

教案学案一体化

教与学
整体设计

宁夏回族自治区教育厅 宁夏回族自治区教研室 宁夏回族自治区教育科学研究所 宁夏回族自治区教育学会 宁夏回族自治区教育督导团 宁夏回族自治区教育评估院 宁夏回族自治区教育信息中心 宁夏回族自治区教育装备中心 宁夏回族自治区教育技术装备中心 宁夏回族自治区教育技术装备中心

高中化学

第一册

主编：吴伟丰

宁夏人民教育出版社
学苑出版社

图书在版编目 (CIP) 数据
教与学整体设计 高中化学 第 1 册 张 国声主编 鄢
—银川 : 宁夏人民教育出版社, 2004
陈 昇 苑 原 康 徽 远 景 缘 园 原 员
I 教 鄢 鄢 II 张 鄢 鄢 III 化学课 原高中 原教学参考资料 IV 鄢 鄢 鄢
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 园 鄢 鄢 号

高中化学 (第一册) 吴伟丰 主编

责任编辑 李庆恒
封面设计 赵卫庆 吴 涛
版式设计 王立科
责任校对 郭耀芳
责任印制 来学军
出版发行 宁夏人民教育出版社 学苑出版社
地 址 银川市解放西街 源 号
网 址 憎 憎 憎 憎 憎 憎 憎 憎
电子信箱 炆 岳 尧 尧 尧 尧 尧 尧 尧 尧
经 销 新华书店
印 刷 北京市四季青印刷厂
开 本 愿 缘 尹 愿 愿 大 员 愿 远
印 张 员 愿 愿 缘
字 数 猿 员 千 字
版 次 园 园 园 年 苑 月 第 员 版
印 次 园 园 园 年 苑 月 第 员 次 印刷
印 数 员 一 员 园 园 册
书 号 陈 昇 苑 原 康 徽 远 景 缘 园 原 员 鄢 缘 园
定 价 员 圆 圆 元

教与学整体设计

——一种课堂教学操作载体的有效实践

王生

第三次全国工作会议后,中共中央国务院颁发了《关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》,1999年国务院又召开了全国基础教育工作会议并颁布了《关于基础教育改革与发展的决定》,教育部也颁布了《基础教育课程指导纲要》,这一系列文件的颁布,对我国基础教育的发展起到了极大的推动作用。同时也对我们的教育理念、教育方式、学习策略带来了深刻的变革。

课堂教学是实施素质教育的主渠道,课堂教学如何“以教师为主导,以学生为主体”是教育理念的一次重大变革。教学模式如何从“灌输——接受”转向研究性学习,学习方式如何从“独立学习”向“自主合作探究”方式转变。教师应如何“导”?学生如何“学”?学生的“主体性”如何实现?这是转型时期困惑我国广大中小学教师的一个重大难题,教是为了学生更好的学,教与学如何协调进行,需要我们在新的教育理念指导下重新审视,整体设计。我校从20世纪80年代开始,在校内进行了‘教案学案一体化’的教改实验,取得了非常好的教学效果。为了将这一成果及时总结提高,推向全国,我们特组织编写了这套《教与学整体设计——教案学案一体化》丛书。

该套丛书最大的特点是兼顾了‘教案’和‘学案’的特点,既可作为教师备课教学时参考,亦可作为学生自主学习时参考。它是一套真正地走进课堂供师生互动使用的辅助材料。它区别于其他教辅资料的最大不同在于是按‘课时’来编写的,具有详细的教学过程设计,重点解决每教时教材内容如何讲授、如何拓展,最终达到培养学生创新精神和实践能力的目的,使学生的综合素质得到提高。用通俗的话说:‘学生拥有了这本书,就相当于把启东中学的老师请到身边来,相当于坐到了启东中学的课堂中听老师讲课。’

我校创办于1956年,位于长江北岸、黄海之滨,占地180亩,建筑面积1.8万平方米,教育设施现代化,现有18个教学班。1985年成为江苏省首批合格重点中学,1992年通过国家级示范性普通高中的评估验收。学校坚持全面贯彻党的教育方针,把“坚持全面发展,培养特色人才,为学生的终生发展奠基”作为自己的办学理念。十多年来,高考成绩一直居全省前列,重点本科率稳定在80%以上。1999年高考中,一个班18人考取清华大学,2000届一个班又有18名学生考取清华大学。1998、1999、2000、2001年,连续三年囊括全省中学生数理化生各学科竞赛团体总分第一;1998年以来,在国际中学生奥林匹克竞赛中获得六金两银的优异成绩,其中2000年一举获得10枚金牌,陈建鑫同学在美国华盛顿举行的第18届国际中学生奥林匹克竞赛中获得金牌,施陈博同学在土耳其安塔利亚举行的第19届国际中学生物理奥林匹克竞赛中夺得金牌。在教育部公布的获得2001年高校保送生资格的名单中,启东中学有18名同学榜上有名,在全国所有重点中学中名列前茅。2001年下半年,又有18人获学科竞赛一等奖。樊向军、张峰、陆泳浩、徐宇杰入选国家数学、物理、化学冬令营。其中樊向军、张峰代表国家于2002年1月参加在印度尼西亚举

