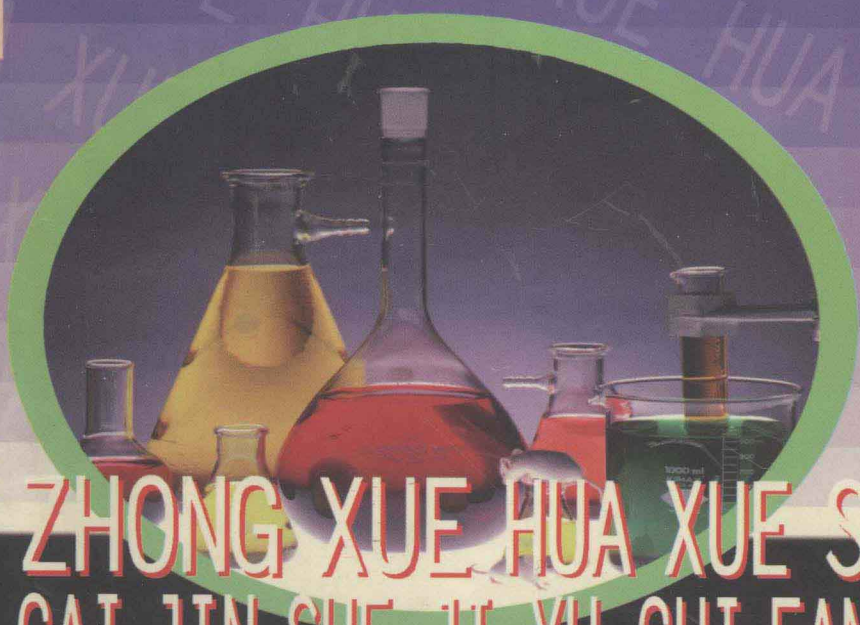


中学 化学 实验

改进设计与规范操作

实用全书 (上)



本书编委会

ZHONG XUE HUA XUE SHI YAN
GAI JIN SHE JI YU GUI FAN CAO ZUO
SHI YONG QUAN SHU

中国对外翻译出版公司

中国蔬菜栽培与繁殖技术

蔬菜栽培与繁殖技术

实用全书



中国蔬菜栽培与繁殖技术
GAI JIA SHI JI HU BAI FAN CAO ZUO
SHI YONG QUAN SHU

中国轻工业出版社

— 中学化学 —

实验

改进设计

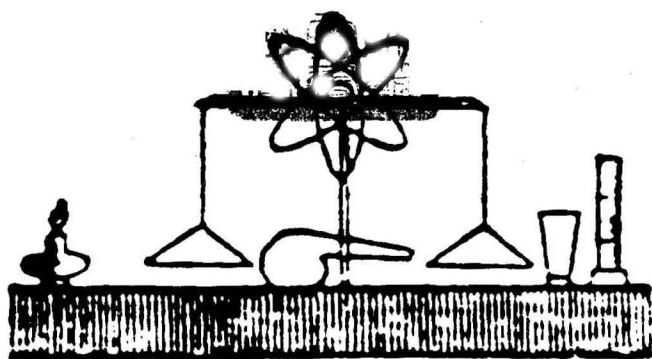
与

规范操作

实用全书

(上 卷)

本书编委会



中国对外翻译出版公司

图书在版编目(CIP)数据

中学化学实验改进设计与规范操作实用全书/冯克诚主编
.-北京:中国对外翻译出版公司,1999.8

ISBN 7-5001-0605-X

I. 中… II. 冯… III. 化学课-实验-中学-教学参考资料 IV. G633.83

中国版本图书馆馆 CIP 数据核字(1999)第 34924 号

中学化学实验改进设计与规范操作实用全书

本书编委会

出版发行/中国对外翻译出版公司

地 址/北京市西城区太平桥大街 4 号

电 话/66168195

邮 编/100810

责任编辑/娅 丽 晓 璜

责任校对/刘革秋 孔令启

封面设计/赵冀江

排 版/北京品文电脑图文技术有限公司

印 刷/北京通县华龙印刷厂

经 销/新华书店北京发行所

规 格/787×1092 毫米 1/16

印 张/108.5

字 数/3100(千字)

