

鼎尖教研中心最新研究成果

与 **人教版** 现行最新高中教材同步

课时详解

随堂通

高一化学 上



延边教育出版社

鼎尖教研中心最新研究成果

与人教版 现行最新高中教材同步

课时详解

随堂通

高一化学(上)



延边教育出版社

- ☐ 策 划：鼎尖教育研究中心
 韩明雄 黄俊葵
☐ 执行策划：刘芳芳
☐ 丛书主编：周益新
☐ 本册主编：杨仕辉
☐ 编 著：秦小燕 祝建军 程胜海 柯继国 祝红英 张基虎
 熊跃兵 姜金峰 熊仲诚 陈露春 王 雁 刘盛兴
 张 勇 来小平 王绪林 张 海 沈顺仁 李启红
 邵江林 何国胜 詹远虑 许宝玉 李龙平 熊小芳
 余爱华 查国保 刘年凤 李贤进 梅慧林 胡际源
 俞明金 何 舟 范妙珍 程淑玲 陈学伟 杨东红
 胡基光
☐ 责任编辑：陈长玉
☐ 法律顾问：北京陈鹰律师事务所（010—64970501）

与人教版最新高中教材同步
《课时详解 随堂通》高一化学 上

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）

北京市海淀区苏州街 18 号院长远天地 4 号楼 A1 座 1003（100080）

电话：0433—2913975 010—82608550

传真：0433—2913971 010—82608856

排版：北京鼎尖雷射图文设计有限公司

印刷：大厂书文印刷有限公司

版次：2005 年 5 月第 1 版

印次：2005 年 5 月第 1 次印刷

书号：ISBN 7-5437-5945-4/G · 5421

网址：<http://www.topedu.net.cn>

开本：889×1194 32 开本

印张：11

字数：410 千字

定价：14.00 元

如印装质量有问题，本社负责调换

前言

“沉浸在题海,学习成绩却提升不快”,什么原因?专家和老师们都指出:听课效率很关键!如何提高45分钟课堂学习效率?万一上课没能抓住老师的讲解点,课后如何弥补?

《课时详解 随堂通》的出现,解决了这些难题,它真正做到从同步教学的角度出发,站在老师和学生的立场上考虑问题。这套丛书具有以下突出特点:

一、国内首创 填补空白

丛书是我国第一套与每课时教学内容严格同步的全方位配套的教辅用书,方便学生带进课堂听课、自学思考、回答问题、归纳总结、检查课后作业、自测自评。为满足学生不同学习阶段的需要,还设计了**拓广习题课、专题综合课、中/高考链接课、综合实践课**等等,填补国内教辅市场长期的空白。

二、动态课堂 灵活方便

丛书生动呈现课堂45分钟,解决学校障碍,传授最有效的科学的思维方法和学习方法。丛书方便教师备课和上课,方便学生听课和自学,方便家长督促子女自学并检查子女的学习效果。即使学生因特殊原因未听课,使用此书自学,也可达到“**课课通,题题通,一书在手,家教可免**”的目的。

三、讲解透彻 适用全面

丛书全面、详细讲解教材中的重点和疑难点;**习题课**透彻评析各种题型及其同类变式的解题方法、规律和误区;**专题综合课**分析章节内知识的内在联系和内在结构;**中/高考链接课**则从近年来的命题规律、未来可能的命题方向入手,透彻剖析各地命题

前言

题和国家教育部考试中心的热点中/高考题型。

丛书兼顾教材知识讲解、配套习题讲解和原创题讲解,充分考虑全国各地各级中学的教学实际,适用对象全面。

四、名师汇集 世纪品牌

丛书**新课标**部分集中了国家级实验区骨干教师,最贴近新课标理念下的教学评价模式,内容最新颖;**高中现行教材**汇集了湖北、江苏、湖南及各省高考“状元之乡”的一代名师。**卓有成效的课堂教学经验保证了这套书是我国 21 世纪最具备引领性、权威性、全面性、科学性、实用性的同步学案详解丛书。**

按课时编写辅导丛书是新时期新的课题,本丛书尽管经过国内著名的教材专家、课程标准研究专家、考试改革研究专家、新课标国家级实验区骨干教师和“状元之乡”特级教师的编写或审定,仍需不断完善,恳请专家和读者指正。