行的第三届亚洲中学生物理奥林匹克竞赛 ,这次竞赛共设立 16块金牌 ,来自 15个国家和地区的 160多名中学生选手进行角逐 ,中国代表队最终获得 7枚金牌 ,启东中学独占两枚。其中樊向军同学还将于 1994年 7月初参加在新加坡举行的第 14届国际中学生物理奥林匹克竞赛。同时 ,初一学生钱轶嵩、邢豫盛双获华罗庚金杯赛银牌。在体育、文艺、小发明、小制作等方面均涌现了不少特长学生。

这些成绩的取得 ,除了有一支高水平教师队伍和师生们的勤奋之外 ,最主要的一点就是我们狠抓课堂教学。近 15年来 ,一直坚持集体备课 ,对教与学进行整体设计 ,采用教案学案一体化这种先进的载体具体操作落实。我们认为 ,这是针对中小学教学的弊端而实施的一种教与学的革命 ,它是集教育理念、教学行为和学习方法为一体的一种全新的教育范式。这种教育范式在总体上符合素质教育的基本精神 ,因为这种教学载体是在尊重学生主体地位的前提下 ,运用探究方法和理论联系实际的方法让学生感悟、体验、内化知识 ,培养学生的创新精神和实践能力。它力图改变传统的 “灌输 ” “识记 ” 的 “填鸭 ” 式教学 ,鼓励学生投入生活 ,亲身实践 ,自主选择 ,主动探究。它充分尊重青少年的探究本能和个性 ,把思维空间留给学生 ,把自学方法教给学生 ,把学习的主动权交给学生 ,把自主时间还给学生。它强调教师在 “做中教 ” ,学生在 “做中学 ” ,让学生综合运用各学科的知识 ,发现和提出问题 ,自主分析和解决问题 ,表达研究成果。最终变厌学为爱学 ,由爱学到乐学、会学、善学、巧学。

这套丛书全部由我校一线骨干教师编写 ,并得到了江苏省其他地区重点中学的审改 ,我代表学校对兄弟学校的无私帮助表示衷心的感谢。同时 ,我们也得到了宁夏人民教育出版社、学苑出版社、北京全品教育研究所的大力支持和帮助 ,在此 ,一并表示诚挚的谢意。

由于时间及作者本身认识 and 教学实践水平所限 ,本丛书定有不足和疏漏之处 ,恳请广大读者提出批评和修改意见。

(作者系江苏省启东中学校长兼党委书记、特级教师、博士)

1994年 7月

编委会名单

丛书主编：王 生

丛书执行主编：张国声

总 策 划：肖忠远 李记震

丛 书 编 委：王 生 张国声 陆 斌 陆宫羽

汤宏辞 王兴周 吴伟丰 顾云松

陶 浩 陈允飞

学 科 主 编：吴伟丰

本 册 主 编：吴伟丰

副 主 编：苏俭生

编 者：钱宏达 吴伟丰 苏俭生 龚 娟

朱圣辉 徐晓勇

主 审：钱宏达

目 录

怎样学好高一化学	(员)
绪言 化学——人类进步的关键	(猿)
第一章 化学反应及其能量变化	(苑)
第一节 氧化还原反应	(苑)
第二节 离子反应	(缘)
第三节 化学反应中的能量变化	(愿)
第一章复习与验收	(愿)
第二章 碱金属	(颢)
第一节 钠	(颢)
第二节 钠的化合物	(颢)
第三节 碱金属元素	(颢)
第二章复习与验收	(颢)
期中复习检测题 (第一学期)	(颢)
第三章 物质的量	(缘)
第一节 物质的量	(缘)
第二节 气体摩尔体积	(缘)
第三节 物质的量浓度	(远)
第三章复习与验收	(远)
第四章 卤素	(源)
第一节 氯气	(源)
第二节 卤族元素	(源)
第三节 物质的量应用于化学方程式的计算	(源)
第四章复习与验收	(愿)
期末复习检测题 (第一学期)	(愿)