版 次/1999 年 7 月第一版

印 次/1999 年 7 月第一次

印 数/1-6000

ISBN 7-5001-0605-X/G·122 定价(上下卷) 特精:496.00 元 软精:296.00 元

《中学化学实验改进设计与规范操作实用全书》

出版说明

在中学化学教学和知识结构中，实验的教学和操作是一个具有不可替代的独立地位却又在现实中由于种种原因并未受到应有重视的领域。这种缺憾带来的有人才素质的差异和被动，特别是在中外教学比较的背景下，显得十分突出，是所有科学家希望改变的。

实验能力是从事自然科学的人的基本工作和学习能力，是其综合素质的一种集中表现，它可以说是一个人对本学科的基本概念范畴、理论体系、运思方略、学科结构、探索求真、设计改进和创造发展等等水平的综合表达。也就是说一个人的实验能力反映着一个人在本学科领域内的成就程度。所以，在一个自觉和成熟进步的现代教学体系中，实验能力和实验的操作学习具有突出的地位，甚至有以实验为中心的教学教材体系。近年来高考中的实验试题和实验能力考查的比重越来越大，说明了我国学校教学对此问题的重视和自觉。

实验的规范操作是实验学习和实验能力培养与训练的根本保障。自觉成熟和有成效的学习必须是规范的学习。规范是实验和理论两方面的有效和成熟的概括和总结，是合乎本学科的本质规律和人的学习心理过程的严格的科学程式，只有规范的实验操作才能真正把握物质运动的规律及其真实过程，才能形成真正的实验能力，得到真实的实验结果，避免实验中的失误差错甚至伤害。

由于实验中主观、客观等种种原因和条件的限制，目前我国中学教学中，能够将所有的实验完全按照教材中提供的方法和设计方式演示和操作是十分困难的，甚至是不可能的，这样就形成了黑板上讲实验和课堂外背实验的恶性循环，导致了学生实验能力的虚假现象，严重阻碍了学生学习和创造智慧的发展。为了克服这一现象，我国广大中学化学教师和教学科研人员竭尽智慧，针对具体条件和同一实验，改进设计了多种实验方式和操作方法，并总结了不同的改进实验设计的方法、程式

和规律，保证了实验教学的正常和有效的进行，为中学化学教学作出十分重要的贡献。

本书组织近百位专家、学者和一些中学化学教师、实验教师，按照规范、实用和操作化的理论和程序，收集整理了整个中学化学学科中的几乎所有的有关实验的不同改进设计方案上千种，集中了近几十年尤其是新时期近二十年来的有关成果、智慧、精华，成为中学化学实验教学的科学性和有效性的保证，实验教师的有力助手。

本书在编撰过程中，引证了许多优秀教师的案例，在此一并致以诚挚的感谢。

《中学化学实验改进设计与规范操作实用全书》

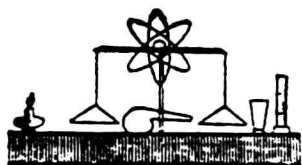
编委会

一九九九年七月

《中学化学实验改进设计与规范操作实用全书》

编 委 会

主 编	冯克诚	毕 诚			
副主编	彭方志	王波波			
编 委	王孚生	刘敬尧	冯克诚	冯振飞	肖乃明
	胡定南	董英伟	孙志英	孙爱军	李清乔
	李宝明	方学俊	龚国玉	陈小丽	尚 斌
	迟为疆	何 光	贺 新		
编撰人	丁家棣	于 明	于金柱	万世成	王棣生
	王京昆	王佩衡	王魁胜	王晓林	王候月
	王春生	王 清	王瑞清	冉启明	冉 琼
	冯克诚	冯振飞	田 震	田士富	卢仁志
	刘大华	刘敬尧	刘生宏	刘 迅	刘广秀
	刘光清	刘玉庭	刘天柱	朱正祥	许步云
	何怀玲	李 捷	李剑新	李 阳	李百龄
	李雅琴	李全初	李瑞风	李松庆	李丽丽
	张晓峰	张淑贤	张 爽	张淑珍	吴龙辉
	杨淑芬	彭方志	罗志勇	罗 健	陈如邻
	陈 琰	罗玉京	周 清	林俊萌	胡广东
	胡英华	高友明	郭春生	覃海琪	常晓龙
	常玉琴	黄登云	黄日进	徐向东	徐玉莲
	金 胜	程俊梅	谢世杰	程笑天	郝重阳
	卿圣亚	蒋小君	廖晓林	魏明宗	魏小芸



