



● 新课标 · 高中同步 · 鼎尖学案 (个性化化学案)

新课标

鼎尖教案

教材教案、
教辅教案、
习题教案


化学

必修
1

人教版

● 新课标 · 高中同步 · 鼎尖教案 (通用型教案)

丛书主编：严治理 黄俊葵
马擒虎 刘芳芳

 延边教育出版社



● 新课标 · 高中同步 · 鼎尖学案 (个性化学案)

新课标

鼎尖教案

教材教案、
教辅教案、
习题教案

化学

江苏工业学院图书馆
藏书章

必修
1

人教版

● 新课标 · 高中同步 · 鼎尖教案 (通用型教案)



丛书主编：严治理 黄俊葵
马擒虎 刘芳芳

延边教育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

鼎尖教案·化学·1: 必修/常洪德, 张志强主编.

延吉: 延边教育出版社, 2008.6

ISBN 978-7-5437-7187-1

I. 鼎… II. ①常…②张… III. 化学课—教案(教育)
高中 IV. G633

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 084206 号

-
- 本册主编: 常洪德 张志强
 编 著: 丁祥芳 刘新燕 刘秀花 刘 城 王宪云 张洪图
辛爱芳 曹玉春 王 鹏 安仲伟 刘征梅
 责任编辑: 韩哲秀
 法律顾问: 北京陈鹰律师事务所 (010-64970501)

与 人教版 普通高中课程标准实验教科书同步
《鼎尖教案》化学 必修 1

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)

网 址: <http://www.topedu.org>

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: 北京季蜂印刷有限公司

开 本: 890×1240 16 开本

印 张: 20.5

字 数: 755 千字

版 次: 2008 年 6 月第 1 版

印 次: 2008 年 6 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5437-7187-1

定 价: 41.00 元

如印装质量有问题, 本社负责调换

编 读 往 来

<p>招聘启事</p>	<p>为了保证图书质量不断提升,吸纳更多教师的经验智慧和教学资源,本出版社常年征集优秀教案,并诚招优秀编稿教师和书稿审读教师,具体要求如下:</p> <ul style="list-style-type: none">● 优秀教案 <ol style="list-style-type: none">1. 教案内容包括从小学到高中的各年级各学科版本(高中大纲版教材除外)的教材。2. 教案的内容和思路必须是作者原创的作品,突出新颖性、先进性、实用性和可操作性。3. 投稿可使用电子稿,也可以使用手写稿。手写稿要求字迹工整清楚,装订整齐。 <p>对参评教案我们将邀请专家进行评审,入选稿件将在本书中收录,支付相应的稿酬,并颁发证书。</p> <ul style="list-style-type: none">● 优秀编稿教师及书稿编审人员 <ol style="list-style-type: none">1. 教龄在 7 年以上,至少有两届毕业班教学经历的各学段优秀教师。2. 思维活跃,年富力强,熟练操作电脑者优先。3. 有一定的文字功底,在省级及以上刊物上发表过论文,有写作经验者优先。 <p>参与教案征集活动的教案和应征作者的简历,请邮寄至:北京市海淀区苏州街 18 号院 4 号楼 A1 座 1003,编辑部(收),邮编:100080。也可以发送邮件至:Yanbiandingjian@126.com.</p>
<p>您的联系方式</p>	<p>姓名_____联系电话_____电子邮箱_____</p> <p>通讯地址:_____省(区)_____市(县)_____</p>
<p>反馈意见</p>	<ol style="list-style-type: none">1. 您觉得本书对您教学帮助最大,实用性最强的内容是什么?2. 在使用过程中,你觉得本书中的哪些栏目实用性不强?3. 您觉得本书作为教案和教师用书,还应该增加什么内容对您更有帮助?4. 请选出一个最好和最差的教案。5. 你认为本书有没有更好的编写思路?请简单谈谈您的看法。

国家新课程改革的教学观，强调教学目标的全面性和具体化，强调学习方式、教学活动方式的多样化，强调学习的选择性。要适应新课程教学改革的要求，提倡自主、探索与合作的学习方式，使学生在教师指导下主动地、富有个性和创造性地学习，就必须坚持教学模式的多样化。

教学模式的多样化是新课程实施的重要途径，也为教学模式的多样化研究提供了有利的理论和实践环境。教学模式的多样化，要求教师必须在准确把握教学目标、教学内容、师生情况、运用条件和评价体系特点的前提下，利用和发挥自身特长、体现自身特色，采用相应的教学模式。

《**鼎尖教案**》系列丛书，是依托**延边教育出版社**多年教案出版经验和资源优势，由近百名教辅研究专家精心策划的一套教案丛书。书中的教学案例，大都是在全国范围内广泛征集的优秀作品，是全国一线特高级教师经验智慧的结晶，代表着当前教学改革方向和最高水平，堪称精品。

丛书以“教学模式多样化”为基本原则，通过科学合理的设计，克服了以往教案类产品无法解决的教学模式单一的问题，对于推进新课程改革具有很强的指导意义，是广大教师教学的参考和帮手，其主要特点如下：

- **工具性** 突出实用性、系统性、工具性、资料性，汇集教学教案、重难点知识讲解、类题（题型）讲解、规律方法总结、知识体系构建、训练题库等内容，为教师提供融课堂教学、钻研教材、课后辅导、习题编选于一体的全息资源库。
- **选择性** 体现教学模式多样化原则，对同一知识体系的教授和解读方式，提供两种教学形式和教学思路，展示两种解决问题的方法，搭建动态开放的资源平台。教师可根据学生特点和教学习惯自由选择组合，形成多种教学模式。
- **系统性** 创新教案编写模式，内容包括教材教案、教辅教案、习题教案三个板块，为教师提供教学模式多样化的全方位系统解决之道，教师得到的不仅是新授课的教案，更有复习课、训练讲评等内容的教案。同时注重教师用书与学生用书的配套互补功能，同步推出配套学案，方便教师教学。