第五章	物质结构 元素周期律	(28)
	第一节 原子结构	(28)
	第二节 元素周期律	(31)
	第三节 元素周期表	(32)
	第四节 化学键	(33)
	第五节 非极性分子和极性分子	(34)
	第五章复习与验收	(35)
第六章	硫和硫的化合物 环境保护	(36)
	第一节 氧族元素	(36)
	第二节 二氧化硫	(37)
	第三节 硫酸	(38)
	第四节 环境保护	(39)
	第六章复习与验收	(40)
	期中复习检测题 (第二学期)	(41)
第七章	硅和硅酸盐工业	(42)
	第一节 碳族元素	(42)
	第二节 硅酸盐工业简介	(43)
	第三节 新型无机非金属材料	(44)
	第七章复习与验收	(45)
	期末复习检测题 (第二学期)	(46)
参考答案		(47)

怎样学好高一化学

“学生要学会自学,自学的速度往往要比老师讲快得多。”

——一位奥赛金牌得主

新的高一化学课本,教育思想发生了根本的变化,新课本给学生更多的活动时间和空间,让学生自主地学习,成为学习的主人;有利于学生的发展,为学生的终身学习打下坚实的基础;有利于对学生实施素质教育。

高一学生若能适应新的学习,用好新的课本,学习如插上双翅,会学得轻松,学得扎实。那么如何适应新的课本,学好高一化学呢?

一、转变学习观念

首先要树立终身学习观

要认识到学习是自身生存的需要。当今世界,知识更新的速度在加快,更新周期在变短,每个人要想不落在时代的后面,就要不断地学习,所谓“活到老,学到老,秉烛之明,安能昧行乎”。而高中阶段的教育仍然是基础教育,是提高国民素质的教育,也是终身学习的一个阶段。只有高中阶段的化学基础打扎实了,终身学习才有保障。

其次要认识到学习是为了发展

世界在发展,国家在发展,地区在发展,而它们的发展都依赖于人的发展。高一学生要像小平同志说的那样:“做新世纪的主人”,就更需要发展,“发展是硬道理”。发展需要学习,学习为了发展。读高中是发展,上大学也是发展,都只不过是发展过程中的不同阶段而已。因此说,不论你将来做什么,都需要学好高一化学,这是发展的需要。

高一阶段的化学仍然是知识,学好它是提高自身素质的需要,是发展的需要,是终身学习的需要,认识到这一点,你就会自觉地克服学习上的市侩思想,避免教师教什么就学什么,好像小鸟一样只张嘴等待老鸟喂食。只有认清上述道理,你才会成为学习的主人,才会积极地学习,也才能学得好。因此,新课本给我们安排了大量的“讨论”“阅读”“家庭小实验”和“小

论文”等看似软任务,但这些都是提高学生化学素质的重要环节,学生必须把它看作硬作业,踏踏实实地去完成。不仅如此,如果需要,还应到图书馆、局域网、远程教育网和因特网上去查找资料,来充实自己、丰富自己。

二、选择好的学习方法

开拓视野

新课本的另一特点,就“贴近社会,贴近生活”。新课本向学生展示了丰富的化学史料和最新科学技术及其成果,如“侯氏制碱法”“张青莲教授为无毒相对原子质量的测定所做的卓越贡献”“门捷列夫”“用硅原子组成的两个汉字”“扫描隧道显微镜”等等。翻开新课本,化学发展史的介绍、新技术新产品的介绍随处可见。但学生仅靠书上介绍还远远不够,想一想,现代社会的三大支柱产业:信息、能源和材料,无不与化学紧紧相连,生活中更是处处有化学。因此,想学好化学,必须对课堂中、生活中、书本上、媒体上的化学现象和化学过程,留心观察、细细揣摩、大胆验证、展开联想,只有这样才符合新教材对学生的要求。

勤于实践

思维是大脑的功能,智慧是大脑的产品。手是劳动的器官,也是大脑输入输出的窗口。大脑和手有着极其密切的联系,“心灵”才能手巧,手巧也促进“心灵”。学习化学尤其如此。因为化学是一门实验科学,实验是化学的开始,也是最高的裁判,认真做好实验是学好化学的必由之路。新课本在课堂上安排了大量的探索性实验,要求学生通过自己的探索,得出结论。还为学生准备了十三个学生实验,同时还要求学生准备家庭实验室,在家做大量的“家庭小实验”,这也是学生学习化学必不可少的环节。学生要认真对待每一个实验,做实验前认真预习,写好实验提纲,做实验时先做什么,后做什么,做到心中有数、实验有

序。实验成功的关键是什么,实验中要注意什么,根据现在药品和实验的要求,还可补充做什么实验,实验后认真写好实验报告。要坚决杜绝不预习就做实验,做实验中像中药铺抓中药一样看一点做一点,不知实验目的,只图好玩,那样是不可能把化学学好的。

要学会多角度分析问题

一个化学现象、化学反应包含着大量的信息,谁能从中获得最多的信息,无疑谁就会受益最大。举个大家最熟悉的例子,如:圆_固垣_固的^{点燃}→圆_固垣_固,它包含有反应物的种类、微粒个数比、物质的量之比、体积比、质量比、电子转移的问题、反应的激烈程度与反应条件的关系、产物的状态与能量的关系、能量转换、反应物的来源、反应物的保存、反应对环境的影响和应用前景等等。又如:通过实验检验一瓶未知液,只知道它是由等物质的量浓度的匀_液的与匀_液溶液按下列一种体积比混合而成:

粤_液垣_液 月_液垣_液 悦_液垣_液

另给你与上述完全相同的一瓶匀_液的溶液和一瓶匀_液溶液及试纸和必要仪器,试检验出未知液是怎样的混合物?

