

新心教参

与人教版

教科书
同步

新课程怎样教

目标分析+教学设计+优秀案例+课程资源+评价建议

总主编 柴修森

主 编 荆秀红

化学

九年级下

开明出版社

 新 心 教 参

新课程怎样教

XINKECHENG ZENYANGJIAO

化 学

九年级下(与人教版教科书同步)

总主编 柴修森

主 编 荆秀红

编 者 荆秀红 杜桂芝

开明出版社

2003·10

图书在版编目 (CIP) 数据

新心教参·新课程怎样教·化学·九年级·下/荆秀红主编.

北京:开明出版社,2003.11

(与人教版教科书同步)

ISBN 7-80133-730-1

I.新… II.荆… III.化学课-初中-教学参考资料

IV.G633

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 097338 号

责任编辑:范英 易懿敏

新课程怎样教·化学·九年级下

(与人教版教科书同步)

主编:荆秀红

出版:开明出版社

印制:北京通堡印刷厂

发行:全国新华书店经销

开本:32开 印张:8.125 字数:204千字

版次:2003年11月第1版 2003年11月第1次印刷

印数:000,1~2,000

书号:ISBN 7-80133-730-1/G.652

定价:9.00元

目 录

第一部分 夯实基础

熟悉教科书	(1)
教学评价建议	(21)
有用的化学教学策略	(32)
常见的问题与对策	(40)
资源库	(48)

第二部分 实战分析

第八单元 金属和金属材料	(50)
一、教学任务分析	(50)
二、教学活动设计	(59)
三、教学活动案例	(69)
四、纸笔测验建议	(80)
五、课程资源采撷	(82)
第九单元 溶液	(90)
一、教学任务分析	(90)
二、教学活动设计	(98)
三、教学活动案例	(112)
四、纸笔测验建议	(115)
五、课程资源采撷	(116)
第十单元 酸和碱	(130)
一、教学任务分析	(130)

二、教学活动设计	(134)
三、教学活动案例	(144)
四、纸笔测验建议	(159)
五、课程资源采撷	(160)
第十一单元 盐 化肥	(175)
一、教学任务分析	(175)
二、教学活动设计	(180)
三、教学活动案例	(185)
四、纸笔测验建议	(202)
五、课程资源采撷	(203)
第十二单元 化学与生活	(211)
一、教学任务分析	(211)
二、教学活动设计	(216)
三、教学活动案例	(221)
四、纸笔测验建议	(232)
五、课程资源采撷	(234)

第一部分

夯实基础

基础教育课程改革正在全面、健康、稳定地推进。由于这次课程改革力度较大，新课程的实施必然对教师的教学活动产生重大的影响，因此教师要搞好本册化学新课程的教学，首先必须对一些最基本的问题做到心中有数。具体地说，就是要明确本册化学的学习内容，把握新教科书特点，掌握一些有用的化学教学策略，弄清一些常见的问题与对策，从而为进一步搞好教学打下良好的基础。

熟悉教科书

一、认识本学期的学习内容

本学期的学习内容共包括五个单元，涉及到课程标准中“内容标准”的两个一级主题和六个二级主题，两个一级主题分别是“身边的化学物质”和“化学与社会发展”，其中，“身边的化学物质”包括：金属和金属材料、溶液、生活中常见的化合物——酸碱盐这三个二级主题。“化学与社会发展”包括：常见的化学合成材料，化学物质与健康，保护好我们的环境这三个二级主题。每个二级主题还提供了一些可供选择的学习情境素材，如“科学·技术·社会（STS）”、“小资料”、“家庭小实验”、“调查与研究”、“学完本课题你应该知道”等，这为教师的教和学生的学提供了一定的线索，起到了引领作用。同时，还能满足不同层次学生的需要，既能扩大学生的知识面，又能激发学生的学习兴趣。