丛书主编:周益新

2005 年 5 月

真正走进课堂
教学，告诉你如何
向45分钟要效率。



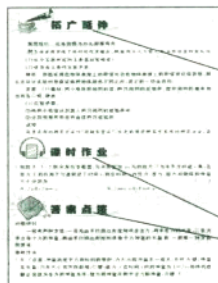
联系生活体验，点燃思维火花，
开拓知识视野，击中知识要害。

详细、全面地讲解教材的重点和疑难点。典型的例题分析，恰到好处的“探讨”“置疑”，体贴入微的“提示”“建议”，一切安排让您轻松把知识收入囊中。

教材内容详解

课程导入
拓展延伸
答案点拨

探索新知
课时作业



想更深入理解知识要点吗？精辟的分析，
综合应用的例题，让成绩提高更容易。

教材习题和补充习题相互辉映，全面涵盖
本课所学内容。及时检验，巩固提高。

专题综合课

热点问题聚焦
主干知识链接
典型试题剖析



温故而知新，不亦乐乎？名师用多年经验
汇合而成的专题点拨，有醍醐灌顶之
效啊……

高考链接课

高考命题规律
高考考向预测
热点考题剖析



最新考试变化，专家考向预测，热点考题分
析，仔细研读，高考不再令人望而生畏。

为了能提供更高品质的精品图书,我们真诚希望您认真填写下表。
您的意见将成为我们不断进步的宝贵资源。(每一百份回执中抽 10 份,
赠送精美图书一册)

《课时详解 随堂通》问卷调查表

1. 您购买的《课时详解 随堂通》是(学科与年级): _____
2. 您通过何种方式选购本书?
☐ 老师推荐 ☐ 书店推荐 ☐ 同学推荐 ☐ 自己选购
3. 您一般在什么时候使用本书?(可多选)
☐ 课前预习 ☐ 课堂听课时 ☐ 课后复习
4. 比较喜欢哪些栏目?(可多选)
☐ 课程导入 ☐ 探索(究)新知 ☐ 拓广延伸
☐ 课时作业 ☐ 答案点拨 ☐ 专题综合课
☐ 辅导答疑课 ☐ 探究案例课 ☐ 中(高)考链接课
5. 您认为本书的特点是:(可多选)
☐ 课时划分符合教学进度 ☐ 讲解详细实用
☐ 内容全面 ☐ 例题典型 ☐ 方法技巧点拨到位
其他 _____
6. 您认为本书有没有必要配期中、期末测试题? ☐ 有必要 ☐ 没必要
7. 您觉得哪些栏目还需要调整?(可多选)
☐ 课程导入 ☐ 探索(究)新知 ☐ 拓广延伸
☐ 例题剖析 ☐ 课时作业 ☐ 答案点拨
想调整的原因是: _____
8. 您觉得本书存在哪些方面的问题?(可多选)
☐ 课时安排不符合教学实际 ☐ 教材讲解不够全面
☐ 内容讲解偏简单 ☐ 内容讲解偏难
☐ 题不够新、不够典型 ☐ 方法技巧点拨还不够精练
☐ 答案讲解不够详细 ☐ 习题量多
其他 _____
9. 您对封面设计的评价是: ☐ 好 ☐ 一般 ☐ 不好
10. 您想对作者或编辑说的话(可以另附稿纸)

姓名: _____ 电话: _____
通讯地址(邮编): _____
E-mail: _____

回信请寄: 北京 100080-055 信箱
(邮编: 100080)

延边教育出版社(北京)教研中心 收



延边教育出版社 人民教育出版社 联合出版

《教材精析精练》高中

第三次修订版 (39 册)

权威性: 依据最新教学大纲和教材, 在人民教育出版社各学科编辑室的指导下编写并审订。

新颖性: 体现了课程改革的最新思想和高考改革模式的新思路, 装帧设计新颖、独特。

实用性: 既有教师的精辟分析和指导学生自主学习知识归纳和学法建议, 又有剖析“活题”思维障碍的解题思维技巧; 课后有精选精编的综合训练; 每单元进行一次小结和能力测试。