要解决这个问题,如果直接测定,将无法入手。不妨换个思维方式,分别按匀_液的垣_液和匀_液的垣_液的体积比混合匀_液的和匀_液的,并测定其垣_液与未知液的垣_液比较,垣_液相同(相近)的为答案,比较法也是化学测定上常采用的一种科学思维方式。

新课本在化学用语、计量单位和数据运算方面要求更加科学,也非常严格,这是培养学生具有严谨的科学态度的需要,同学们应高度重视。新课本还要求学生大胆去想象和勇于创新,从大的方面讲没有创新和创造,人类就无法进步。从学生学习方面来说,知识的积累不是简单的加和,而是螺旋式上升,学习的过程就是除旧补新的过程,因此善于提出问题、敢于探索、勇于创新是学习中获得高效率的最重要因素。

绪言 化学——人类进步的关键

化学——人类进步的关键

——著名化学家、诺贝尔化学奖获得者西博格

一、教学目标概览

(一) 知识目标

了解化学发展简史及化学与工农业生产和日常生活的关系。深刻理解“化学——人类进步的关键”这句话的含义。

(二) 能力目标

掌握学习化学的正确方法。

(三) 情感目标

明确高中阶段为什么要继续学习化学,激发学生学习化学的兴趣,学好高中化学。通过学习化学发展史,培养爱国主义和献身科学的精神。

二、聚焦重点难点

指导学习方法,理解化学是人类进步的关键,调动学习化学的积极性。

三、教与学师生互动

一、化学研究的对象

化学研究的对象是_____。

【投影】运用纳米技术拍出的照片

【说明】照片上的两个字是在_____晶体表面,通过操纵_____“写出”的。“中国”两个字“笔画”的宽度约为_____纳米,这是目前世界上最_____的汉字,说明人类已进入操纵_____原子时代,目前只有_____国等少数国家掌握。我们应该为此感到自豪。

二、化学发展简史

远古代:实用技术阶段,包含冶金、酿酒、化石燃料的开采和利用、造纸、火药、药物等。

近现代化学:_____学说的建立,是近代化学发展的里程碑。近代化学发展历程中人们相继发现了大量的_____,同时也揭示了物质世界一项根本性的

规律——_____。

现代化学:现代科学技术为基础的现代物质结构理论。对物质的研究深入到了_____,_____水平。

三、我国在化学发展史上的业绩

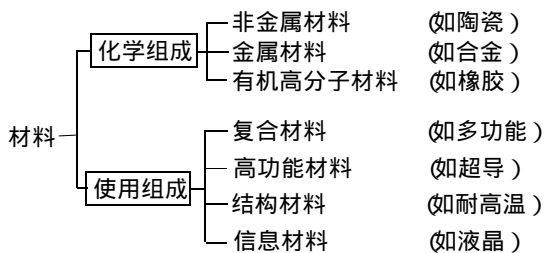
我国是世界四大文明古国之一。在化学发展史上,其中_____等都是在世界上发明和应用得比较早的国家。著名医学家_____的巨著《_____》中,记载了许多有关_____的试验方法。