在上述六个二级主题中，主要包括四个方面的知识：金属、

溶液、酸碱盐、化学与生活。这四部分知识既相互联系，又相互促进，真正体现了“化学与社会”、“化学与科技”、“化学与生活”之间的密切关系。

现就这四个方面的知识做出具体分析。

1. 金属和金属材料

本部分内容包括金属材料、金属的化学性质、金属资源的利用和保护三个方面的知识。要求学生知道金属与非金属的区别；懂得合金的性能要比组成它们的纯金属的更好，在现实生活中应用广泛；要求学生知道炼铁原理及铁锈蚀的主要条件和防锈措施，知道保护金属资源的有效途径包括预防金属锈蚀、回收利用废旧金属、合理有效地开采矿物，以及寻找金属的代用品等，从而激发学生的社会责任感。

这部分的重点是“金属的化学性质”，要求学生必须掌握：金属的活动性顺序，理解并会应用金属活动性顺序的三个含义，会依据金属活动性顺序判断置换反应能否发生。关于置换反应的教学，可采用对比教学，让学生回顾以前学过的木炭还原氧化铜，镁粉与氧化铜的反应，让学生根据这类反应的特点判断属于哪类反应类型，从而总结出置换反应的特点及分类（可根据反应物的状态和性质的不同来分类），然后再让学生通过举例子来复习化学反应与分解反应，能够辨别各种反应类型。

从内容主线看，本部分是在学习了氧气、碳这两种非金属单质之后，才安排了金属这部分知识，使学生在思想上有一个完整的认识，同时本部分知识为下面学习酸、碱、盐的有关知识做了一定的知识储备，因此本单元具有承上启下的作用。

2. 溶液

溶液是大家经常接触和应用的一大类物质，是典型的均匀、稳定的混合物，与学生的生活实际联系密切，他们在前面的学习



中也接触和应用过一些溶液，如：稀盐酸、稀硫酸、澄清的石灰水、硫酸铜溶液等，知道一些化学反应是在溶液中进行的。如第八单元中金属活动性顺序的应用，这些知识学生在活动与探究中已经体验到。此外，后面将要学习的酸、碱、盐之间的化学反应几乎都是在溶液中进行的，因此学好本单元的知识至关重要。

本部分知识虽然概念较多，如：溶液、溶质、溶剂、饱和溶液、不饱和溶液、溶解度、结晶、溶质质量分数等，但每一个概念的得出都是通过一定的情境或活动与探究，亲身体验并感悟而得出的，因而学生不难理解。

本部分知识与学生联系密切，如，常见的乳化现象、针剂治疗、无土栽培的蔬菜瓜果、自制汽水、常见的结晶现象、鱼儿不能在凉开水中生存、溶液的浓稀、如何配置一定溶质质量分数的溶液等问题，以此牵动学生的心理，使学生产生强大的内驱力——人人参与、学好化学、服务社会。

本部分知识以溶液为核心，要求学生判断溶液中谁是溶质、谁是溶剂，了解溶解过程中的吸热和放热现象，能够区分饱和溶液和不饱和溶液的区别及相互转化，知道常见的结晶现象，真正理解溶解度的四要素，会进行简单的溶质质量分数的计算。

3. 酸、碱、盐

本部分知识从学生熟悉的情境中引出：常见的酸、常见的碱、常见的盐，然后通过实验与探究，分别得出酸、碱、盐的定义。

本部分内容的最大特点就是：让学生在科学探究、讨论、角色扮演、小品等活动中，体验、感悟、衍生新知识，运用新知识，在学用结合中，进一步培养学生的创新精神和实践能力。

本部分知识包括酸、碱、盐的定义，酸、碱、盐的化学性质，以及中和反应在生产和生活中的广泛用途，其中酸、碱、盐的化学性质是重点，这里涉及到复分解反应及其发生的条件，是教学的难点，关于这个难点的突破措施，可参考本书第十一单元的参

考实例。

在本部分知识中，还涉及到“粗盐提纯”、“化肥的简易鉴别”等具体的实验操作，在教学时可联系现实生活中的一些实际问题做适当拓展，如“某小店一售货员误将一缸的糖和一袋食盐倒在一起，售货员正在发愁，你能帮他排忧解难吗？”这不仅能让学生学会基本的化学实验技能，能设计和完成一些简单的化学实验，更重要的是让学生在探究的过程中体现自身的价值，体验成功的喜悦。

