

新课程的课堂教学设计

(实践篇)

主 编 郭世杰

哈尔滨地图出版社

PDG

新课程的课堂教学设计

XINKECHENG DE KETANG JIAOXUE SHEJI

主 编 郭世杰
编 委 弥春燕 栗春华 毛志俊
于福来 朱丽杰 李 梅
刘继红 张具文

哈尔滨地图出版社

· 哈尔滨 ·

图书在版编目(CIP)数据

新课程的课堂教学设计. 实践篇/郭世杰主编. - 哈尔滨: 哈尔滨地图出版社, 2008. 5

ISBN 978 - 7 - 80717 - 884 - 2

I. 新… II. 郭… III. 课堂教学 - 课程设计 - 中小学
IV. G632.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 062197 号

哈尔滨地图出版社出版发行

(地址: 哈尔滨市南岗区测绘路 2 号 邮政编码: 150086)

哈尔滨市动力区哈平印刷厂印刷

开本: 850 mm × 1 168 mm 1/32 总印张: 12 总字数: 380 千字

2008 年 5 月第 1 版 2008 年 5 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 80717 - 884 - 2

总印数: 1 ~ 1 000 总定价: 38.00 元

序

2007年9月,牡丹江市普通高中按照教育部、省教育厅的统一部署进入新课程实验。面对面貌一新的普通高中新课程,广大教师无论在观念认识上还是在具体操作上都存不少困惑和问题。为了及时发现问题,澄清思想上的模糊认识,牡丹江市教育科学研究院高中教研培训部2007年3月在校本研修活动中提出了“五个一活动”,为全市各高中2007年秋季实施新课程提供抓手和载体;举办了五次牡丹江市普通高中校本教研现场会,引领普通高中新课程的实施;组织了市级普通高中教师通识培训和基于实战的学科课标培训;深入牡丹江市所有高中学校听评课。根据新课程课堂教学实施中出现的問題,他们又进行了每一模块的教材培训。化学科还进行了“化学课堂教学设计”讲座,并把每单元每节的教学设计和课件都传到学科网站上,指导学科教学。

2007年牡丹江市教育科学研究院高中教研培训部申请立项了“十一五”国家级重点课题《新教材驾驭和二次开发策略的研究》,化学科子课题为《化学科新教材驾驭和二次开发策略的研究》。同时积极开展对新课程的研究工作,提高课程实施的能力。牡丹江市教育科学研究院高中教研培训部各学科成立新课程研究组,积极开展新课标、新教材的专题研究工作和教辅及教案的编写工作,重点研究新教材的特点和实施策略,积极组织骨干教师撰写和发表关于新课程新教材新教学的研究文章,积极组织骨干教师参与新教材教学指导用书的编写,提高教师的课程研究能力和实施水平。

此书是《新课程的课堂教学设计》的实践篇,是几位教师的实践体会,是对化学同行有实用价值的参考书。尽管此书中有些做法还有待

于在新课程的推进与实施中进一步成熟与深化,但作为普通高中课程改革实验的实践者,不回避问题,敢于争先的精神是尤为可贵的。

郭世杰

2008 年 5 月

目 录

必修模块《化学 1》

第一章 从实验中学化学

牡丹江一中 弥春燕 (1)

第二章 化学物质及其变化

牡丹江二中 栗春华 (27)

第三章 《金属及其化合物》

牡丹江三中 毛志俊 (63)

第四章 非金属元素及其化合物

海林市高级中学 于福来 (92)

必修模块《化学 2》

第一章 物质结构元素周期律

牡丹江一中 朱丽杰 (128)

第二章 化学反应和能量

牡丹江二中 李 梅 (158)

第三章 有机化合物

牡丹江三中 毛志俊 牡丹江六中 张具文 (196)

第四章 化学与可持续发展

牡丹江二中 刘继红 (238)