科学性: 丛书按学习规律和思维能力培养的规律循序渐进, 突出能力升级的五步递进。

前瞻性: 丛书突出素质教育的要求, 侧重学法指导。

减少陈题, 不选偏题, 精编活题。



在浩瀚的书海中, 您会发现

《教材精析精练》的与众不同

书 名	估 价 (元)	书 名	估 价 (元)	书 名	估 价 (元)	书 名	估 价 (元)
高一语文	上 12.80	高二语文	上 15.50	高三语文	全 17.00	高考总复习语文	18.00
高一数学	上 15.50	高二数学 (理科)	上 15.00	高三数学 (选修Ⅱ)	全 14.50	高考总复习数学	19.00
高一英语	上 15.50	高二数学 (文科)	上 14.00	高三英语	全 20.00	高考总复习英语	16.00
高一思想政治	上 12.50	高二英语	上 16.50	高三思想政治	全 14.00	高考总复习政治	18.00
高一中国近代现代史	上 13.50	高二思想政治	上 13.50	高三中国近代史	全 13.00	高考总复习历史	17.00
高一地理	上 12.00	高二世界近代现代史	上 12.50	高三中国古代史	全 11.00	高考总复习地理	18.00
高一物理	上 12.50	高二地理	全 11.10	高三地理	全 9.20	高考总复习物理	18.00
高一化学	上 10.50	高二物理 (理科)	上 8.50	高三物理	全 10.30	高考总复习化学	18.00
		高二物理 (文科)	上 8.00	高三化学	全 8.50	高考总复习生物	15.00
		高二化学 (理科)	上 12.00	高三生物	全 8.50	高考总复习文科综合	20.00
		高二生物	上 10.80			高考总复习理科综合	18.00

订购方法: 请与当地书店联系, 或直接与下列地址联系

北京世纪鼎尖教育研究中心 / 延边教育出版社营销部

地址: 北京市海淀区苏州街 18 号院 4 号楼 A1 座 1003 (100080)

联系人: 朱剑霞

电话: 010-82608550

传真: 010-82608856

http://www.topedu.net.cn

目 录

content

(加“*”的课时为在教学中充分考虑提升不同群体学生学习成绩增加的课时)

绪言 化学——人类进步的关键..... 1

第一章 化学反应及其能量变化 13

第一节 氧化还原反应(3 课时) 13

第 1 课时 13

第 2 课时 22

* 第 3 课时 37

第二节 离子反应(3 课时) 48

第 1 课时 48

第 2 课时 59

* 第 3 课时 71

第三节 化学反应中的能量变化(1 课时) 79

化学实验基本操作(1 课时) 87

单元归纳总结(2 课时) 96

* 第 1 课时 专题综合课 96

* 第 2 课时 辅导答疑课 100

单元综合能力测试 105

第二章 碱金属 111

第一节 钠(2 课时) 111

第 1 课时 111

* 第 2 课时 118

第二节 钠的化合物(2 课时) 124

第 1 课时 124

第 2 课时 134

目录

content

第三节 碱金属元素(3 课时)	143
第 1 课时	143
* 第 2 课时	152
第 3 课时 碱金属及其化合物的性质实验	159
单元归纳总结(2 课时)	168
* 第 1 课时 辅导答疑课	168
* 第 2 课时 高考链接课	176
单元综合能力测试	183

第三章 物质的量 189

第一节 物质的量(2 课时)	189
第 1 课时	189
* 第 2 课时	198
第二节 气体摩尔体积(3 课时)	206
第 1 课时	206
第 2 课时	214
* 第 3 课时	223
第三节 物质的量浓度(2 课时)	233
第 1 课时	233
第 2 课时	241
单元归纳总结(1 课时)	249
* 高考链接课	249
单元综合能力测试	254



目 录

content

第四章 卤素	260
第一节 氯气(2课时)	260
第1课时	260
第2课时	268
第二节 卤族元素(3课时)	279
第1课时	279
第2课时	288
第3课时 氯、溴、碘的性质 氯离子的检验	298
第三节 物质的量在化学方程式计算中的应用(2课时) ...	306
第1课时	306
* 第2课时	314
单元归纳总结(2课时)	322
* 第1课时 专题综合课	322
* 第2课时 高考链接课	329
单元综合能力测试	336

绪言 化学——人类进步的关键



课程导入

同学们在义务教育阶段初步接触了一些化学知识,我们学习了氧气、氢气、碳、铁和一些常见的酸、碱、盐的基础知识和某些基本技能,并具备了初步解释和解决一些简单化学问题的能力。在高中阶段,化学仍是一门必修课。“化学——人类进步的关键”这句话引自美国著名化学家、诺贝尔化学奖获得者西博格教授在一次报告中的讲话。也许我们对这句话的涵义还知之甚少,相信学完本节课后,我们一定会同意西博格教授的观点,对化学有一个全新的认识。