本部分内容编排贴近各个层面学生的生活实际，如中和反应在实际中的应用中谈到：

——改变土壤的酸碱性。这为农村学生参与农业生产实践提供了知识储备。

——用于医药。如治疗胃酸过多，如何减轻蚊虫叮咬后的痛痒等实际问题，都可引起学生极大的兴趣。

关于 pH 与化肥的有关知识，可以有机地联系在一起，根据铵盐不能跟碱性物质混合使用这一知识点，可设置这样的开放性题目：“测定你家土壤的 pH，谈一谈如何合理使用化肥最有效。”

教科书从学生已有经验出发，让他们在熟悉的生活情境中感受化学的重要性，了解化学与日常生活的密切关系，在“做科学”的探究实践中，逐步学会分析和解决与化学有关的一些实际问题。

4. 化学与生活

生活处处有化学，生活时时用化学。本单元恰恰体现了这一点，本单元着重介绍了三方面的内容，即人类重要的营养物质、化学元素与人体健康、有机合成材料。本单元在学生熟悉的情境中，将有关的知识适时地呈现给学生，使学生知道人类需要的六大类营养素以及各成分在体内的重要作用，了解了化学元素对人体健康的重要作用及各元素的食物来源，知道了化合物的简单分类，以及有机合成材料对人类的贡献，同时也关注了使用有机



合成材料对人类的影响。从知识内容看，它们不是初中化学的核心问题，而属于知识的扩展和应用的范畴，因此对本部分的知识教学要求不高，属于“知道”或“了解”层次。

二、把握本学期的教科书特点

1. 知识体系结构特点

本册共包括五个单元，包括四个方面的知识，其中，第八单元“金属和金属材料”，第九单元“溶液”，第十二单元“化学与生活”，从内容上看都比较独立，而第十单元“酸和碱”与第十单元“盐、化肥”中的知识前串后联，联系密切，且酸、碱、盐之间的所有反应几乎都是在溶液中进行的。第八单元中金属的活动顺序涉及到第十单元“酸和碱”的有关知识，且本部分知识与现实生活实际联系密切，因此在教学过程中建议打破教科书原有的编排顺序，按照“溶液→酸和碱→盐、化肥→金属和金属材料→化学与生活”的顺序组织教学，更能符合学生的认知规律，便于实现知识之间的前后衔接。至此，九年级化学的全部内容已经结束，建议补充“四种反应类型”归类复习的课堂教学设计，可参考哈尔滨师范大学主编的《数理化学习（初中版）》（2002年4月第56页）中荆秀红撰写的《四种反应类型归类复习》。

附：

四种基本反应类型归类复习

四种基本反应类型是初中阶段的一个重点，也是中考及各种竞赛的热点，为了帮助同学们理清思路，让我们一起进行归类复习。

一、基础知识

类型	定义	通式	特征	举例（化学方程式）
化合反应	由两种或两种以上的物质生成另一种物质的反应	$A + B \longrightarrow AB$	多变一	$S + O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} SO_2$ $CaO + H_2O \longrightarrow Ca(OH)_2$
分解反应	由一种物质生成两种或两种以上其他物质的反应	$AB \longrightarrow A + B$	一变多	$2H_2O \xrightarrow{\text{通电}} 2H_2 \uparrow + O_2 \uparrow$ $CaCO_3 \xrightarrow{\text{高温}} CaO + CO_2 \uparrow$
置换反应	一种单质跟一种化合物反应，生成另一种单质和另一种化合物的反应	$A + BC \longrightarrow B + AC$	单换单	$H_2 + CuO \longrightarrow Cu + H_2O$ $Fe + CuSO_4 \longrightarrow Cu + FeSO_4$
复分解反应	由两种化合物相互交换成分，生成另外两种化合物的反应	$AB + CD \longrightarrow AD + CB$	相互换	$HCl + NaOH \longrightarrow NaCl + H_2O$ $HCl + AgNO_3 \longrightarrow AgCl \downarrow + HNO_3$