教学模式开发和应用的过程，是一个随着教育理论和教学实践不断发展的双向的动态的过程，在探索教学模式多样化的过程中，按照“学习—实践—评价—创新—构建”的思路，我们将不断探索和创新更多的教学模式。同时感谢在本书编写和教案征集中，为我们提供帮助和支持的广大教师，也希望有更多的人能够参与进来，与我们共同探索实现教学模式多样化的思路和办法。

北京世纪鼎尖教育研究中心

教材 教案

教学目标

知识与技能
过程与方法
情感态度与价值观

重点难点

重点
难点

案例一、二(按课时编写)

教学过程
板书设计
教学反思(机动栏目)

教辅 教案

案例一 课时详解(按课时编写)

课堂导入
课前预习
合作探究
情景激疑
学点归纳
典例剖析
课堂小结

案例二 精析精练(按节编写)

重点难点突破
典型例题分析
规律方法总结

定时巩固检测

习题 教案

案例一 同步练习(按课时编写)

案例二 一课三练(按节编写)

复习 测试

专题复习

探究引路
归纳拓展
迁移应用

单元测试

A卷
B卷

体例表解

主要栏目名称		栏目设计功能		栏目使用建议	
教材教案	【教学目标】	[知识与技能]	依据教材和课程标准,准确定位本课时内容的三维目标	通过提供两种不同思路的教学案例,提供先进的教学思想,充分体现新课标的教学特点,教师可根据自己的授课模式,自主选择一种教学案例,师生互动完成课堂教学活动	
		[过程与方法]			
		[情感态度与价值观]			
	【重点难点】	[重点]	帮助教师、学生准确把握教材的深度和广度,明确本课时学习的重点难点内容		
		[难点]			
	案例一 案例二 (按课时编写)	【教学过程】	以讲稿式、提纲式的方式,为教师多角度地提供不同的授课思路和授课方法		
【板书设计】		直观、清晰地呈现本课时的主要内容			
【教学反思】 (机动栏目)		对教学方法和教学过程的反思,提出改进设想			
教辅教案	【课堂导入】		引起学生学习兴趣,导入本堂课内容	供教师授课、学生课前使用	
	【课前预习】		引导学生自学课本内容,培养自主学习能力	供学生课前使用	
	案例一 课时详解 (按课时编写)	【合作探究】	[情景激疑]	提供课堂讨论材料,学生思考,归纳出知识点	可供教师在课堂上使用,学生在教师的帮助、引导下,通过思考、讨论、实验等方式归纳出下面的学点内容。也可供学生自主学习使用
			[学点归纳]	通过情景激疑的讨论、探究,自然引出学点内容,并对其进行详细讲解	
			[典例剖析]	通过例题讲解、变式练习,理解、巩固知识点内容	
			[课堂小结]	本课时主要内容的归纳总结,帮助学生形成知识网络	
	案例二 精析精练 (按节编写)	【重点难点突破】	从规律总结、解题方法指导等方面对重点知识进行讲解	可供教师授课、学生自主学习时使用	
		【典型例题分析】	通过例题讲解巩固复习知识点		
		【规律方法总结】	从解题方法、解题规律方面进行总结归纳		
	【定时巩固检测】	[基础训练]	通过强化训练,巩固所学知识,注重过程与方法,形成知识网络,提高综合能力	[基础训练]供课堂上使用,[能力提升]供课后使用	
		[能力提升]			
习题教案	案例一 同步练习(按课时编写)		与课堂同步,题目简单,巩固当堂课的基础知识	教师可安排学生集中检测和课后自主完成相结合	
	案例二 一课三练 (按节编写)		习题分为“基础巩固——能力升级——拓展探究”三个阶梯,层层递进,逐步提高难度,训练学生的思维,让学生对本节所学知识分层进行检测		
专题复习与测试	【专题复习】	[探究引路]	分专题进行讲解,以例题形式引入	供学生复习时使用	
		[归纳拓展]	归纳总结知识规律或解题方法		
		[迁移应用]	随堂同步练习,提高解题能力		
	【单元测试】	A卷	对本单元知识进行过关测验	教师安排学生课堂集中检测,或者学生课后自主完成	
B卷					
模块综合测试			对本模块知识进行综合过关测试	学完本模块后,教师集中检测或学生自主测试	
☆特别说明			1. 首创“复式教学案例模式”,极大地适应了一线教师课堂授课方式上的差异性 2. 作为教师授课的教案,本书所有例题及习题全析全解 3. 【】为上一级栏目,[]为下一级栏目		

第一章 从实验学化学—— 1

第一节 化学实验基本方法(共 2 课时)	(1)
第一教案 教材教案	(1)
第 1 课时 化学实验安全 过滤和蒸发	(1)
案例(一)	(1)
案例(二)	(3)
第 2 课时 蒸馏和萃取	(5)
案例(一)	(5)
案例(二)	(6)
第二教案 教辅教案	(7)
案例(一) 课时详解	(7)
第 1 课时 化学实验安全 过滤和蒸发	(7)
第 2 课时 蒸馏和萃取	(10)
案例(二) 精析精练	(13)
定时巩固检测	(15)
第三教案 习题教案	(18)
案例(一) 同步练习	(18)
案例(二) 一课三练	(20)
第二节 化学计量在实验中的应用(共 3 课时)	(22)
第一教案 教材教案	(22)
第 1 课时 物质的量的单位——摩尔	(22)
案例(一)	(22)
案例(二)	(23)
第 2 课时 摩尔质量 气体摩尔体积	(24)
案例(一)	(24)
案例(二)	(26)
第 3 课时 物质的量在化学实验中的应用	(28)
案例(一)	(28)
案例(二)	(31)
第二教案 教辅教案	(33)
案例(一) 课时详解	(33)
第 1 课时 物质的量的单位——摩尔	(34)
第 2 课时 摩尔质量 气体摩尔体积	(35)
第 3 课时 物质的量在化学实验中的应用	(37)
案例(二) 精析精练	(41)
定时巩固检测	(45)
第三教案 习题教案	(48)
案例(一) 同步练习	(48)
案例(二) 一课三练	(52)
第一章 专题复习与测试	(55)
专题复习	(55)
单元测试(A、B 卷)	(57)