第一部分

中学化学实验及其教学改革

化学实验的教育教学功能·····	(1)	中学化学实验教学的改革(三)·····	(39)
中学化学实验的功能·····	(4)	中学化学实验教学的改革(四)·····	(40)
实验在中学化学中的地位和作用·····	(6)	中学化学实验教学的改革(五)·····	(44)
以实验为基础的“实验”含义·····	(7)	中学化学实验教学的改革(六)·····	(46)
化学实验的素质教育功能·····	(9)	初中化学实验教学的改革(一)·····	(50)
化学实验与素质教育方法·····	(11)	初中化学实验教学的改革(二)·····	(51)
中学化学实验的类型·····	(12)	加强化学实验教育的途径与方法(一)·····	(53)
化学实验的归类·····	(17)	加强化学实验教育的途径与方法(二)·····	(55)
中学化学实验教学的基本要求·····	(19)	加强化学实验教育的途径与方法(三)·····	(57)
加强实验教学的意义和方法·····	(21)	加强化学实验教育的途径与方法(四)·····	(60)
影响化学实验教学的因素·····	(23)	加强化学实验教育的途径与方法(五)·····	(62)
化学实验教学的方法和技巧·····	(24)	加强化学实验教育的途径与方法(六)·····	(63)
化学实验与化学启蒙教学·····	(25)	加强化学实验教育的途径与方法(七)·····	(65)
系统思想和方法与中学化学实验教学的 结构·····	(27)		
加强和改进化学实验教学·····	(30)		
化学教学改革与实验教学·····	(31)		
化学实验教学改革理论·····	(32)		
中学化学实验教学的改革(一)·····	(35)		
中学化学实验教学的改革(二)·····	(37)		

加强化学实验教学的途径与方法 (八)	假说实验教学法	(90)
..... (67)	实验为基础的探索法	(93)
化学实验教学中的“真”和“细”	实验探索教学法	(95)
(68)	探索性实验的功能	(96)
实验与双基教学	实验推理教学法	(98)
(70)	实验教学中的目标管理	(101)
化学实验教学要处理好八种关系	初中化学实验目标教学	(103)
(72)	实验知识的复习与总结	(104)
化学实验教学效果的统计与分析	实验复习五步曲	(107)
(74)	复习初中化学实验的方法	(109)
化学实验法教学模式	对比法复习实验	(112)
(77)	初中实验的复习方法	(114)
以点带面提高实验教学质量	有机化学实验的归纳复习	(115)
(79)	化学实验展览复习法初	(116)
增做化学实验提高教学效益	化学实验展览的举办	(117)
(80)	化学实验教学量质要求与量化	(119)
初中化学启发性实验教学		
(81)		
实验引导发现		
(81)		
实验读书指导教学法		
(82)		
中学化学实验习题课教学		
(84)		
以实验为中心的发现教学法		
(85)		
边讲边实验教学方法 (一)		
(87)		
边讲边实验教学方法 (二)		
(88)		

第二部分

中学化学实验的设计与改进方法

设计性化学实验的特点和作用	附：一次探索化学实验的最佳程序	(121)	(139)
化学实验设计 .....	.....	(122)	
设计实验方案的一般规律和方法	附：英国中学化学实验单	(123)	(140)
中学化学实验设计的步骤	“破坏性演示实验”在化学教学中的作用	(125)	(142)
中学化学实验的简约化方向 .....	.....	(127)	
实验探究台阶的设置	化学趣味实验在课堂教学中的应用	(129)	(143)
实验设计教学中应注意的几个问题 .....	.....	(130)	
理想实验法在化学教学中的运用	化学课堂实验的改进	(132)	(145)
附：初中实验的设计及试题精选	中学化学实验改进的原则 (一)	(133)	(146)
复习化学实验设计时的四条原则	中学化学实验改进的原则 (二)	(136)	(148)
中学化学实验配套化	中学化学实验改进的原则 (三)	(138)	(149)