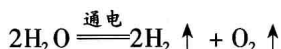
二、各种类型的归类与拓展

1. 化合反应与氧化反应的关系

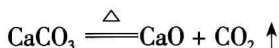
化合反应的特征是多变一，氧化反应的特征是有氧参加反应。有的氧化反应是化合反应，如：碳、硫、磷、铁、镁等在氧气中的燃烧。有的氧化反应不是化合反应，如：石蜡、酒精等在氧气中的燃烧。

2. 分解反应的分类

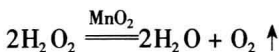
①生成物都是单质，如：



②生成物都是氧化物，如：

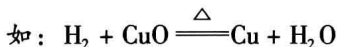


③生成物既有单质又有化合物，如：



3. 置换反应的分类及其发生需具备的条件

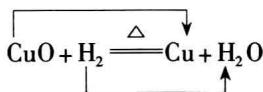
(1) 还原剂与氧化物的反应



条件：有还原剂且在加热或高温的条件下。

拓展：氧化还原反应判断的依据是：得氧氧化，失氧还原。

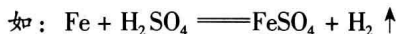
如：



其中氢气是还原剂，氧化铜是氧化剂。

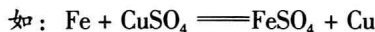
(2) 金属与酸的反应

在金属活动性顺序中，金属必须排在氢前；浓硫酸、硝酸除外，因它们具有强烈的氧化性。



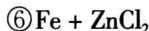
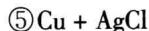
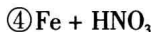
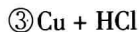
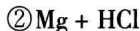
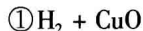
(3) 金属与盐的反应

盐必须可溶；在金属活动性顺序中，除钾、钙、钠外，金属的活动性必须排在盐中金属离子的前面。



跟踪练习：

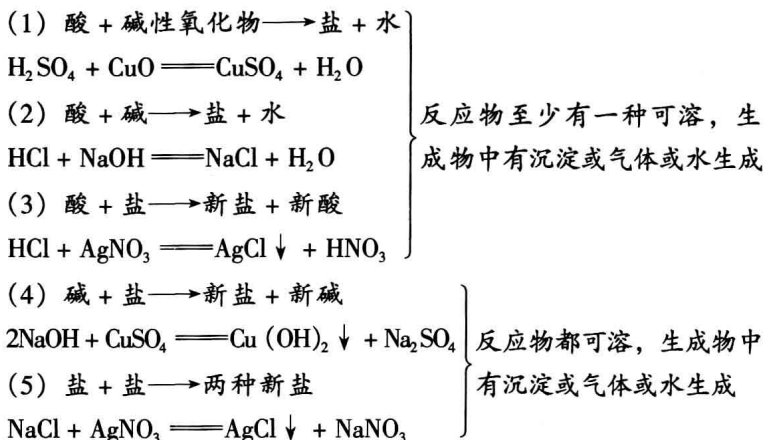
判断下列置换反应能否发生？写出能发生反应的化学方程式，不能反应的说明理由。



解析：①②⑧能发生置换反应。③中 Cu 排在 H 的后面，④中硝酸具有强氧化性，⑤中 AgCl 不溶，⑥中 Fe 排在 Zn 的后面，⑦

中 K 属于活泼金属，所以它们都不能发生置换反应。

4. 复分解反应的分类及发生须具备的条件



跟踪练习：

判断下列复分解反应能否发生。能发生反应的写出化学方程式，不能反应的说明理由。

- | | |
|---|---|
| (1) $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4$ | (2) $\text{NaCO}_3 + \text{HCl}$ |
| (3) $\text{NaCl} + \text{Cu}(\text{OH})_2$ | (4) $\text{FeCl}_3 + \text{NaOH}$ |
| (5) $\text{K}_2\text{SO}_4 + \text{NaNO}_3$ | (6) $\text{CaCO}_3 + \text{NaCl}$ |
| (7) $\text{NaCl} + \text{AgNO}_3$ | (8) $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{HCl}$ |