第二章 化学物质及其变化—— 63

第一节 物质的分类(共 2 课时)	(63)
第一教案 教材教案	(63)
第 1 课时 简单分类法及其应用	(63)
案例(一)	(63)
案例(二)	(66)
第 2 课时 分散系及其分类	(67)
案例(一)	(67)
案例(二)	(68)
第二教案 教辅教案	(70)
案例(一) 课时详解	(70)
第 1 课时 简单分类法及其应用	(70)
第 2 课时 分散系及其分类	(71)
案例(二) 精析精练	(73)
定时巩固检测	(76)
第三教案 习题教案	(78)
案例(一) 同步练习	(78)
案例(二) 一课三练	(80)
第二节 离子反应(共 2 课时)	(82)
第一教案 教材教案	(82)
第 1 课时 酸、碱、盐的电离 离子反应	(82)
案例(一)	(83)
案例(二)	(85)
第 2 课时 离子方程式 离子共存	(86)
案例(一)	(87)
案例(二)	(88)
第二教案 教辅教案	(89)
案例(一) 课时详解	(89)
第 1 课时 酸、碱、盐的电离 离子反应	(89)
第 2 课时 离子方程式 离子共存	(91)
案例(二) 精析精练	(92)
定时巩固检测	(94)
第三教案 习题教案	(96)
案例(一) 同步练习	(96)
案例(二) 一课三练	(99)
第三节 氧化还原反应(共 2 课时)	(101)
第一教案 教材教案	(101)
第 1 课时 氧化还原反应	(101)
案例(一)	(101)
案例(二)	(103)
第 2 课时 氧化剂 还原剂	(105)
案例(一)	(105)
案例(二)	(106)

目录 CONTENTS



第二教案 教辅教案 (107)	案例(一) 课时详解..... (107)	案例(一) (153)
第 1 课时 氧化还原反应 (107)	第 2 课时 氧化剂 还原剂 (108)	案例(二) (155)
案例(二) 精析精练 (111)	案例(二) 精析精练 (111)	第 2 课时 铝的重要化合物 (156)
定时巩固检测 (114)	案例(二) 精析精练 (111)	案例(一) (157)
第三教案 习题教案 (116)	定时巩固检测 (114)	案例(二) (158)
案例(一) 同步练习 (116)	第二教案 习题教案 (116)	第 3 课时 铁的重要化合物 (159)
案例(二) 一课三练 (118)	案例(一) 同步练习 (116)	案例(一) (159)
第二章 专题复习与测试 (121)	案例(二) 一课三练 (118)	案例(二) (160)
专题复习 (121)	第二章 专题复习与测试 (121)	第二教案 教辅教案 (161)
单元测试(A、B 卷) (123)	专题复习 (121)	案例(一) 课时详解 (161)
第三章 金属及其化合物 —— 123	单元测试(A、B 卷) (123)	第 1 课时 钠的重要化合物 (161)
第一节 金属的化学性质(共 3 课时) (128)	第一节 金属的化学性质(共 3 课时) (128)	第 2 课时 铝的重要化合物 (165)
第一教案 教材教案 (128)	第 1 课时 金属与非金属的反应 (128)	第 3 课时 铁的重要化合物 (167)
案例(一) (128)	案例(一) (128)	案例(二) 精析精练 (169)
案例(二) (129)	案例(二) (129)	定时巩固检测 (174)
第 2 课时 金属与酸和水反应 铝与 NaOH 溶液反应 (130)	案例(一) (130)	第三教案 习题教案 (178)
案例(一) (130)	案例(二) (131)	案例(一) 同步练习 (178)
案例(二) (131)	第 3 课时 物质的量在化学方程式计算中的应用 (132)	案例(二) 一课三练 (183)
案例(二) (133)	案例(一) (132)	第三节 用途广泛的金属材料 (189)
第二教案 教辅教案 (134)	案例(二) (133)	第一教案 教材教案 (189)
案例(一) 课时详解 (134)	第二教案 教辅教案 (134)	案例(一) (189)
第 1 课时 金属与非金属的反应 (134)	案例(一) 课时详解 (134)	案例(二) (190)
第 2 课时 金属与酸和水反应 铝与 NaOH 溶液反应 (136)	第 1 课时 金属与非金属的反应 (134)	第二教案 教辅教案 (191)
第 3 课时 物质的量在化学方程式计算中的应用 (139)	第 2 课时 金属与酸和水反应 铝与 NaOH 溶液反应 (136)	案例(一) 课时详解 (191)
案例(二) 精析精练 (140)	第 3 课时 物质的量在化学方程式计算中的应用 (139)	案例(二) 精析精练 (192)
定时巩固检测 (144)	案例(二) 精析精练 (140)	定时巩固检测 (194)
第三教案 习题教案 (146)	定时巩固检测 (144)	第三教案 习题教案 (195)
案例(一) 同步练习 (146)	第三教案 习题教案 (146)	案例(一) 同步练习 (195)
案例(二) 一课三练 (150)	案例(一) 同步练习 (146)	案例(二) 一课三练 (197)
第二节 几种重要的金属化合物(共 3 课时) (153)	案例(二) 一课三练 (150)	第三章 专题复习与测试 (199)
第一教案 教材教案 (153)	第二节 几种重要的金属化合物(共 3 课时) (153)	专题复习 (199)
第 1 课时 钠的重要化合物 (153)	第一教案 教材教案 (153)	单元测试(A、B 卷) (203)
	第 1 课时 钠的重要化合物 (153)	
		第四章 非金属及其化合物 —— 211
		第一节 无机非金属材料的主角——硅(共 2 课时) (211)
		第一教案 教材教案 (211)
		第 1 课时 硅和二氧化硅 (211)
		案例(一) (211)
		案例(二) (212)
		第 2 课时 硅酸 硅酸盐 (213)
		案例(一) (214)
		案例(二) (214)