中学化学实验教学改革的方向 (一)	中学有机化学的微型实验	(166)
..... (150)	附: 初级中学的微型化学实验室	(167)
中学化学实验教学改革的方向 (二)	初中微型化学实验箱	(169)
..... (150)	课堂实验提篮	(171)
中学化学实验的十一种改进思路	微型实验与投影教学的结合运用	(172)
..... (152)	微型化学实验在化学教学中的应用	(173)
化学实验改进的思路	 (173)	
实验教学的分类改进	微型化学实验在职业中学教学中的运用	(175)
..... (157)	 (175)	
中学化学实验改进方法	微型实验在中学化学课外活动中的应用	(176)
..... (158)	 (176)	
微型化学实验的效益	附: 农村中学开展微型实验的研究	(178)
..... (159)	 (178)	
微型化学实验的运用	化学实验装置图的画法	(180)
..... (161)		
中学化学实验的微型化		
..... (162)		
中学化学教学中的微型化学实验		
..... (164)		
微型实验与常规实验的并存和互补		
..... (165)		

第三部分

中学化学演示实验的教学操作

中学化学演示实验的特点与教学	中学化学演示实验的基本要求 (四)	(183)	 (194)
中学化学演示实验的分类	中学化学演示实验的基本要求 (五)	(185)	 (195)
中学化学演示实验的基本要求	中学化学演示实验的基本要求 (六)	(186)	 (196)
中学化学演示实验的方法	中学化学演示实验要求	(186)	 (197)
发挥每个演示实验的作用	化学演示实验的设计原则	(187)	 (199)
增设演示实验在化学教学中的作用	化学演示实验的教学设计类型	(188)	 (200)
..... (188)	扣纲扣本改进演示实验		 (202)
中学化学演示实验的基本要求 (一)	增补演示实验的原则	(189)	 (203)
..... (189)	中学化学演示实验的优化 (一)		 (204)
中学化学演示实验的基本要求 (二)	中学化学演示实验的优化 (二)	(192)	 (205)
..... (192)			
中学化学演示实验的基本要求 (三)			
..... (193)			

初中化学演示实验的改进	(207)	演示实验方案优劣的标准和优选过程	(224)
高中化学课堂演示实验的补充	(208)	优选实验方案的过程	(225)
演示实验的艺术性	(210)	观察化学演示实验“六要”	(226)
提高化学演示实验的效果的方法	(212)	中学化学演示实验中的七项禁忌	(227)
加强课堂演示实验 提高教学质量	(213)	化学演示实验中的“五要”和“五忌”	(228)
中学化学课堂演示实验的几点做法 (一)	(215)	中学化学实验教学中教师的指导作用	(229)
中学化学课堂演示实验的几点做法 (二)	(216)	教师在化学实验课中的主导作用	(231)
中学化学课堂演示实验的几点做法 (三)	(217)	化学教师与化学实验	(232)
中学化学课堂演示实验的几点做法 (四)	(219)	中学化学演示实验对教师的几点要求	(234)
中学化学课堂演示实验的几点做法 (五)	(220)	中学教师化学实验教学基本功大赛方法	(236)
演示实验的教学迁移	(221)	附：“青年化学教师实验大赛”经验	(238)
演示实验的改进方法	(222)	附：我们怎样抓化学实验竞赛的	(241)
演示实验的艺术性	(223)		