三、练习与巩固

(一) 基础练习

1. 下列反应不属于基本反应类型的是： ()

- A. 镁带燃烧
- B. 一氧化碳与灼热的氧化铜反应
- C. 二氧化硫气体通入氢氧化钠溶液中
- D. 铁与硫酸铜溶液反应
- E. 过氧化氢在二氧化锰的催化作用下分解
- F. 产生蓝色沉淀的反应



2. 下列类型的反应中, 生成物中肯定有单质的是: ()

A. 分解反应 B. 化合反应 C. 置换反应 D. 复分解反应

3. 对于有单质和化合物生成的反应, 有下列几种说法: ①一定是置换反应; ②一定是分解反应; ③不可能是复分解反应; ④可能是化合反应。

其中说法不正确的是: ()

A. ②③ B. ①②④ C. ②③④ D. ①③

(二) 迁移练习

1. 判断 X, Y, Z 三种金属的活动性, 无需考虑的条件是:

()

A. 金属 Y 能否置换 Z B. 金属 Y 能否置换酸中的氢

C. 金属 Z 能否置换 X D. 金属 X 能否置换 Y

2. 为什么硝酸钾一般不与其他物质发生复分解反应?

(答: 硝酸钾是盐, 一般情况下, 盐能与酸、碱、盐起反应, 分别生成新酸、新碱、新盐。硝酸钾如果参与复分解反应, 其所生成的酸应为硝酸, 生成的碱应是氢氧化钾, 生成的盐必然是钾盐和硝酸盐。这几种生成物中既不可能有水, 也不可能有沉淀或气体, 所以不具备复分解反应发生时对生成物的必要条件。)

(荆秀红)

通过复习, 可以使学生对整个九年级化学的化学反应在头脑中形成一个完整的印象。在教学过程中要加强化学与物理学、生物学、地理学、数学之间的联系, 如在学习保护金属资源的第三条途径——合理有效地开采矿物时, 可联系地理学的有关知识; 在学习溶液中溶质质量分数的计算时, 可联系数学中学过的有关知识; 在学习化肥、人类重要的营养物质、化学元素与人体健康的知识时, 应密切联系生物学的有关知识; 在学习金属与酸、金属与盐发生置换反应时, 可联系物理学的有关知识——密度、浮力。此外, 教学过程中还应注意化学与社会之间的联系, 设置一

些开放性的学习主题，如“假如我是环保局长，如何防止污染和保护环境”演讲会，或“使用塑料的利与弊”辩论会等。

2. 教科书的特点

(1) 教科书的体例及特点

人教版的《化学》教科书（九年级下）中每个单元的开始都附有所研究的相关问题的背景图片，能引发学生的兴趣和对化学问题与现象的关注。而每个课题开始时均有一段简单的文字导引，目的是引起学生对生活中一些熟悉或不熟悉问题的因果关系产生思考，同时能激发学生对相关化学问题质疑探究、刨根问底的精神。另外，每一单元下面又分成若干课题，每一课题的开始均安排了许多图片，图片的作用主要是呈现化学现象或特征，或帮助阐释一些化学现象的原因，或让学生明白一些自然现象与问题的化学本质。

在每个课题中，一般都围绕一些重要的知识展开“探究”活动，探究的有关问题一般没有完整设计，需要学生进一步补充和完善，并通过探究活动得出或形成一定的探究结论。“探究”活动的开展十分有利于学生科学研究问题能力的提高，以及培养学生研究化学问题时提出假设、自主设计、验证假设、分析数据资料、得出结论的能力。