CONTENTS 目录

第二教案 教辅教案	(215)	案例(一)	(245)
案例(一) 课时详解	(215)	案例(二)	(247)
第1课时 硅和二氧化硅	(216)	第二教案 教辅教案	(248)
第2课时 硅酸 硅酸盐	(217)	案例(一) 课时详解	(248)
案例(二) 精析精练	(219)	第1课时 二氧化硫与三氧化硫	(248)
定时巩固检测	(221)	第2课时 二氧化氮与一氧化氮 大气污染	(251)
第三教案 习题教案	(222)	案例(二) 精析精练	(254)
案例(一) 同步练习	(222)	定时巩固检测	(256)
案例(二) 一课三练	(224)	第三教案 习题教案	(259)
第二节 富集在海水中的元素——氯(共2课时)	(226)	案例(一) 同步练习	(259)
第一教案 教材教案	(226)	案例(二) 一课三练	(261)
第1课时 氯气的性质	(226)	第四节 氮 硝酸 硫酸(共2课时)	(263)
案例(一)	(226)	第一教案 教材教案	(263)
案例(二)	(227)	第1课时 氮	(263)
第2课时 氯气的性质 氯离子的检验	(228)	案例(一)	(264)
案例(一)	(228)	案例(二)	(265)
案例(二)	(229)	第2课时 硫酸和硝酸的氧化性	(266)
第二教案 教辅教案	(230)	案例(一)	(267)
案例(一) 课时详解	(230)	案例(二)	(267)
第1课时 氯气的性质	(230)	第二教案 教辅教案	(269)
第2课时 氯气的性质 氯离子的检验	(232)	案例(一) 课时详解	(269)
案例(二) 精析精练	(235)	第1课时 氮	(269)
定时巩固检测	(237)	第2课时 硫酸和硝酸的氧化性	(273)
第三教案 习题教案	(239)	案例(二) 精析精练	(276)
案例(一) 同步练习	(239)	定时巩固检测	(281)
案例(二) 一课三练	(241)	第三教案 习题教案	(283)
第三节 硫和氮的氧化物(共2课时)	(243)	案例(一) 同步练习	(283)
第一教案 教材教案	(243)	案例(二) 一课三练	(286)
第1课时 二氧化硫与三氧化硫	(243)	第四章 专题复习与测试	(288)
案例(一)	(243)	专题复习	(288)
案例(二)	(244)	单元测试(A、B卷)	(292)
第2课时 二氧化氮与一氧化氮 大气污染	(245)	模块测试	(299)

附录 个性化化学案模式说明

选择适合您的“学案”模式	(303)
个性化学案一	(304)
个性化学案二	(312)

第一章

从实验学化学

第一节 化学实验基本方法(共2课时)

第一教案

教材教案

第1课时 化学实验安全 过滤和蒸发

教学 - 目标

知识与技能

1. 了解实验安全措施和一般事故处理方法,能识别化学品的安全使用标志。
2. 掌握蒸发、过滤的原理和实验操作。
3. 掌握 SO_4^{2-} 的检验方法。

过程与方法

1. 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。
2. 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。

情感、态度与价值观

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. 树立安全意识,初步形成良好的实验工作习惯。
3. 在实验中学会合作与交流。

重点 - 难点

重点

过滤、蒸发,离子的检验。

难点

物质检验试剂的选择,分离与提纯过程的简单设计。

案例(一)

教学 - 过程

教师活动	学生活动	设计意图
【引入】因为我是一位化学老师,所以我能将水变成油。你们相信吗?怎样做你们才会信呢?	回答:不信!你用实验证明给我们看。	让学生明白实验才是真正的科学权威。一切从实验出发,尊重事实,重视实验。
【问题】今天你第一次走进化学实验室。当你进入实验室时第一件事应该是什么?	学生讨论后回答: ①了解实验室规则; ②了解实验室的安全措施。	让学生明白实验安全的重要性。
【讲述】请大家自由行动,做你进实验室该做的第一件事。	学生四处走动,了解实验室规则、实验室的各种设施、意外紧急事故的处理方法、应急设施的位置和使用方法等。	

