

【过渡】请大家根据以上探讨结果,总结出金属的物理性质,并用简短的语言进行回答。

【学生分组讨论、归纳、总结并汇报】

【教师总结并板书】常温下为固态(除汞外),有颜色和光泽,有良好的导电性、导热性和延展性,熔点较高,密度、硬度因金属的不同而不同。

二、金属的性质决定用途

【设问】物质的性质和用途之间又有什么关系呢?

【回答】物质的性质决定物质的用途。

【过渡】下面是一些常见金属物理性质的比较。

【投影】教材第3页表8-1

【教师】请大家根据你的生活经验和表8-1所提供的信息,分组讨论以下问题。

【投影展示】讨论:

1. 为什么菜刀、镰刀、锤子等用铁制而不用铅制?
2. 银的导电性比铜好,为什么电线一般用铜制而不用银制?
3. 为什么灯泡里的灯丝用钨制而不用锡制? 如果用锡制的话,可能会出现什么情况?

4. 为什么有的铁制品如水龙头等要镀铬? 如果镀金怎么样?

【学生分组讨论后,由小组代表到前面陈述讨论结果,其他小组可宣布自己的不同答案】

(注意:答案不唯一)

【讨论结果可能有以下一些】

1. 因铁的硬度大于铅;铅的硬度很小,若菜刀、镰刀用铅制,容易卷刃;而锤子用铅制,很容易变形。
2. 电线用铜制而不用银制的理由:(1)银在自然界的含量少,价格昂贵;(2)银的密度大,不易架设。
3. 灯泡里的灯丝用钨制是由于钨有较高的熔点,且易导电。若用锡制的话,灯丝导电产生的热量易使灯丝熔断(因锡的熔点低),从而影响灯泡的寿命。
4. 水龙头镀铬:(1)可增加水龙头的硬度,而使其不易变形;(2)不易生锈;(3)镀铬可使水龙头变得美观大方。

镀金更好看,更耐腐蚀,但不经济。

思考:根据以上讨论结果并结合实际思考物质的性质是否是决定其用途的唯一因素? 如若不是,你认为还需考虑哪些因素?

【小组讨论,并交流讨论结果】

【教师总结并板书】用途主要由性质决定。还需考虑价格,资源,是否美观,使用是否便利,废料是否容易回收利用和对环境的影响等。

【转折】我们知道,在一切比赛中,当冠军的感觉都是最好的。那么,哪些金属能获得如此殊荣呢? 请大家看资料:

【投影】

金属之最

地壳中含量最高的金属元素——铝

人体中含量最高的金属元素——钙

目前世界年产量最高的金属——铁



第八单元

导电、导热性最好的金属——银

硬度最高的金属——铬

熔点最高的金属——钨

熔点最低金属——汞

密度最大的金属——锇

密度最小的金属——锂

【比一比，赛一赛】你能很快记住它们吗？以小组为单位，比一比，赛一赛，看谁是冠军。

【学生活动】

【小结】通过本节课我们知道，金属的物理性质主要包括颜色、光泽、熔点沸点、硬度、密度、延展性、导电性、导热性等；金属的物理性质可决定金属的一些用途，但这不是唯一的决定因素，即同时还要考虑经济、环境、资源、美观等方面的问题。这也启示我们在看待任何问题时，都不应是孤立的、片面的，而是要从

大局出发，权衡利弊，然后再作决定。

【布置作业】习题 1,2

请大家在课外查阅有关合金的资料，并把你感兴趣的记录下来。

板书设计

第 1 课时 几种重要的金属

一、金属的物理性质

常温下为固态(除汞外)，有颜色和光泽，有良好的导电性、导热性和延展性，熔点较高，密度、硬度随金属的不同而不同。

二、用途：主要由性质决定。

还需考虑的因素：价格、资源、是否美观、使用是否便利、废物是否易于回收利用和对环境的影响。

备课资料

1. 情景导入资料

在 1912 年，英国探险家斯科特率领一支探险队带了大量给养，包括液体燃料到南极去探险，一去就杳无音信。后来发现他们都冻死在南极。带了那么多的燃料为什么还无济于事呢？原来，斯科特一行在返回的路上发现，他们的第一个储藏库里的煤油已经不翼而飞。没有煤油就无法取暖，也无法煮东西吃。好不容易克服千难万险，又找到了另一个储藏库，可是那儿的煤油桶同样是空空的，铁桶同样有裂缝，显然煤油都是由于铁桶漏了而流失掉的，以致探险队员全部冻死在南极冰川。后来科学家们经过反复研究终于发现了其中的奥秘：原来装煤油的铁桶底部和桶壁的连接处是用金属锡焊接的，而锡在 -30°C 以下的低温时却莫名其妙地化为了粉末。这个惨剧就是因为对使用的金属性能不了解。