1



探索新知

学点1 化学发展史

(1) 化学发展的三个阶段

化学经历了史前的实用技术阶段到以原子分子论为代表的近代化学阶段,以及以现代科学技术为基础、物质结构理论为代表的现代化学阶段。

实用技术(古代化学) → 近代化学 → 现代化学
(冶金、火药、造纸) (原子分子论) (物质结构理论)

早期的化学只是一门实用技术,在这方面,我国走在世界的前列。在对药物化学和冶金化学的广泛探究下,产生了原子分子学说,使化学从实用技术跨入了科学之门。在这一理论的指导下,人们发现了大量元素,同时揭示了物质世界的根本性规律——元素周期律。现代物质结构理论的建立,使物质世界的秘密进一步揭开,合成物质大量出现。

问题研讨①

为什么说原子分子学说的建立是近代化学发展的里程碑?

(2) 中国在化学发展史中的重大贡献

中国在化学工艺和理论方面的历史源远流长,对化学发展做出了巨大的贡献:

①公元前1700年,中国已开始冶炼青铜(Cu、Zn合金),司母戊鼎就是最好的见证。

②战国时期,我国劳动人民已广泛地使用铁器,标志着冶炼铁的技术的成熟。

③公元1000年,宋代胆水(胆矾溶液)浸铜法——湿法炼铜大量用于生产。

绪
言





课时详解

高一化学上

④我国古代的四大发明有两项是化学成就(火药、造纸)。

⑤1965年,我国科学工作者第一次用化学方法合成了具有生物活性的蛋白质——结晶牛胰岛素。

⑥20世纪80年代,我国科学工作者在世界上首次合成了一种具有与天然分子相同的化学结构和完整生物活性的核糖核酸,为人类揭开生命的奥秘做出了贡献。

⑦1993年,中国科学院运用纳米技术和超真空扫描隧道显微镜手段,通过操纵硅原子写出“中国”两个字,说明人类已进入操纵原子的时代。

⑧我国还人工合成了许多结构复杂的天然有机化合物,如叶绿素、血红素、维生素 B_{12} 以及一些特效药物等,为合成化学做出了贡献。

目前,操纵原子的技术还只是被中、美等少数几个国家的科学工作者所掌握。

例1 在科学史上,中国有许多重大的发明和发现,为世界的现代化奠定了基础,以下发明和发现属于化学史上中国对世界的贡献的是 ()

①火药 ②指南针 ③造纸 ④印刷技术 ⑤炼铜、炼铁、炼钢 ⑥合成有机高分子材料 ⑦人工合成蛋白质 ⑧提出原子分子学说

A. ②④⑥⑧

B. ①③⑤⑦

C. ④⑤⑦⑧

D. ①③④⑧

解析 火药、造纸、炼铜、炼铁、人工合成蛋白质(1965年,我国科学工作者第一次用化学方法合成了具有生物活性的蛋白质,即结晶牛胰岛素)都属于化学史上中国对世界的贡献;指南针和印刷术尽管也是中国对世界的贡献,但它们不属于化学史上的;提出原子学说的是英国化学家、物理学家道尔顿,提出分子学说的是意大利物理学家、化学家阿伏加德罗。

答案 B

点评

需要了解甚至记忆一些化学史知识。

同类变式 下列关于著名科学家的名字、国籍和研究专业的对应关系中,不正确的是 ()

A. 道尔顿——英国——化学家、物理学家

B. 拉瓦锡——俄国——化学家

C. 门捷列夫——俄国——化学家

D. 波义耳——美国——物理学家、化学家

解析 拉瓦锡的国籍是法国,而波义耳的国籍是英国。

答案 BD

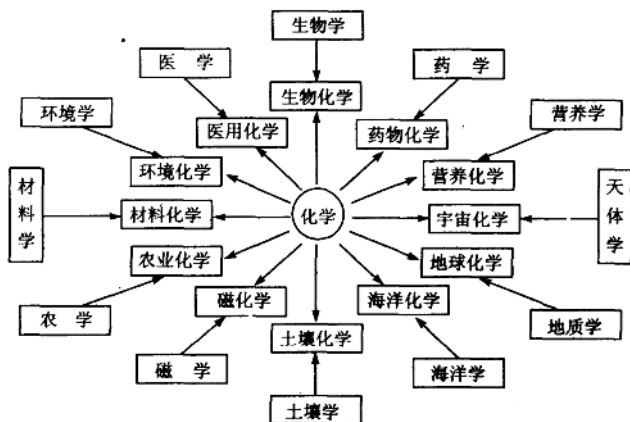
同类变式 20世纪中叶,化学科学和_____科学共同揭示了生命的遗传物质DNA的结构和遗传规律。1965年,我国化学工作者人工合成的_____是世界上第一次人工合成的、具有生理活性的蛋白质。