教师活动	学生活动	设计意图
<p>【课件】常用危险化学品的标志。</p> <p>【问题】(1)以上标志分别表示什么意义？ (2)酒精、氢氧化钠、浓硫酸各应该贴什么标签？</p> <p>【板书】一、化学实验安全</p> <p>【提问】根据初中你做实验和探究活动的经验，想一想在进行化学实验和探究时应注意哪些安全问题？</p>	<p>熟记。思考回答。</p> <p>学生从试剂的存放及取用、实验操作和实验过程中废液等废弃物的处理等方面思考、讨论、交流。</p>	<p>了解常用的危险化学品的标志。 复习初中学过的一些药品的性质及实验操作中的安全问题。</p>
<p>【设问】你知道淘金吗？淘金者是利用什么方法将金子从沙里分离出来的？</p> <p>【讲述】金的密度很大，所以从沙里淘金，可用水冲洗的方法从沙里提取密度很大的金。在用水冲洗沙时，密度小的泥土、细沙等物质被水冲去，可提取含量极少的金。这也是最简单的一种利用物质物理性质不同进行分离的方法。</p>	<p>思考，交流。 听讲。</p>	<p>通过学生对生活中实例的分析、讨论，理解混合物分离和提纯的方法。</p>
<p>【板书】二、混合物的分离和提纯</p> <p>【问题】(1)铁屑和沙子如何分离？ (2)我们平常吃的食盐的主要成分是什么？ (3)海水晒干后就是我们平常吃的食盐吗？怎样制得我们平常吃的食盐？</p> <p>【板书】1. 过滤与蒸发。</p>	<p>回答：用磁铁。 回答：NaCl。 思考，讨论。</p>	<p>让学生明白混合物的分离原理就是利用混合物中各种物质的不同性质。</p>
<p>【实验】要求学生阅读实验 1-1 粗盐的提纯，然后各小组分组实验。</p> <p>【问题】实验后讨论： (1)粗盐中常含有哪些杂质？应加入哪些试剂？可以利用什么性质除去？加入试剂后是否引入了其他的离子？可用什么方法再把它们除去？ (2)过滤操作应注意哪些要点？分别指出课本第 6 页图 1-2 和图 1-3 中玻璃棒的作用。 (3)使用酒精灯时要注意哪些问题？ (4)你认为上述操作得到的是比较纯的 NaCl 吗？ (5)操作过程使用了溶解、过滤和蒸发，只能除去哪些物质？可能还有哪些杂质没有除去？</p>	<p>学生先阅读教材中有关内容，然后分组实验。</p> <p>思考并填表，完成实验报告。</p> <p>回答：除去了不溶于水的杂质，但可溶性杂质并没有除去。</p>	<p>学生分组实验，培养学生的动手能力。 通过对实验中有关问题的讨论和填写实验报告，增强学生在实验中的目的性，加强学生实验操作的规范性。 对实验提纯的深入探讨，引发学生的探索欲望。</p>
<p>【讲述】由于在粗盐中还含有可溶性的 CaCl_2、MgCl_2 及一些硫酸盐，这些杂质也被溶解，且过滤时进入滤液。所以蒸发所得的固体中阴离子除了 Cl^- 外还有较多的 SO_4^{2-}。怎样检验溶液中是否含有 SO_4^{2-}？</p> <p>【课件】课本第 7 页的资料卡片。</p> <p>【问题】(1)不加试剂直接观察行吗？为什么？ (2)SO_4^{2-} 能与哪些物质生成沉淀？ (3)加入的 Ba^{2+} 还能与哪些物质产生白色沉淀？ (4)如何防止 CO_3^{2-} 离子的干扰？ (5)加入的 Cl^- 还能与哪些离子产生不溶于酸的白色沉淀？ (6)如何防止 Ag^+ 的干扰，在操作上应该如何做？ (7)请各小组设计实验方案检验 SO_4^{2-} 的存在。</p> <p>【板书】2. SO_4^{2-} 的检验方法：先将溶液用盐酸酸化，没有沉淀和气泡后再滴入 BaCl_2 溶液。</p>	<p>回答：不行，因为此处的硫酸盐溶液也是无色透明的。 回答：可溶性钡盐溶液，如 BaCl_2，产生白色沉淀。 回答：CO_3^{2-}。 回答：加入强酸溶液。 回答：Ag^+。 回答：先将溶液用盐酸酸化，没有沉淀和气泡后再滴入 BaCl_2 溶液。</p>	<p>通过老师设置的问题，引导学生思考 SO_4^{2-} 检验的原理和操作要领，深入了解每个步骤的作用，每种试剂的用途，并设计实验方案。</p>
<p>【小结】请同学们相互讨论，总结本节课的主要内容。</p>	<p>学生讨论，总结。</p>	<p>培养学生自我总结的能力。</p>

板书设计

- 一、化学实验安全
- 二、混合物的分离和提纯

1. 过滤和蒸发
2. SO_4^{2-} 的检验:

取少量溶液 $\xrightarrow{\text{盐酸}}$ 除去沉淀和气体 $\xrightarrow{\text{BaCl}_2 \text{ 溶液}}$ 有白色沉淀

案例(二)

教学过程

引入 化学是一门以实验为基础的自然科学,无论是学习还是研究化学经常要进行实验,因此,从今天开始,我们将在初中化学学习的基础上,去学习更多的化学知识,并学会用它解决更多的化学问题。只要我们带着探究的眼光去看,带着创新的精神去想,我们就会发现高中的化学更精彩!

板书 第一章 从实验学化学

第1节 化学实验基本方法

录像 一位学生用固体加热制气体,实验结束后,先撤去酒精灯,结果水倒吸至热试管中,引起试管炸裂。

问题 小明同学对化学实验有着强烈的好奇心,这不,他在家中进行了 $KMnO_4$ 制 O_2 的实验,为什么会出现这样的结果呢?

回答 小明未将导管先从水槽中取出就撤去酒精灯,引起水倒吸至热的试管中,导致热的试管遇冷水炸裂。

总结 无论是在化学实验室还是在家中进行实验或探究活动,必须注意安全,这是实验顺利进行和避免受到意外伤害的保障。

板书 一、化学实验安全

问题 我们在初中曾经学习过一些基本的化学实验操作,如固体和液体药品的取用、物质的加热以及一些基本仪器的使用等,在这些基本操作中要注意哪些安全问题呢?

课件 (学生讨论后展示以下内容)

1. 安全取用药品的注意事项

(1) 不能用手接触药品,不要把鼻孔凑到容器口去闻药品(特别是气体)的气味,不得尝任何药品的味道。

(2) 应严格按照实验规定的用量取用药品。如果没有说明用量,一般应按最小量取用:液体取 1~2 mL,固体取用量为盖满试管底部。

(3) 实验剩余的药品既不能放回原瓶,也不要随意丢弃,更不要拿出实验室,要放入指定的容器内。

2. 用酒精灯加热的安全注意事项

(1) 在使用前,要先检查灯里有无酒精。向灯内添加酒精时,不能超过酒精灯容积的 2/3。

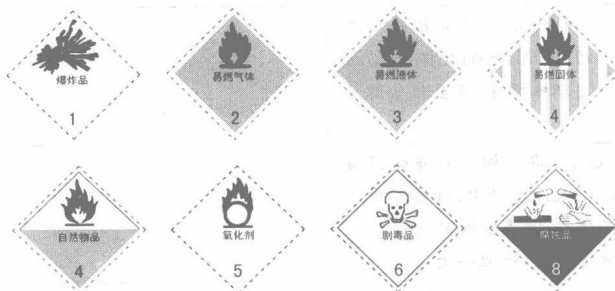
(2) 禁止向燃着的酒精灯里添加酒精,禁止用酒精灯引燃另一只酒精灯,必须用灯帽盖灭,不可用嘴去吹。

讨论 你能举出你曾经经历过或了解的发生安全问题的例子吗?从这些例子中你能总结出应注意哪些安全问题吗?