_____年,我国在世界上第一次用化学方法合成了具有_____的蛋白质——_____,20世纪_____年代,又在世界上首次用人工方法合成了一种具有相同的_____和完整_____的核糖核酸。

四、化学与我国国民经济和社会生活的关系

人类很早就开始使用材料,历史的发展表明:没有新材料的出现,就没有工业的进步和大量新产品的涌现。

【投影】



人类使用能源的历史已非常久远。我们现在使用的能源主要来自_____,_____等。

五、化学与环境

环境问题是当今世界各国都非常关注的问题。保护环境已成为当前和未来的一项全球性的重大课题之一,也是我国的一项_____。

由上可知,化学对社会发展和人类进步起着非常重要的作用。

【一分钟演讲】请学生根据本节课提供的素材和自己的体会,做一分钟演讲:“化学对社会发展的作用”。

六、如何学好化学

明确学习目的,提高学习积极性。

掌握化学基础知识和基本技能,重视训练科学方法。

理论联系实际,善于发现和提出问题。

阅读课外书籍,培养自学能力。

课堂跟踪反馈

按化学组成分类,下列属于非金属材料的是

陶瓷金 月陶瓷
悦橡胶 阅化纤

圆化学成为一门科学,始于

悦元素周期律的发现

月分子原子学说的建立

悦《本草纲目》的编纂

阅结晶牛胰岛素的合成

猿我国的四大发明是指

粤冶金、陶瓷、炼钢、火药

月指南针、印刷术、造纸、火药

悦酿造、冶金、橡胶、化纤

阅造纸、炼丹、火药、指南针

源世纪年代,我国又在世界上首次用人工方法合成了

粤核糖核酸 月叶绿素

悦结晶牛胰岛素 阅维生素月

缘下列大气污染物中能与人体中血红蛋白结合而引起中毒的气体是

粤氨 月氯

悦氯 阅氯

远下列情况可能引起大气污染的是①煤燃烧②工业废气的任意排放③燃放鞭炮④飞机、汽车尾气的

排放

粤只有①② 月只有②④

悦只有①②③ 阅②③④

苑吸烟者从烟中吸入三种主要毒素,即尼古丁、致癌物、烟焦油及

粤氨 月氯

悦混合 阅氧化物

愿下列情况可能引起水污染的是①城市生活污水的任意排放②农业生产中农药、化肥使用不当③海上油轮石油泄漏④工业生产中废液、废渣、废气的排放

粤只有①③ 月只有①④

悦只有②④ 阅①②③④

怨目前排放到空气中的二氧化碳逐年增加,对此科学家最担心的是

粤会使空气中氧含量下降,不足以供给人类呼吸

月会使地球温度变高,冰川融化,生态失衡

悦会使人体吸进大量二氧化碳损害健康

阅会使石灰岩大量溶解,破坏自然风光

员人体内含有多种元素,其中许多元素是人体必需的,但有些元素尚未证实其生理功能,相反,在食品中含量稍高会引起毒性反应,食品卫生法对它们的最高标准有极严格的规定,这些元素是①氟②砷③铍④镉⑤汞⑥在⑦⑧⑨⑩运中的

粤①⑥⑦⑧⑨ 月②④⑧⑨⑩

悦③④⑦⑧⑨ 阅②④⑥⑦⑨

员发展绿色食品,避免“白色污染”,增强环保意识,是保护环境,提高人类生存质量的重要措施,请回答:

员绿色食品是指

粤绿颜色的营养食品

月叶绿素的营养食品

悦附加值高的营养食品

阅安全、无公害的营养食品

圆通常所说的“白色污染”是指

粤冶炼厂的白色烟尘

月石灰窑中的白色粉尘

悦聚乙烯等白色塑料

阅白色建筑废料

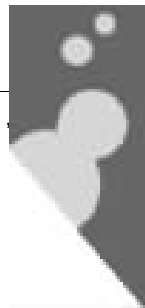
猿提倡“免赠贺卡”,“免用一次性木筷”的出发点是

粤减少个人经济支出

月节约木材,保护森林

悦减少固体垃圾

阅移风易俗



题物质的原子排列状况_____(填“能”“不能”)用肉眼直接观察到,最早移动原子的国家是_____等少数国家。

题肥皂越_____皂相当于我们头发丝的_____分之一。

题现代物质结构理论是在_____的建立、_____的获得、_____现象,以及_____的发现等基础上建立起来的。它将使对物质的研究深入到了_____、_____水平。

题交叉分子束实验是研究_____情况的重要实验。

题请举三例我国人工合成的天然有机化合物:_____。叶绿素分子中含有_____种元素,其中金属元素是_____。

题化石燃料是指_____等,它的缺点是①_____②_____③_____。

题如果对燃烧产物如_____等利用太阳能使它们重新组合,使之成为_____等的构想成为现实,那么不仅可以消除对大气的污染,还可以节约燃料,缓解能源危机。

题数百年合成的_____,对今天的信息产业仍有影响。

题目前已知的最小的汉字是在_____年,由_____的研究人员以_____显微镜用_____原子制作的。

题_____的兴起和_____的广泛研究为近代化学发展奠定了良好的基础。

题借助先进的仪器,人们能观察到_____的图像和_____的化学变化,可以通过_____实验研究化学反应的微观机理。

题目前已知的最大的古青铜器是_____,最早的铁器是_____。它们都是什么朝代制作的?_____。

题对于材料的认识,应包括_____并能_____这两层涵义。

题为了解决好能源问题,必须从两方面入手,一方面_____,另一方面_____。

题目前能人工合成的三大有机高分子材料是_____。

题我国已建立的三大油田是_____。

题讨论:你如何理解“化学——人类进步的关键”这句话?