必修模块《化学1》

第一章 从实验学化学

牡丹江一中 弥春燕

一、教材体现的课标内容

1. 体验科学探究的过程,学习运用以实验为基础的实证研究方法。
2. 初步学会物质的检验、分离、提纯和溶液配制等实验操作技能。
3. 树立安全意识,能识别化学品安全使用标识,初步形成良好的实验工作习惯。
4. 能够独立或与同学合作完成实验,记录实验现象和数据,完成实验报告,并能主动进行交流。
5. 初步认识实验方案设计、实验条件控制、数据处理等方法在化学学习和科学研究中的应用。
6. 认识化学计量的基本单位——摩尔,并能进行简单的计算,体会定量研究的方法对研究和学习化学的重要作用。

二、教材整体分析

1. 地位和功能

化学是一门以实验为基础的科学,让学生学好化学,必须首先让学生了解化学学科的这一特点,并引导学生通过实验学好化学,体现出化学实验在化学学习中的重要性。另外化学实验是了解元素化合物知识的最好方法,也是学习元素周期律知识的最佳途径;通过实验可以感受化学反应中的能量变化的关系,研究并利用化学反应中的能量;通过实验还能切实了解能源、材料、绿色化学等延伸知识。安排在第一章,切实体现了实验在课标中的地位,突出了化学实验的基础性,既起到了与

初中化学知识的衔接作用,也为高中化学学习起到穿针引线的作用,由此可知本章教学的基础性和重要性。

2. 内容和结构

本章以化学实验方法和技能为主要线索,结合基本概念等化学基础知识,将实验方法、实验技能与化学基础知识紧密结合。

本章包括两节内容,第一节“化学实验基本方法”。主要内容是根据物质性质的不同将物质分离,可谓“定性”;先复习初中学过的过滤、蒸发操作,然后引出离子检验、以旧带新。在复习拓宽的基础上介绍一种新的分离和提纯的方法——萃取。这样由已知到未知,逐步深入。第二节“化学计量在实验中应用”,则是引入量的概念,可谓“定量”,该节在介绍了一系列新的、重要的化学基本概念的基础上,通过实验介绍了一定物质的浓度溶液的配制方法。溶液的配制方法既作为化学实验基本方法和技能,也作为对知识的应用。

本章的两条知识线索为:

1. 化学实验基本方法:过滤、蒸发、蒸馏、萃取

2. 化学计量在实验中应用:摩尔、物质的量、阿佛加德罗常数、摩尔质量、物质的量浓度等概念和一定物质的浓度溶液的配制方法

本章的学习背景分析:

学生初中已经学过过滤、蒸发、蒸馏等操作,具备一些基本的实验技能和实验方法,本章的学习有利于学生回忆旧知识,而萃取这一新的分离和提纯方法及摩尔、物质的量等新内容较难理解,成为本章的难点,要特别注意新知识的导入方式、实验探究教学情景的创设,比较分析教学法的运用。

三、本章教学总体课时建议、三维目标确立

1. 课时安排建议

第一节化学实验基本方法	3 课时
第二节化学计量在实验中应用	3 课时
本章自主知识建构	1 课时
单元测评	1 课时

2. 三维目标

知识与技能:

(1) 了解实验安全措施和一般事故的处理方法,能识别化学品安全使用标识。

(2) 掌握蒸发、过滤、蒸馏、萃取的原理和操作技能。

(3) 掌握 SO_4^{2-} 的检验蒸发、过滤、蒸馏、萃取的实验原理。

(4) 初步认识实验方案设计、实验条件控制、数据处理等方法在化学学习和科学研究中的应用。

(5) 能够独立或与同学合作完成实验,记录实验现象和数据,完成实验报告,并能主动进行交流。

(6) 知道物质的量及其单位摩尔、摩尔质量、气体摩尔体积、物质的量浓度等概念,掌握简单的计算。

过程与方法:

(1) 通过实验合作,体验科学探究的过程,学习运用以实验为基础的实证研究方法。

(2) 学会混合物分离的基本方法。

(3) 学会运用观察、实验、查阅资料等手段获取信息、并运用比较法认识蒸发、过滤、蒸馏、萃取。

(4) 通过物质的量浓度配制学习,初步体会定量研究过程。

情感态度价值观:

(1) 发展学习化学的兴趣、乐于探究、感受化学的奇妙与和谐、初步形成良好的实验工作习惯。

(2) 提高将所学的化学知识应用于生产、生活实际的意识。

(3) 树立辩证唯物主义观,辩证看问题的意识,养成务实求真,积极实践的科学态度。

四、总体教学设计策略

1. 重视教学情景的创设:将“裸露”的知识包装起来,体验科学知识来源于生活,应用于生产、生活。

2. 利用《思考与交流》和《学与问》等栏目引课、开展讨论,充分发

挥教材栏目的功能和教学价值、最大限度的利用教材资源。

3. 重视结合学生原有知识
4. 整合教学资源如网络、教材、学生
5. 边讲边实验课的教学方法
6. 用教材教不是教教材的
7. 开展好科学探究
8. 把握好教材的深度、广度

五、分课时教案示例

第一节 化学实验基本方法[第一课时]

——引言 化学实验安全

一、教学目标

知识与技能：

1. 了解实验安全措施和一般事故的处理方法，能识别化学品安全使用标识。

2. 掌握有关化学实验的基础知识，掌握正确的科学实验方法。

过程与方法：

使学生初步养成良好的实验习惯，树立安全意识，并能识别一些化学品安全标识。

情感态度与价值观：

认识实验安全的重要性，树立严谨的科学态度。

二、教学重点与难点

重点：1. 强调实验室规则，总结常见实验安全措施和实验操作方法。

2. 树立实验安全意识，能识别一些化学品安全标识。

难点：常见安全措施和正确操作方法。

三、教学方法

学生讨论、多媒体辅助教学。

四、教学过程

表 1-1-1

资源整合	师生互动	目标达成
【情景创设】设计几个趣味实验如“狐仙的秘密”“枯木逢春”“方志敏的信”，请同学们解释其中的科学知识？ 【过渡】生活中处处有化学，让我们共同领略化学科学之美吧！ 【师讲】高中化学课程简介。 【情景创设】播放一些典型的伤害实例和违规实验操作所造成的伤害。看了刚才的录像片同学们有什么启示？ 第一节 化学实验基本方法 一、化学实验安全 【导入新课】化学是一门以实验为基础的自然学科，而安全是顺利进行实验及避免伤害和事故的保障。在初中化学学习中，你学习了哪些实验安全问题？ 【新课讲解】请同学们在实验室里进行一次短暂的参观，了解实验室规则。 【板书】1. 遵守实验规则 很多实验都具有危险性，比如着火、烫伤、中毒等，所以必须了解常见安全措施 2. 了解安全措施 【教师提问】 1. 浓硫酸溅到皮肤上，应该怎么办？浓 NaOH 溶液溅到皮肤上，应该怎么办？	学生思考讨论并回答 请同学们阅读引言部分，结合自己的生活体验阐述化学解决的问题，学习化学的基本方法？ 学生观看录像，谈感受 提问 引导学生在实验室参观 请一名同学为大家阅读我校“化学实验室学生实验规则” 【教师提问】在实验过程中可能会遇到哪些事故？学生思考、讨论	激发学习兴趣和热情，了解化学科学的价值，落实知识与技能、情感态度价值观目标 让学生明白实验安全的重要性 使学生了解实验室规则，安全设施等 通过复习常见事故处理方法告诉同学们遇到事故时应该会运用我们学过的知识解决

续表

资源整合	师生互动	目标达成
实验之前我们要做好预习,知道实验需要的药品和仪器,那么对于不同药品的存放你知道多少呢? 2. 展示准备好的几种药品给学生,将不同类别药品按存放要求归类 【教师总结】了解药品的存放就很容易找对我们要使用的试剂,其次最关键的是能够正确的进行实验操作 初中已经接触过某些仪器和药品的使用,以及加热、气体收集等 【板书】 3. 掌握正确的操作方法 【教师提问】 1. 用酒精灯加热时的注意事项有哪些? 2. 气体收集方法有哪些? 排水法和排空气法 【投影】 给出幻灯片:三组装置图①排水法收集气体(用水槽和集气瓶)对于用集气瓶装置还可以用来测量气体体积 ②向下排空气法(用试管和集气瓶)收集气体密度小于空气密度时使用此方法。例如氢气、氨气。集气瓶进气管短,出气管长 ③向上排空气法。密度情况与②恰好相反,集气瓶进气管长。例如二氧化碳,二氧化氮	【教师提问】1. 固体、液体、气体存放在什么试剂瓶里? 2. 见光易分解物质存放在什么试剂瓶里? 3. 对存放酸碱的试剂瓶塞有什么要求? 【学生回答】1. 分别存放在广口瓶、细口瓶、集气瓶里。2. 棕色试剂瓶里。3. 存放碱性试剂不能用玻璃塞,强酸性及有机溶剂不能用橡胶塞 【学生讨论并回答】(教师讲评) 【投影】1. 酒精灯内酒精量不能超过容积的1/3,禁止用酒精灯引燃另一酒精灯,加热时应用外焰,熄灭时需用酒精灯冒盖两次 (学生讨论): 排水法和排空气法的优缺点 教师概括:可直接加热仪器:试管(玻璃仪器)、蒸发皿、坩埚 不能加热仪器:量筒、容量瓶、表面皿	让学生能够根据物质性质把常见药品归类存放 会使用仪器,会正确使用药品,会正确进行实验操作 通过图示让学生记忆更深刻,使知识形象化具体化,让学生分析收集气体选择方法的原则