问题 当你走进化学实验室时,首先要做什么?

展示 (学生讨论后展示以下内容)

一些常用危险化学品的标志:



问题 汽油、浓 H_2SO_4 上应分别粘贴哪一种标志?

讲述 通过以上分析,我们可以知道,良好的实验习惯是实验顺利进行和实验取得成功的保证。要想做好化学实验必须注意以下几点:

展示 1. 实验前做好预习,熟悉实验的内容,制定实验的方案,了解安全操作事项,检查实验的仪器和药品。

2. 实验时要认真观察与记录,分析实验现象并得出结论。

3. 掌握实验程序:实验名称—实验目的—实验药品与装置—实验操作步骤—实验结果。

总结 随着我们学习的深入,遇到的实验也越来越多,希望同学们能在注意安全的前提下,认真做好每一个实验。

讲述 日常生活中经常会遇到将混合物分离的情况,如淘米是淘去米中的沙子,洗菜是洗去菜上的泥土等。自然界中的物质绝大多数以混合物的形式存在。为了利用其中某一组分或研究其性质,常需要从混合物中将某物质分离出来。这就是混合物的分离和提纯。

板书 二、混合物的分离和提纯

展示 淘金录像。

问题 (1)“吹尽黄沙始见金”,通过淘金录像,你能否说出淘金者是利用什么性质将金子从沙里分离出来的?

(2)如果有铁屑和铜屑的混合物,你能用哪些方法将铁屑分离除去?

问题 在分离和提纯物质时,要除掉杂质。化学上所指的杂质都是有害和无价值的吗?你能举例说明吗?

回答 不一定,如要除去铜中的铁,铁就不是有害的。而除去蔬菜上残留的农药,农药就是有害的物质。

讲述 分离和提纯的方法有多种,在遇到具体问题时,我们要学会选用正确的分离与提纯的方法。下面我们先利用初中学过的方法来提纯粗盐。

板书 1. 过滤和蒸发

问题 (1)用海水晒盐或用井水、湖水煮盐,得到的粗盐中含有较多的杂质,如不溶性的泥沙,可溶性的 $CaCl_2$ 、 $MgCl_2$ 以及一些硫酸盐等。如何除去食盐中混有的泥沙?

(2)在进行除去泥沙的操作时,要使用哪些仪器?要注意哪些问题?

展示

实验名称:粗盐的提纯

实验目的:除去粗盐中混有的泥沙

实验药品与装置:

4 g 粗盐,12 mL 水,铁架台(带铁圈),烧杯,玻璃棒,滤纸,酒精灯,漏斗,蒸发皿。

实验步骤:

实验步骤	实验现象
(1)溶解:称取约 4 g 粗盐加到盛有约 12 mL 水的烧杯中,边加边用玻璃棒搅拌,直至粗盐溶解为止	
(2)过滤:将烧杯中的液体沿玻璃棒倒入过滤器中,过滤器中的液面不能超过滤纸的边缘。若滤液浑浊,再过滤一次	
(3)蒸发:将滤液倒入蒸发皿中,然后用酒精灯加热,同时用玻璃棒不断搅拌溶液,待出现较多固体时停止加热	

实验 (同学们分组进行实验)

问题 (1)得到的滤液中含有食盐,如何得到食盐晶体?

(2)在蒸发操作中要使用哪些仪器?

(3)在蒸发操作中要注意哪些问题?

课件 热的蒸发皿不能直接放在实验台上,以免烫坏实验台或遇实验台上冷水引起蒸发皿炸裂,如果确要立即放在实验台上,要垫上石棉网;在加热至有大量食盐析出时,要改用小火加热;在蒸发过程中要不断搅拌。

(4)在实验时如何加快溶解速度?

课件 将食盐研碎;在溶解过程中不断搅拌;可以加热促进食盐溶解。

(5)通过本实验你还能得到哪些结论?

课件 通过过滤可以除去液体中不溶性杂质;蒸发也可以分离某些物质。

(6)利用上述方法制得的固体中还含有可溶性的 CaCl_2 、 MgCl_2 以及一些硫酸盐等杂质。我们如何检验它们呢?

讲述 CaCl_2 、 MgCl_2 、 Na_2SO_4 溶液与 NaCl 溶液在外观上没有什么区别,在它们溶于水的过程中也没有明显的变化。要想检验它们的存在,我们可以通过检验溶液中的离子来确定某些物质的成分。

问题 请同学们参考课本第 7 页“资料卡片”讨论如何检验 SO_4^{2-} ? 并讨论:(1)为什么要用稀硝酸酸化?“资料卡片”中还有哪些离子能与 Ba^{2+} 生成沉淀?

(2)除了 BaCl_2 外,还能否选用其他含 Ba^{2+} 的试剂?

(3)能否将[实验 1-1]中的 NaCl 固体全溶于水后,直接加入酸化的 BaCl_2 溶液?

课件 (学生讨论后展示)

实验名称: SO_4^{2-} 的检验

实验目的:检验实验 1-1 中所得 NaCl 中是否含有 SO_4^{2-}

实验药品与装置:

0.5 g 实验 1-1 中所得的食盐,2 mL 水, BaCl_2 溶液,稀盐酸,试管,胶头滴管。

实验步骤:

1. 取实验 1-1 得到的食盐约 0.5 g 放入试管中,向试管中加入约 2 mL 水配成溶液。

2. 滴入几滴稀盐酸溶液。

3. 滴入几滴 BaCl_2 溶液。

实验 学生分组实验,观察现象。

总结 利用 SO_4^{2-} 与 Ba^{2+} 反应生成白色沉淀的现象,我们可以检验出上述食盐中确实含有 SO_4^{2-} 。 Na_2SO_4 与 BaCl_2 反应后,除生成 BaSO_4 沉淀外,还生成什么物质?你能利用原子守恒写出这个反应的化学方程式吗?