2. 化学趣味资料

“苗条却坚韧”的晶须

用一根直径只有 1 毫米的细丝吊起一辆小轿车，你感觉如何？恐怕只能用千钧一发、危在旦夕来形容吧。这话只说对了一半，实际上，如果这细丝是我们将要谈到的晶须。

我们来看下面的数据：工业纯铁的抗拉强度是 180 兆帕，碳钢为 600 兆帕，超高强度钢可达 $1\,200\sim 2\,800$ 兆帕，而直径为 1.6 微米(只有发丝粗细的 $1/50\sim 1/40$)的铁晶须抗拉强度高达 13 400 兆帕，是工业纯铁的 70 多倍，比超高强度钢还高出 4~10 倍。

目前仅能制得截面直径为微米量级的晶须，尺寸再大就会导致缺陷，而使强度迅速下降。这么细的晶须，还不到发丝粗细

的 $1/10$ ，是无法直接利用的。人们把它编织成较大的线材，或是作为增强材料与基体复合。

把晶须加到陶瓷当中，制成晶须增韧陶瓷复合材料，可以使陶瓷克服韧性不足的致命弱点，获得高强度、高韧性以及优异的热稳定性和化学稳定性，使它可以在更多的地方发挥“一技之长”。

科学家们期望把晶须的优异性能应用于更多方面，摆在他们面前的课题是：寻求具有较大规模的制备方法；优化工艺过程，生产更粗更强的晶须；深化基础理论的研究。一旦出现了可供直接应用的理想晶体，材料的利用效率会得到数以百倍的提高，生活将发生许多意想不到的变化。

3. 考向指南

金属的物理性质在各省市历年的中考试题中都有出现，考查内容相对比较简单，主要考点有：常见金属的物理性质。题型主要是选择题和填空题，分值 2 分左右。

4. 化学教学网站

<http://scpx.cersp.com/article/browse/257448.aspx>

<http://www.lhk3z.com/UploadFiles/eEditorFile/2009-04-10-15-15-14.doc>

<http://www.lzyj168.cn/upfile/3/20105/5103819682a3.doc>

<http://wenku.baidu.com/view/610f788b6529647d2728520>

0.html

<http://www.doc88.com/p-860116455089.html>

<http://www.paedu.net/Soft/dzja/dzjan/chuzhonghuaxue/201204/33371.html>

第 2 课时 合金

教学目标

知识与技能

1. 知道什么是合金，认识合金与纯金属相比在性能上更具优越性。
2. 了解几种常见合金的主要成分、性能和用途。
3. 了解钛和钛的合金的性能和用途。

过程与方法

1. 通过实验探究，提高学生的动手能力。
2. 通过查阅合金的资料及分组讨论，培养学生独立获取知识的能力和合作意识。

情感、态度与价值观

通过实验探究活动，让学生进一步增强探究意识，养成良好



的科学品质。

重点难点

重点

铁、铝、铜的合金的主要成分、性能及用途。

难点

合金与纯金属的区分。

案例一

教学准备

黄铜片、铜片、焊锡丝、锡片、铁片、铝片、铝合金。

教学设计

教师活动	学生活动	教学意图
一、新课导入 很多同学对运送飞船的火箭的制造材料很感兴趣。要把飞船送入太空,要求火箭的飞行速度达到每秒8公里以上才行。在这样快的速度下,火箭外壳与大气摩擦将会产生上千摄氏度的高温。当飞船的发动机工作时,会喷出几千摄氏度的高温气流,这样一来,火箭尾部就得承受四千摄氏度以上的高温。目前还没有一种纯金属能够耐得住这么高的温度,那么同学们知道火箭的制造材料是什么吗?	听讲,思考。	引起学生的兴趣,使学生产生对科学的探求欲望。
二、合作探究 让学生自学教材第4页,找出下列问题的答案: 1. 什么是合金? 2. 钢和铁是一回事吗? 钢的成分是什么? 生铁和钢是铁的两种合金,它们在组成上有什么异同?	自学教材,思考问题并尝试回答。	提高学生的自学能力和思维能力。
3. 合金与纯金属性质的比较 过渡:将金属制成合金后,其性能发生了较大的改变。那么合金与纯金属相比,都有哪些优点呢? 下面请同学们通过实验来探究一下。 让学生分小组完成教材第5页实验8-1,并将实验结果记录在教材上。	进行实验,探究合金与纯金属在光泽、颜色和硬度上的不同。	提高学生的实验能力,学会用对比的方法对物质的性质进行比较。
让学生先独立思考教材第5页“讨论”中的问题,然后同桌之间交换意见。	思考,讨论,最后达成一致意见。	让学生既养成独立思考的习惯,又有合作交流的意识。
4. 几种常见的合金 过渡:合金的许多性能比纯金属优越,日常使用的金属材料,大多数属于合金。 让学生阅读教材第6页表8-2,了解常见合金的主要成分、性能和用途,着重了解一下不锈钢、青铜、黄铜和硬铝四种合金,并了解黄金的“K”是什么意思。	阅读教材,自学常见合金的主要成分、性能和用途。	提高学生的自学意识和能力。
5. 钛和钛合金 让学生自学钛和钛的合金内容,说出钛和钛的合金的优良性能和重要用途。	自学教材第6页相关内容。	让学生认识到化学科学的发展在开发新材料、提高人类生存质量方面的重大贡献,增强学好化学的决心和信心。
让学生自行阅读教材第7页“化学·技术·社会”内容,了解钛—镍形状记忆合金的用途。	自学教材第7页相关内容。	
三、课堂小结 让学生自己谈本节课的收获。	同桌之间交流本节课都学到了哪些知识。	提高学生的总结、归纳能力和合作意识。