续表

资源整合	师生互动	目标达成
4. 浓硫酸与其他液体混合时,操作与稀释相同,将浓硫酸_____ 【板书】 5. 污染物的处理方法 实验过程中尤其是实验结束后可能还会有一些污染物和废气物需要进行处理,例如造成酸雨的有害气体二氧化硫、反应后剩余的金属、废液等等,在以后的学习中我们会逐步熟悉,感兴趣的同学可在课下进行查阅 【板书】6. 常见危险化学品标志 下面请同学们打开课本第四页我们一起来认识了解并记住一些常见的危险化学品的标志 【小结】在化学实验中可能会遇到各种化学药品和仪器,也可能会遇到一些具有危险性易燃易爆、有毒物质,因此做化学实验就一定注意实验要求。只要严格按照实验规则,具备一定安全常识,掌握正确的操作方法,就能避免事故的发生 布置研究性学习作业	学生看书 P4 图 1-1,教师举例,学生分析属于哪类危险化学品。 (教师举例)酒精、液化气、硫粉、白磷、浓硫酸、强碱、炸药等 (学生思考并回答) 实验过程中尤其是实验结束后一些污染物和废气物的处理方法	提高学生环保意识,并能理论联系实际生活 让学生熟记各类危险化学品标志,并能进行识别和归类落实知识目标 转变学生的学习方式,以研究性学习方式培养学生自主学习意识和搜集信息能力

续表

资源整合	师生互动	目标达成
板书设计:	第一章从实验学化学 第一节化学实验基本方法 一、化学实验安全 1. 遵守实验规则 2. 了解安全措施 3. 掌握正确的操作方法	4. 污染物的处理方法 5. 污染物的处理方法 6. 常见危险化学品标志
课后反思:		

第一节 化学实验基本方法[第二课时]

——过滤、蒸发、及离子检验

一、教学目标

知识与技能:

(1)掌握蒸发、过滤的实验原理和操作技能

(2)掌握 SO_4^{2-} 的检验初步学会物质的检验,初步学会粗盐提纯的实验技能

(3)初步认识实验方案设计、实验条件控制、数据处理等方法在化学学习和科学研究中的应用

(4)能够独立或与同学合作完成实验,记录实验现象和数据,完成实验报告,并能主动进行交流

过程与方法:

(1)通过实验与合作,体验科学探究的过程,学习运用以实验为基础的实证研究方法

(2)学会混合物分离的基本方法

(3)学会运用观察、实验、查阅资料等手段获取信息、并运用比较法认识蒸发、过滤

情感态度价值观:

使学生树立严谨的科学探究意识,激发学习兴趣。

二、教学重点与难点

重点:粗盐提纯的操作步骤和注意事项

难点: SO_4^{2-} 的检验

三、教学方法

边讲边实验、多媒体辅助教学。

四、教学过程

表 1-1-2

资源整合	师生互动	目标达成
【引课】做米饭时我们首先淘洗大米,这是为什么? 【影片】沙里淘金 【创设情景】 (1)利用《思考与交流》栏目质疑:你还能举出几种生活中混合物分离和提纯的例子吗?它们是怎么分开的? (2)借助《学与问》讨论混合物分离与提纯的含义? 【板书】 二、混合物的分离和提纯 1.粗盐提纯 大家初中已经学习了粗盐的提纯这个实验,请同学们回答预习卡片上的几个问题: 1.初中学的粗盐提纯实验除去的是什么杂质? 2.粗盐的提纯需要那些步骤?用到了哪些仪器? 3.过滤操作应该注意什么问题? 4.蒸发过程中应该注意什么问题? 5.在粗盐的提纯实验中,多次用到了玻璃棒,作用是什么?	学生回答 学生讨论、回答、补充、整理 根据学生的回答情况教师进行总结和讲解 投影 (预习卡片的内容) 同学与教师互动回忆、交流讨论完成问题 边归纳边总结边实验 一贴 二低 三靠	从生活中的物理方法、引深到化学方法,了解生活和科学研究中分离操作的利用,进一步了解分离的方法 形成辩证的看问题的观念 发挥教材栏目的功能和教学价值 复习初中知识,使学生明确知识是不断发展的道理 培养学生分析问题、归纳总结的能力

1

归纳总结: 资源整合	师生互动	目标达成												
1. 除去粗盐中的泥沙 2. 溶解、过滤、蒸发 3. 过滤操作中的一贴二低三靠 4. 蒸发操作要点 5. 玻璃棒的作用 【创设情景】 通过这样的实验得到的是纯净的食盐吗? 还可能有什么离子没有除去? 怎样除去? 【板书】 2. 除可溶性杂质 讲解: 提纯后的粗盐中还含有可溶性杂质 CaCl_2, MgCl_2, 还有一些硫酸盐, 如何证明存在硫酸盐。应加入哪些试剂除去所有杂质? 【板书】 <table border="1"> <thead> <tr> <th>杂质</th> <th>加入试剂</th> <th>反应原理</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>硫酸盐</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>MgCl_2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CaCl_2</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> 在实际操作中, 还要考虑所加试剂的先后顺序、试剂用量, 不要引入新的杂质, 过量的试剂必须除去等 思考: 如何验证精盐中不含钙离子、镁离子、硫酸根离子 【板书】 3. 硫酸根离子检验 除了上述试剂滴加的先后顺序外, 你还能想到什么滴加顺序呢?	杂质	加入试剂	反应原理	硫酸盐			MgCl_2			CaCl_2			学生讨论交流 讨论 学生书写化学方程式, 教师巡视 学生思考讨论交流	掌握蒸发、过滤的实验原理和操作技能, 体验科学探究的过程, 达成知识与技能目标和情感态度价值观 掌握 SO_4^{2-} 的检验初步学会物质的检验
杂质	加入试剂	反应原理												
硫酸盐														
MgCl_2														
CaCl_2														

续表

资源整合	师生互动	目标达成												
【总结】 1. 掌握掌握蒸发、过滤的实验原理和操作技能 2. 掌握 SO_4^{2-} 的检验初步学会物质的检验 3. 学会混合物分离的基本方法		培养学生发散思维,多角度思考问题的意识												
板书设计: 二、混合物的分离和提纯 1. 粗盐提纯步骤: 2. 除去可溶性杂质: <table border="1" data-bbox="111 618 456 760"> <thead> <tr> <th>杂质</th><th>加入试剂</th><th>反应原理</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>硫酸盐</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>MgCl_2</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>CaCl_2</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	杂质	加入试剂	反应原理	硫酸盐			MgCl_2			CaCl_2				
杂质	加入试剂	反应原理												
硫酸盐														
MgCl_2														
CaCl_2														
3. 硫酸根离子检验:														
课后反思:														

五、参考资料

1. 人教版化学教材

2. 网络资源: <http://www.cbe21.com/subject/chemistry>

第一节 化学实验基本方法[第三课时]

——蒸馏与萃取

一、教学目标

知识与技能:

在初中所学知识的基础上,掌握蒸馏和萃取分液的原理和操作过程与方法:

通过教师边演示操作边讲解,再由学生亲自动手练习,体验操作步骤进而掌握蒸馏、萃取分液的原理操作方法。

情感态度价值观:

(1)通过分组实验培养学生的合作精神,让学生明白细节决定成