题制作一件材料标本。

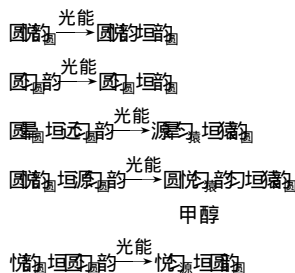
题认真阅读课后短文,写篇读后感。

题请列举五例日常生活中与化学密切相关的问题。

题已知叶绿素分子中镁的质量分数为_____,叶绿素的相对分子质量不超过_____,试计算叶绿素的相对分子质量。

课外拓展阅读

(一) 利用太阳能使燃料循环使用的设想



要实现这一设想,目前和今后要解决问题的关键是如何使物质吸收光能转变为其他物质。分子对光子的吸收只能是单光子过程,而光子的能量由光的频率(或波长 λ)所决定,即光子的能量等于 $h\nu$ (h 表示一个光子的能量, ν 表示光的频



率),所以如果光子的能量不够,上述反应是无法完成的。大自然已经解决了这个问题,绿色植物的光合作用就是在日光作用下,利用太阳能把二氧化碳和水转变为碳水化合物(糖类)。这是地球上最重要的光化学反应之一。

光能
叶绿素
远的不均匀的 → 均匀的 → 近的均匀的

我们模拟叶绿素的功能,如果在人工光合作用方面取得成功的话,上述设想的反应就能进行,我们提出的设想就能变为现实。

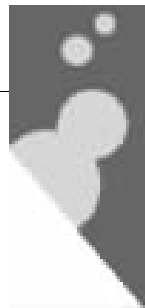
(二)扫描隧道显微镜

扫描隧道显微镜(Scanning Tunneling Microscope,简称STM)是1981年德国科学家宾尼希(Binnig,1929—)与其同事共同研制成功的世界第一台新型的表面分析仪器。STM的研制成功为人类认识微观世界的奥秘又提供了一个十分有用

的工具,使人们第一次能直接观察到原子在物质表面的排列状态和与表面电子行为有关的物理化学性质。为此,他们与电子显微镜的发明家鲁斯卡(Ruska,1907—1987)一起荣获1986年诺贝尔物理奖。

STM具有原子级分辨率,可分辨出单个原子,可得到单原子层表面的局部结构。

STM的基本原理是基于量子的隧道效应。将原子线度的极细针尖和被研究物质的表面作为两个电极,当针尖与样品的距离非常接近时(通常小于1 nm),在外加电场的作用下,电子会穿过两个电极之间的绝缘层流向另一电极,这种现象叫做隧道效应。把针尖在样品表面扫描时运动的轨迹直接在荧光屏上或纪录纸上显示出来,就得到样品表面密度的分布或原子排列的图像。



第一章 化学反应及其能量变化

“如果说我比别人获得较大成就的话,那主要是——不,那完全是——靠持续的勤奋学习和钻研。有的人之所以能够远远超越他人,其主要原因与其说他是天才,还不如说是因为他能专心致志地学习,有那种不达目的誓不罢休的顽强精神。”

——道尔顿

本章教学目标

- 了解化学反应的多种不同的分类方法。
- 熟练运用化合价升降及电子转移的观点来分析氧化还原反应的概念与本质。
- 会用“双线桥法”分析氧化还原、电子转移,了解氧化剂与还原剂的作用。
- 了解电解质与非电解质、强电解质与弱电解质的概念与区别。
- 了解离子反应,掌握离子方程式的正确书写、溶液中离子的大量共存。
- 了解化学反应中的能量变化,常见的吸热、放热反应,可燃物充分燃烧的条件。
- 复习常见实验仪器的使用,了解酸式滴定管、容量瓶的用途。

本章教学重点

- 氧化还原反应。
- 离子反应和离子方程式。
- 化学反应中的能量变化。

本章教学难点

- 氧化还原反应、离子方程式的书写。

课时分配

内 容	课 时
第一节 氧化还原反应	猿
第二节 离子反应	猿
第三节 化学反应中的能量变化	员
化学实验	圆
本章复习	员

第一节 氧化还原反应

一、教学目标概览

- (一) 知识目标
 - 掌握氧化还原反应的概念和实质,学会氧化还原反应中电子转移方向和数目的表示方法。
- (二) 能力目标
 - 通过主动参与讨论,阅读有关图表,培养分析、概括、表达和自学的能力。
- (三) 情感目标
 - 对学生进行对立统一的辩证唯物主义教育。