教师活动	学生活动	教学意图
四、布置作业 1. 家庭小实验：淬火和回火 2. 习题 3, 4	将习题 3 和 4 做在作业本上。	1. 通过实验小实验, 提高学生的实践能力和探究精神。 2. 习题 3, 4 均为简答题, 可以提高学生的分析能力和语言表达能力。

板书设计

第 2 课时 合金

1. 什么是合金
2. 生铁和钢

3. 合金与纯金属的性质比较
4. 几种常见的合金
5. 钛和钛合金

案例二

教学准备

黄铜片、铜片、焊锡丝、锡片、铁片、铝片、铝合金; 投影片等。

教学设计

【创设情景】

资料一



在结婚周年纪念日, 小俊的爸爸送了一条金项链给妈妈, 并温柔地说: “情比金坚。”妈妈高高兴兴地戴上金项链, 问道: “真是情比金坚吗?” 给妈妈这样一问, 爸爸霎时间不知如何回答, 因为他知道金其实并不“坚”, 而且十分柔软。反而, 一些价钱比金便宜的 K 金, 比金还要“坚硬”呢!

K 金是金混合其他金属而成的合金。加入了其他金属后, 金便改变了本来的结构, 以致不容易扭曲。纯金为 24K, 而一般 K 金金饰则是 18K。这些比金还要“坚硬”的 18K 金里, 只有 75% 是金, 而其余 25% 则是银和铜。虽然妈妈也知道真金不及 K 金坚硬, 但她懂得爸爸的心意, 这才是最重要的。

通过本段资料的学习, 你是否能够已弄清楚 18K 金的含义了?

资料二

超轻雨伞——超越重量极限

夏天到了, 除了暑假快要来临外, 也是阴晴不定的季节。小丽为人十分谨慎, 为了避免被雨淋病, 她会经常放一把细小的钢骨雨伞在书包内, 以备不时之需。雨伞虽小, 重量可不少啊! 这把细小的钢骨雨伞, 令小丽“背上加斤”。对于这样的天气, 小丽感到既讨厌又无奈。

为此, 妈妈到百货公司为小丽买了一把“超轻雨伞”。这把细小的雨伞, 外表和小丽的钢骨雨伞一模一样, 可是却轻巧多了! 原来妈妈新买的“超轻雨伞”是用铝的合金制造的。又由于

铝合金的密度远小于钢, 所以新买的合金雨伞较钢骨雨伞轻巧。也由于铝合金的坚韧度比铝强, 所以铝合金较适合作为雨伞的骨架。

通过你对小丽用的钢骨雨伞与铝合金雨伞的比较, 你觉得合金的性质与组成它们的金属相同吗?

【新课导入】要满足各种不同的需要, 仅用纯金属是不够的。为此, 人们在生产实践中制造出了许许多多的具有特殊性能的“新型金属材料”——合金。由以上资料也可以看出: 合金的性质与组成它们的金属不同。如合金比纯金属硬度大等。

【板书】第 2 课时 合金

一、概念

【设疑】那么, 什么是合金? 合金的性质与其组分金属有何不同? 合金的应用范围怎样?

我们常用的合金有哪些? 哪些合金最有前途?

这就是我们本节课所要探讨的内容。

【设问】我们应该怎样定义合金? 谈谈你的看法。

【学生发言】1. 合金是不纯的金属。

2. 合金是掺有其他金属的金属。

3. 两种或两种以上的金属熔合在一起形成的金属材料。

.....

【教师评价】大家善于思考, 善于发言, 体现了大家强烈的求知欲, 希望大家继续发扬这种精神!

【过渡】那么, 合金究竟指的什么呢?

【讲解并板书】1. 其他金属(或非金属)熔合形成的有金属特性的物质。

【介绍】如我们熟知的钢铁就是一种合金。它实际上是含有少量碳及其他金属的铁, 与纯铁相比, 钢有许多优良的性能、用处非常大。这就像厨师炒菜时那样, 若他们在菜里加入各种调料, 便可改善菜的色、香、味, 并会使菜的营养价值更高。

二、纯金属与合金的性质差异

【过渡】下面, 我们就通过实验来探究合金与组成它们的纯金属性质的差异。

【板书】2. 合金与组成它们的金属性质的差异。

【实验探究】实验 8-1

1. 比较黄铜片(铜和锌的合金)和铜片、焊锡(锡和铅的合