答案 生物;结晶牛胰岛素

学点2 化学——人类进步的关键

“化学——人类进步的关键”摘自著名化学家西博格博士 1979 年在美国化学会成立 100 周年大会上的讲话(西博格是美国核化学家,1940 年他与麦克米伦等人共同发现了 94 号元素钚。在第二次世界大战期间,他领导的芝加哥大学冶金实验室创立了生产原子弹材料钚的化学流程,这是核武器研制成功的一个关键步骤。1944 年,他提出了锕系元素概念与它们的电子结构。1951 年,他和麦克米伦因发现并研究超铀元素而共同获得诺贝尔化学奖)。纵观化学发展的历史,我们就会发现,化学对社会的发展和人类的进步产生了巨大的作用。

20 世纪 80 年代以来,化学进入新的发展阶段,同各学科的联系更加密切,迅速地渗透到现代科学技术中去,使化学发生了很大的拓展,已由纯化学理论发展到综合化学应用,成为同人类生活、社会生产和科学进步密切相关的一门中心科学。它与各学科的关系见下图:

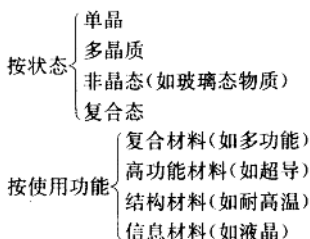


在化学取得一系列重大成就的同时,人类面临的是人口爆炸、食物来源、能源紧缺、环境保护等问题的严重挑战,要解决以上问题不能离开化学,因此,在 21 世纪,化学将在促进人类进步、繁荣等方面起到重大的作用。

(1) 材料——是人类赖以生存和发展的物质基础,一直是人类进步的一个重要里程碑。

从不同角度,对材料有下列分类:

按化学组成 { 非金属材料(如陶瓷)
金属材料(如合金)
有机高分子材料(如橡胶)



此外,还可按物理性质和物理效应等材料分类。

人类进步对材料不断提出新的要求,使新型材料日益增多。人们通常所说的新型材料是指那些新近发展或正在发展的、具有优异性能的材料,这些材料发展的总趋势是:①结构与功能相结合,甚至要求有多功能;②智能化,要求材料本身具有感知、自我调节和反馈的能力,即具有感知和驱动的双重功能;③少污染;④可再生;⑤节约能源,不仅制作时耗能少,并能帮助节能,还要求能利用或开发新能源;⑥长寿命,材料要求能少维修或不维修;⑦价格低廉。

材料科学研究的趋向是:多相复合材料、纳米材料、智能材料、生物材料及材料的无损评价等。

在一定意义上讲,材料是科学技术的先导,没有新材料的发展,不可能使新的科学技术成为现实生产力,而材料的发展一刻也离不开化学。

(2)能源

能源是发展农业、工业、国防、科学技术和提高人民生活水平的重要物质基础,从某种意义上讲,人类社会得以发展离不开优质能源的出现和先进能源技术的使用。

①化学能源是有限的,为此要解决下列问题:a. 提高燃料的燃烧效率;b. 保护人类居住的环境;c. 开发新的能源。

②核能和太阳能的发电装置离不开特殊材料的研制。

③用氢作为能源需要考虑贮存氢气的材料和如何比较廉价地得到氢。

由此可见,能源的开发与利用都离不开化学。

(3)环境

①环境被破坏的恶果:土地沙漠化、水资源危机、温室效应、酸雨、臭氧层被破坏、有毒化学品造成严重污染等。

②解决环境污染问题主要还得靠化学等方法。如寻找新型制冷剂代替氟利昂,防止臭氧层被破坏;运用脱硫工艺减少燃煤中的 SO_2 的排放,防止酸雨的产生等;改变能源结构,减少 CO_2 的排放量,减轻温室效应等。

问题研讨②

为什么说化学在现代社会的发展进程中扮演着十分重要的角色?