二、聚焦重点难点

用化合价变化和电子得失的观点认识氧化反应、还原反应、氧化还原反应、氧化剂、还原剂等概念。

三、教与学师生互动

第一课时

【复习引入】

一、化学反应的类型

根据反应物和生成物的类别以及反应前后种

类的多少,把化学反应为_____、_____、_____、_____。

基本反应类型	表达式	实例
	粤垣月越粤月	
	粤月越粤垣月	
	粤垣月越粤垣月	
	粤垣月越粤垣月	

【练习】用四种基本反应类型的分类方法,分析下列反应各属于哪种类型的反应。

- ① 粤垣月越粤月
- ② 悦垣月越悦垣月
- ③ 粤垣月越粤垣月
- ④ 粤垣月越粤垣月
- ⑤ 粤垣月越粤垣月
- ⑥ 粤垣月越粤垣月

化合反应:_____ ; 分解反应:_____ ; 置换反应:_____ ; 复分解反应:_____。

【练习】根据反应中物质是否得到氧或失去氧,把化学反应分为_____和_____。物质_____ (“得到”或“失去”)氧的反应,叫氧化反应;物质_____氧的反应,叫还原反应。如在反应 悦垣月越悦垣月中,_____得到氧,发生_____反应,该物质被_____ (“氧化”或“还原”);_____失去氧,发生_____反应,该物质被_____。

【小结】在化学反应中,有一种物质被氧化,必然有一种物质被还原。

【练习】一种物质被氧化,同时另一种物质被还原的反应叫做_____。

【练习】下列反应属于氧化还原反应的是:_____

- ① 粤垣月越粤垣月
- ② 粤垣月越粤垣月
- ③ 粤垣月越粤垣月
- ④ 粤垣月越粤垣月
- ⑤ 粤垣月越粤垣月
- ⑥ 粤垣月越粤垣月
- ⑦ 粤垣月越粤垣月

【讲授新知】

二、氧化还原反应

从得氧、失氧角度去认识氧化还原反应;(结论如上)

从元素化合价升降的角度去认识氧化还原反应。

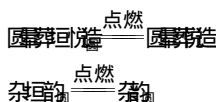
【例题】分析反应中元素化合价的升降情况:悦垣月越悦垣月

【小结】

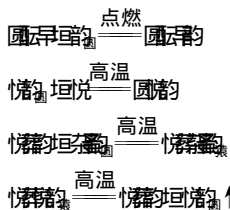
物质所含元素化合价_____的反应,叫做氧化反应;物质所含元素化合价_____的反应,叫做还原反应。

凡有元素化合价_____的反应,叫做氧化还原反应。

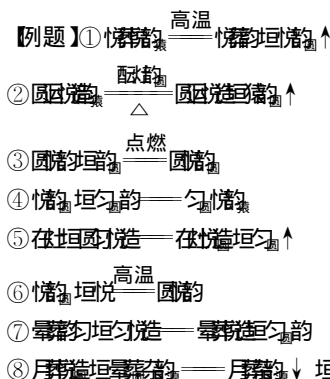
【例题】分析以下反应,指出元素化合价升降情况及发生反应的情况:



【练习】依照例题分析方法,分析以下反应(不是氧化还原反应的不要分析):



【讨论】四种基本类型的反应与氧化还原反应的关系:



其中分解反应有:_____ ; 化合反应有:_____ ; 置换反应有:_____ ; 复分解反应有:_____。属于氧化还原反应的有:_____。

【小结】置换反应_____属于氧化还原反应;复

分解反应_____属于非氧化还原反应;有单质参加的化合反应和有单质生成的分解反应_____属于氧化还原反应。

第一课时 课堂跟踪反馈

元素在化学反应中由化合物(化合态)变为单质(游离态),则该元素 ()

粤一定被氧化

月一定被还原

悦即可被氧化又可被还原

阅以上都不对

圆下列反应中铁元素被氧化的是 ()

粤 $\text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{高温}} \text{Fe} + \text{CO}_2 \uparrow$

月 $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$

悦 $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$

阅 $\text{Fe} + \text{Cu} \xrightarrow{\Delta} \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Cu}$

猿下列说法错误的是 ()

粤分解反应可能是氧化还原反应

月置换反应一定是氧化还原反应

悦复分解反应有的属于氧化还原反应

阅化合反应一定是氧化还原反应

源下列各组物质发生的反应,既是化合反应又是氧化还原反应的是 ()

粤 $\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$

月 $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$

悦 $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 \xrightarrow{\text{催化剂}} \text{FeSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$

阅 $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$

缘下列反应是氧化还原反应的是 ()

粤 $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{CaO} + \text{CO}_2 \uparrow$

月 $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$

悦 $\text{H}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{H}_2\text{O}$

阅 $\text{Fe} + \text{Cu} \xrightarrow{\Delta} \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Cu}$

远在氧化还原反应 $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$ 中,被氧化与被还原的硫原子个数比为 ()

粤 2:1

悦 1:1

猿下列反应中,属于非氧化还原反应的是 ()