在一些课题中除“探究”以外，还安排了“演示”，主要由教师负责完成，其作用是再现化学现象，激发学习兴趣，引发学生思考，或解释化学现象。

另外每个单元中还有“调查与研究”、“课外实验”、“家庭小实验”、“小资料”等栏目，对所学知识加以补充与扩展，能够开阔学生视野，丰富学生知识面。此外，还有一些单元或课题末尾设有“STS（科学·技术·社会）”栏目，其内容与图片紧扣化学与实际生活及科学技术的联系。从习题数量上看，“人教版”习题量很少，有些问题渗透于“探究”活动中，单纯计算类的习题很少，



由此看出，本教科书在定量计算方面要求开始降低，但从另一方面理解，可以发现本教科书在知识宽度上开始明显加强，这体现了“新课程标准”的思想。

在“化学量”的学习方面，教科书将所有“化学量”用英文在括号内注明，这既有利于学生英文水平的提高，也有利于培养学生一定的人文精神。在每个章节前的图片与图画，处理方式上较过去有了明显的技术上的改善，有的图片色彩鲜艳，与生活实际联系很紧，能反映出“科学、技术与社会（STS）”之间的密切关系，而且能够考虑到初中学生的身心特点与认知规律，注意突出形象性和直观性。

（2）教科书的内容特点

①新教科书成为学生学习的指南。

新教科书把学习内容和学习过程结合起来编写，其内容不再是单纯的知识陈述，而是知识和学习方法的结合体。教科书精心设计了一定的学习思路，引导学生的学习活动。展示了科学探究的方法和过程，同时又传授了知识，注重培养学生主动参与、乐于探究、勤于动手的精神。关于学习情境的创设，教科书中精心编入了一定量的“活动与探究”内容，例如，第十单元中编入了“用 pH 试纸测定一些液体的 pH”，“溶液酸碱度对头发的影响”等内容，使学生体验到科学探究的意义和乐趣；又增加了“讨论”和“学完本课你应该知道”等项目，加强了对学生学习的指导功能。

②新教科书体现了生活性、实用性，适应九年级学生的年龄特点。

新教科书融合了学科课题与社会课题的相关内容，从学生的生活经验出发，编入了与学生生活密切相关的内容，使学生能在切身感受中体验化学与人类和社会的密切关系，建立起正确的化学学习价值观。新教科书更多地以学生对科学探究过程的感受为

基础，例如，“酸”、“碱”等不再给出严格的定义，而采用了通俗易懂的说法。

③大量采用彩色图画。

新教科书利用图画、资料等创设学习情境，语言生动活泼、简明扼要。新教科书中的彩色实物照片、卡通画、拟人画，有着真实、直观、亲切、深刻等特点，大大增强了教科书的观赏性和吸引力，发挥了文字所难以起到的独特作用。如：教科书 11 页上的“金属与盐酸反应的比较”图片，生动、直观，让学生一看就知道这几种金属的活动性强弱顺序。

④使实验简单化、生活化、微型化。

新教科书淡化演示实验与学生实验的界限，编入了一些仪器简单、与学生生活实际联系密切，并体现环境保护精神的实验。例如，溶液酸碱性对头发的影响，酸雨危害的模拟实验等，这些实验的现象明显，说服力强，符合学生的认知规律。

⑤加入拓展性内容。

新教科书中编入了不少“资料”、“STS”、“活动与探究”、“拓展性课题”、“调查与研究”等方面的内容，以供学习兴趣爱好不同、学习水平不同的学生选用。让学有兴趣、学有余力的学生，能更深入地学习有关的化学知识。

⑥习题分层次，新教科书既注意对习题“量”的控制，又注意对习题“质”的突破。

习题编写中，有一定量的反映重点内容和核心概念的习题，同时也编入了一定量联系实际培养学生创新精神和实践能力的开放性习题。例如，要求学生根据实际情况选择防锈方法等。

⑦教科书中的内容密切联系学生的生活和社会实际，反映最新科技成果，注重培养学生运用知识解决实际问题的能力。

例如，如何节约矿物资源，如何鉴别化肥等。教科书中还编入了“调查与研究”等内容，使化学原理与生活、社会实际联系