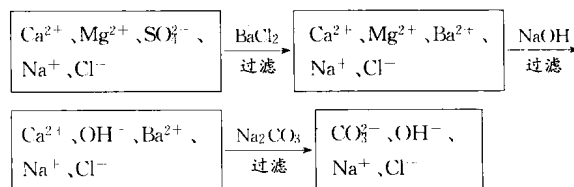
板书 $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 = \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{NaCl}$

问题 通过上述简单的溶解、过滤和蒸发操作得到的盐中仍含有可溶性杂质 CaCl_2 、 MgCl_2 及一些硫酸盐等。利用化学方法,我们也可以检验出上述盐中的其他离子。实际上,在提纯粗盐时,将不溶性杂质过滤后还应进一步除去这些可溶性杂质。请同学们思考如何除去这些可溶性杂质?

课件 (学生讨论后展示)

杂质	加入试剂离子	离子方程式
硫酸盐	稀硝酸酸化的 BaCl_2	
MgCl_2	OH^- 、 CO_3^{2-}	
CaCl_2	OH^- 、 SO_4^{2-} 、 CO_3^{2-}	

板书 2. 粗盐提纯



问题 (1)从上述图表可以看出:在除去 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 SO_4^{2-} 的同时又引入了 CO_3^{2-} 、 OH^- 。有什么方法将它们除去?

(2)加入盐酸后,可将 CO_3^{2-} 与 OH^- 除去,但又会引入 H^+ 。再怎样处理,怎样控制?

讲述 实验进行到现在,得到的 NaCl 基本上较为纯净了。请同学们写出上述反应的有关化学方程式。

板书 $\text{MgCl}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Mg}(\text{OH})_2 \downarrow + 2\text{NaCl}$

$\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaCl}$

$\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$

$\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

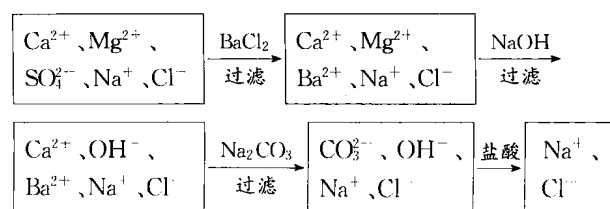
板书设计

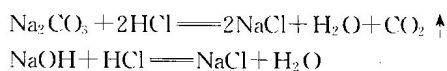
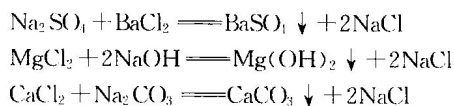
一、化学实验安全

1. 遵守实验室规则。
2. 了解安全措施。
3. 掌握正确的操作方法。

二、混合物的分离和提纯

1. 过滤和蒸发
2. 粗盐提纯





第2课时 蒸馏和萃取

教学 - 目标

知识与技能

蒸馏、萃取的原理。

过程与方法

1. 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。

2. 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。

情感、态度与价值观

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. 树立安全意识,初步形成良好的实验工作习惯。

3. 在实验中学会合作与交流。

重点 - 难点

重点

蒸馏和萃取。

难点

蒸馏、萃取的操作,分离与提纯过程的简单设计。

案例(一)

教学 - 过程

教师活动	学生活动	设计意图
<p>【引入】大家知道海水是咸的,但是在海上的雨是咸的还是淡的?为什么?</p> <p>【讲解】自然界的下雨过程其实就是水的蒸发和凝结过程,是一个混合物的分离和提纯过程。但由于该过程是在自然条件下发生,所以下雨的雨水里面还含有许多的杂质。在实验室中有时为了分离或除去溶液中的杂质就可以使用蒸馏(加热蒸发,冷却凝结)的方法。</p> <p>【板书】蒸馏和萃取</p>	<p>回答:淡的。因为海水经过蒸发,只有水蒸发了,水中的溶质仍然留在水中,经过冷凝后,就变为淡水。</p>	<p>从生活中的例子引入,触发学生的兴趣,从中理解蒸馏的作用和原理。</p>
<p>【问题】自来水中一般含有什么样的杂质呢?参考课本第110页的溶解性表,可以使用什么方法来检验自来水中的氯离子?</p>	<p>回答:Cl⁻。 回答:使用可溶性银盐。</p>	<p>联系上节课内容,温故知新。</p>
<p>【实验】要求学生阅读课本第8页实验1-3有关内容,然后分组进行实验。</p> <p>【问题】实验后讨论:</p> <p>(1)为什么在检验Ag⁺的时候要加入稀硝酸?</p> <p>(2)蒸馏过程中加入的碎瓷片有何作用?</p> <p>(3)冷凝管中的水的流向如何?为什么?</p> <p>(4)蒸馏烧瓶中的温度计的水银球的位置应在哪个位置?</p> <p>(5)为什么要弃去开始馏出的部分液体?</p> <p>(6)蒸馏适用于哪种物质的分离和提纯?</p>	<p>学生阅读教材,然后分组实验。</p> <p>学生思考讨论,填写实验报告。</p>	<p>学生通过分组实验,培养了动手能力。</p>
<p>【问题】修理汽车师傅的手弄得满手机油后,用水是很难洗去的,他先用汽油洗一下,很快就可以将黑黑的机油洗掉了,你知道其中的原理吗?</p>	<p>回答:机油难溶于水,但易溶于汽油。</p>	<p>从生活中的例子引入,自然、生动。</p>