粤 $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$

月 $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$

悦 $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$

阅 $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$

愿下列反应生成 H_2O 时,反应情况是 ()

粤氢原子失去电子

月氢原子得电子

悦形成共用电子对并偏向氢原子

阅形成共用电子对并偏向氧原子

怨在氧化还原反应 $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$ 中,被氧化的铁元素和被还原的铜元素的质量比为 ()

粤 56:64

悦 56:64

质在氧化还原反应中,被氧化的元素与被还原的元素间的质量比是 ()

粤 56:64

悦 56:64

贡下列反应中,氯元素全部被氧化的是 ()

粤 $\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$

月 $\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{电解}} \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$

悦 $\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{电解}} \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$

阅 $\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{电解}} \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$

园下列哪个反应表示二氧化硫被还原 ()

粤 $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3$

月 $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$

悦 $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3$

阅 $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$

质判断下列各物质的变化中标有下划线的元素是被氧化,还是被还原,把结论填在括号中。

(员) $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{2+}$ ()

(圆) $\text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{3+}$ ()

(猿) $\text{Fe}^{3+} \rightarrow \text{Fe}$ ()

(源) $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{3+}$ ()

(缘) $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{2+}$ ()

(远) $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{3+}$ ()

质实验室用 H_2O_2 和 MnO_2 制取氧气时, MnO_2 起_____作用。在反应中,_____元素的化合价升高,被氧化;_____元素的化合价降低,被还原。

质按要求写出有关氧化还原反应的化学方程式

(员)是化合反应也是氧化还原反应:_____

(圆)是分解反应也是氧化还原反应:_____



既是置换反应也是氧化还原反应：_____

不属于基本反应类型的氧化还原反应_____。

在 $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$ 的反应中，发生氧化反应的氮原子和发生还原反应的氮原子个数之比为_____。

实验室里用二氧化锰和浓盐酸反应制取氯气的化学方程式为：

$\text{MnO}_2 + 4\text{HCl}(\text{浓}) \xrightarrow{\Delta} \text{MnCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2 \uparrow$

在上述反应中_____元素的化合价升高，被_____。

而_____元素的化合价降低，被_____。

当生成 Cl_2 时，有_____ HCl 被氧化。

写出符合要求的化学方程式。

一种单质氧化一种化合物：_____；

一种单质还原一种化合物：_____；

一种化合物还原另一种化合物：_____；

同一种化合物中一种元素还原另一种元素：_____。

在 $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$ 的反应中，有_____ Fe 被氧化，则被还原的 Cu 的质量是多少？

第二课时

【复习引入】

化学反应类型的两种分类方法。

从得氧、失氧角度认识氧化还原反应上升到从元素化合价角度认识氧化还原反应。

【讲授新知】

从电子转移（_____或_____）的角度去认识氧化还原反应。

【介绍】电子转移与化合价升降的关系

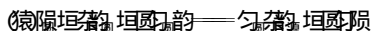
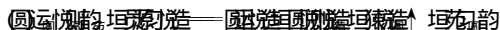
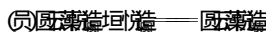
电子转移	化合价
失去或偏移	升高
得到或移近	降低

【例题】用“双线桥法”分析反应中电子转移的方

向和数目，指出什么物质被氧化，什么物质被还原：



【练习】用“双线桥法”标出下列反应电子转移的方向和数目，指出什么物质被氧化、什么物质被还原。



【小结】物质_____电子的反应就是氧化反应，物质_____电子的反应就是还原反应。

凡有_____的反应都是氧化还原反应。

氧化还原反应的实质是：_____；氧化还原反应的特征是：_____。

* 获得电子总数 越失去电子总数（化合价降低总数 越化合价升高总数）；

氧化反应和还原反应同时存在，同时发生，它们既是对立的，又是统一的，不能分开。

通过本节课学习，使我们认识到知识是有阶段性的，许多概念是在不断完善和发展的。学无止境，我们必须有探究的愿望和锲而不舍的精神。

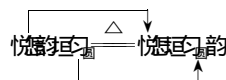
三、氧化剂和还原剂、氧化产物和还原产物

概念

氧化还原反应中，物质中的原子得电子，则元素化合价_____，被_____，发生_____反应，变成_____产物，则该物质是_____剂，具有_____性；

物质中的原子失电子，则元素化合价_____，被_____，发生_____反应，变成_____产物，则该物质是_____剂，具有_____性。

【例题】用“双线桥法”标出下列反应电子转移的方向和数目，指出什么物质被氧化，什么物质被还原。并指出氧化剂和还原剂，氧化产物和还原产物。



【小结】比较

	氧化剂	还原剂
得失电子		
所含元素化合价变化		
被氧化或被还原		
发生的反应		
具有的性质		
变成的物质		