例2 科学研究发现,人类活动使大气中的二氧化碳含量发生大幅度的变化,这是造成“温室效应”的关键因素,为减缓大气中的二氧化碳大量增加,可能最有效的办法是 ()

- A. 立即减少煤和石油的燃烧
- B. 控制全球人口的急剧增长
- C. 植树造林,保护森林生态系统
- D. 将煤和石油转化为气态燃料

解析 将煤和石油转化为气态燃料,转化后碳元素的最终产物仍为 CO_2 ,不能减缓大气中 CO_2 的大量增加,而绿色植物的光合作用反应如下:



可见减缓了大气中 CO_2 的大量增加。立即减少煤和石油的燃烧和控制全球人口的急剧增长都不很现实。

答案 C

例3 化学科学将在能源和资源的合理开发、安全应用方面大显身手。当前我国农业地区大量的植物秸秆如何处理的问题备受关注。下列提出的几种植物秸秆处理方法中,不正确的是 ()

- A. 出售给工厂作工业原料
- B. 就地焚烧使草木灰作植物的钾肥
- C. 应用化学科学的有关原理和方法制成甲烷作为燃料
- D. 应用化学科学的有关原理和方法制成优质的牧畜饲料

解析 在农田里大量焚烧植物的秸秆,主要危害有:污染空气、引发火灾、烘烤植物和浪费资源等。与此相比,产生的那点钾肥是微不足道的。

答案 B

点评

在我国北方,特别是河南、山东等地,农民将麦秆大量焚烧,除了产生上述危害外,有时还影响沿路干线的能见度,造成交通堵塞,甚至引发交通事故。由此可见,我国化学工作者对此方面的科学研究和技术推广任重而道远。

学点3 学好高中化学的一般方法

学习高中化学,不仅要像学习初中化学那样,注重化学实验的作用,掌握有关化学的基础知识和基本技能,还要做到:

(1) 重视科学方法的训练

在化学研究中常用的科学方法有实验法、模型法、逻辑法等。

特别提示

尽管核能、太阳能、地热能、潮汐能、风能等新能源日益得到开发和利用,但煤、石油、天然气等化石燃料仍是人类目前使用的主要能源,现代战争很多都是为此而战。





①实验法:在化学学习中,我们要从实验中获取大量的感性知识;许多结论要通过实验验证;许多未知需要实验去探索;作为研究化学必备的实验技能需要通过做实验去提高,因此在化学学习中观察演示实验,做好分组实验、家庭小实验是十分重要的。

②模型法:在目前的实验条件下,原子用眼睛不能直接看到,要研究化学规律必须了解原子的结构,这就需要建立原子的模型,通过模型去想像原子的真实结构,不仅原子需要,分子也需要,如前面提到的结晶牛胰岛素分子模型,是许多科技工作者汗水的结晶。因此,模型法是学习化学的重要方法之一。

③逻辑法:是科学研究常用的一种思维方法。比如,我们根据硫酸、盐酸等酸的性质可用归纳的方法得到酸的通性,又可用类比的方法推断磷酸、醋酸的性质。

(2)抓住高中化学的知识体系

高中化学的知识体系一般都是以点代面,在学习过程中要重点掌握代表物的结构、性质和用途。注意它们的关系为:结构 $\xrightleftharpoons[\text{反映}]{\text{决定}}$ 性质 $\xrightleftharpoons[\text{反映}]{\text{决定}}$ 用途。其中,性质可以从下列两个方面入手:

①物理性质方面:要掌握它的颜色、状态、气味、密度、水溶性等。

②化学性质方面:要掌握它和某些物质作用时的条件、现象、生成物特点、反应的化学方程式、实验室制法及原理等。

此外,要注重普遍性和特殊性的关系,要注重物质结构和元素周期律在高中化学中充当主线的作用。

(3)紧密联系社会、生活和生产实际

(4)善于发现问题和提出问题

(5)勤于思考,多阅读课外书籍

例4 按照右图所示的方法研究某气体的性质,这种方法属于下列中 ()

A. 实验法 B. 观察法 C. 分类法 D. 比较法

解析 这是利用鼻子闻气体的气味,这样的方法属于观察法。

答案 B

点评

研究物质性质的基本方法有:观察法、实验法、分类法和比较法。

例5 1998 诺贝尔化学奖授予科恩(美)和波普尔(英),以表彰他们在理论化学领域做出的重大贡献。他们的工作使实验和理论能够共同协力探讨分子体系的性质,引起了整个化学领域一场革命性的变化。下列说法正确的是 ()

- A. 化学不再是纯实验科学
- B. 化学不再需要实验
- C. 化学不做实验,就什么不可知
- D. 未来化学的方向还是经验化

解析 依题意可知,传统意义上说化学是一门实验科学,但理论对化学发展有