教师活动	学生活动	设计意图
<p>【讲述】对于液态混合物,我们可以利用一种溶质在互不相溶的溶剂中的溶解性的不同,用一种溶剂把溶质从它与另一溶剂所组成的溶液中提取出来,这种方法叫做萃取。如碘在水中的溶解度要比在四氯化碳、苯等有机溶剂中的溶解度小很多,可以用四氯化碳或苯等有机溶剂将碘从水溶液中提取(转移)到这些有机溶剂中。</p>	听讲。	使学生明确萃取的涵义及用途。
<p>【实验】要求学生阅读实验 1-4 有关内容,然后分组实验。</p> <p>【问题】实验后讨论:</p> <p>(1)四氯化碳的密度比水的密度大还是小? 哪些现象可以证明?</p> <p>(2)如何检查分液漏斗是否漏水?</p> <p>(3)分液时为何要将分液漏斗的玻璃塞打开或使塞上的凹槽(或小孔)对准漏斗上的小孔?</p> <p>(4)为何分液时分液漏斗的下端斜口长的一面要紧贴烧杯的内壁?</p> <p>(5)分液结束后,分液漏斗中的上层液体应如何取出</p> <p>(6)萃取适用于什么类型物质的分离?</p>	<p>学生阅读教材后分组实验。</p> <p>学生思考、讨论并填写实验报告。</p>	<p>通过分组实验,培养学生动手能力。</p> <p>通过问题讨论、分析,进一步深化有关实验知识。</p>
<p>【阅读】课本第 9 页的最后一段,举出生活中分离和提纯的例子,分析它们利用了物质什么样的性质。</p>	阅读,举例。	拓展,巩固。

板书设计

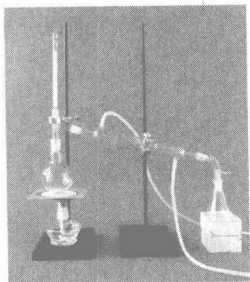
	蒸馏	萃取
(1)定义:		
(2)装置:		
(3)分离对象:		

案例(二)

教学过程

问题 化学实验中常常需要蒸馏水来配制溶液,怎样制取蒸馏水?

课件 蒸馏装置图,并做简要介绍。



实验 教师演示实验 1-3,学生观察、思考。

问题 (1)烧瓶中加入几粒沸石的目的是什么?

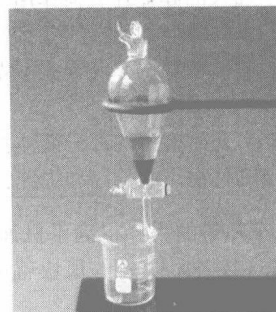
(2)冷却水的流向如何?为什么?

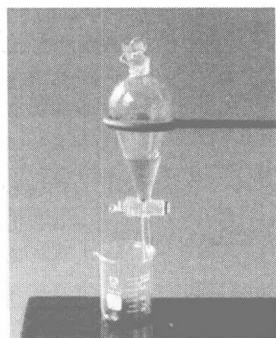
(3)蒸馏的方法可用于分离哪种混合物?

问题 怎样把溴水中溴和水分离开呢?

讲述 溴易溶于苯、四氯化碳等有机溶剂,可利用溴在水和四氯化碳中溶解度的不同,将其分离。这种分离的方法,叫做萃取。

课件 教材图 1-8,1-9,并做简要介绍。





实验 教师演示实验1-4。演示过程中说明:在分液漏斗中加入25 mL 溴水,再加入10 mL 的四氯化碳溶液。四氯化碳是一种易挥发的有机溶剂,密度比水大,不与水混溶,且溴在四氯化碳中的溶解度比在水中的溶解度大。

- 问题**
- (1)萃取的方法可用于分离哪种混合物?
 - (2)可用萃取进行分离的条件是什么?
 - (3)萃取后的溶液怎样分离?

总结 (学生讨论、回答后归纳)如果某物质在两种互不相溶的溶剂中的溶解性不同,利用这种差别,可以使该物质从溶解度较小的溶剂转移到溶解度较大的溶剂中。这种方法叫做萃取。例如,根据溴单质在四氯化碳中的溶解度比在水中的溶解度大,四氯化碳不与水混溶,在溴水中加入四氯化碳后,溴水中的溴就溶解在四氯化碳中而分层,上层水层,下层为含有溴的四氯化碳层。这种分离方法叫萃取。再从分液漏斗下口放出四氯化碳层,得到溴的四氯化碳溶液,这过程叫分液。若让四氯化碳挥发掉就可得到溴单质。

讲述 但在实际生产过程中,生成的产品往往混有多种杂质,这就需要将上述这些方法综合运用,有时还要用加入某些物质发生化学反应后再加以分离,才能解决问题。

小结 我们已经学习了4种分离提纯的方法,请比较它们的适用范围。

课件 4种分离混合物的方法比较

方法	适用范围	主要仪器	举例
过滤	除去溶液里混有的不溶于溶剂的固体	漏斗(带架)、滤纸、玻璃棒、烧杯	粗盐提纯时,将粗盐溶于水,经过过滤除去不溶性杂质
蒸发	浓缩或蒸干溶液得到固体的操作	蒸发皿、玻璃棒、烧杯、酒精灯、铁架台	
蒸馏	蒸馏是提纯或分离沸点不同的液体混合物的方法。用蒸馏原理进行多种混合液体的分离,叫做分馏	蒸馏烧瓶、冷凝管、锥形瓶、酒精灯、石棉网、铁架台	石油的分馏

板书设计

2. 蒸馏和萃取
 - (1)蒸馏
 - ①适用范围
 - ②举例
 - (2)萃取和分液
 - ①适用范围
 - ②举例

第二教案

教辅教案

案例(一) 课时详解

课堂导入

你知道沙里淘金吗?淘金者是利用什么性质和方法将金子从沙里分离出来的?如果有铁屑和沙的混合物,你能用哪些方法将铁屑分离出来?

第1课时 化学实验安全 过滤和蒸发

课前预习

1. 化学实验安全:确保化学实验安全应注意的问题:(1)遵守实验室规则;(2)了解安全措施;(3)掌握正确的_____;(4)重视并逐步熟悉_____的处理方法。
2. 过滤和蒸发:实验室中除去粗盐中不溶性泥沙的步骤是_____、_____、_____。
3. 过滤是分离_____的方法;主要的玻璃仪器有_____。过滤时,必须做到“一贴”

- _____ ;“二低”_____
- _____ ;“三靠”_____
- _____
4. 蒸发是_____的方法,主要仪器有_____。蒸发溶剂,当_____时,停止加热。
 5. SO_4^{2-} 的检验:向试管中加入_____未知溶液,先滴入几滴_____使溶液酸化,再滴加几滴_____溶液,有_____析出,证明未知液中含有 SO_4^{2-} 。