第四部分

中学化学实验教学中的智能培养

中学化学教学中实验能力的培养目标	(243)	化学演示实验教学与学生能力的培养	(255)
中学化学实验能力的培养 (一)	(244)	学生实验中的能力培养	(257)
中学化学实验能力的培养 (三)	(246)	起始年级学生化学实验能力的培养	(258)
中学化学实验能力的培养 (四)	(248)	化学学习中的观察与实验	(262)
中学化学实验能力的培养 (五)	(250)	中学化学实验观察理论	(263)
中学化学实验能力的培养 (六)	(252)		
中学化学实验能力的培养 (七)	(253)		

化学实验中学生观察能力的培养 (一)	化学教学中的创造教育	(264)	(296)
..... (264)	开放化学实验室与学生创造能力培养		(296)
化学实验中学生观察能力的培养 (二)	 (296)		
..... (266)	化学实验教学中的创造动机及其培养		(297)
化学实验中学生观察能力的培养 (三)	 (297)		
..... (267)	“中学化学实验研究”教学与创造型人		
化学实验中学生观察能力的培养 (四)	才培养	(299)	
..... (269)	化学实验教学与学生智力发展	(301)	
化学实验中学生观察能力的培养 (五)	化学实验中的现象、感知与思维	(302)	
..... (270)	化学实验中的理论思维及其作用	(304)	
化学实验中学生观察能力的培养 (六)	化学教学中的实验与理论思维相结合	(310)	
..... (272)	 (310)		
化学实验中学生观察能力的培养 (七)	化学实验教学与思维能力的培养 (一)	(312)	
..... (273)	 (312)		
初中化学实验教学中学生观察能力的	化学实验教学与思维能力的培养 (二)	(313)	
培养	 (313)		
..... (275)	实验习题与学生思维能力的培养	(314)	
指导初中学生进行化学观察的几种方法	演示实验教学与思维能力培养	(315)	
..... (277)	运用化学实验激发学生思维	(318)	
培养学生辨色能力的方法	探究式演示实验与学生创造性思维培养	(320)	
..... (278)	 (320)		
学生独立完成化学实验的能力及其培养	仪器装置与创造思维能力培养	(322)	
..... (279)	附：无机化学实验教学中启发思维三则		
实验设计能力的培养 (一)	 (324)		
..... (281)	实验教学中非智力因素的培养 (一)	(326)	
实验设计能力的培养 (二)	 (326)		
..... (283)	实验教学中非智力因素的培养 (二)	(327)	
高三复习中学生实验设计能力的培养	 (327)		
..... (286)	探索性实验中的学习主动性培养	(329)	
中师学生设计实验能力的培养	实验课中培养学生主动的学习精神	(332)	
..... (287)	 (332)		
实验设计中的逻辑推理能力培养	化学实验教学中的实验兴趣培养	(334)	
..... (287)	学生气质特征与化学实验教学	(337)	
典型装置拟设中的实验能力培养			
..... (289)			
学生设计化学实验装置能力的培养			
..... (290)			
化学实验操作能力及其培养			
..... (292)			
培养学生处理实验中的异常现象能力			
..... (294)			

探索性和设计性化学实验与学生坚强意志的培养	(338)	化学实验教学中的审美教育	(340)
		化学演示实验教学中的美育渗透	(342)

第五部分

中学实验操作方法与技能培养

化学教学实验手段的运用	(345)	化学实验中突发事故的处理	(370)
实验条件控制在中学化学实验中的重要性	(346)	实验教学中意外情况的处理五法	(371)
化学实验条件及其控制的方法	(349)	正确处理失败的实验	(372)
操作顺序对化学实验的影响	(351)	化学实验课时灼伤、中毒急救措施	(373)
附：实验顺序的差异	(352)	附：化学灼伤、创伤、中毒的急救措施	(375)
中学化学实验基本操作教学	(353)	化学实验中的事故处理及急救办法	(375)
附：化学实验操作口诀	(355)	化学实验操作技能培养基本理论	(376)
化学实验中的细微末节	(355)	化学实验技能教学目标的确定及实施	(381)
附：化学实验基本操作拾遗	(356)	“化学实验基本操作技能”的训练安排和组织	(384)
化学演示实验中的背景设置与观察	(356)	运用化学实验训练学生科学方法	(385)
描述化学实验现象八忌	(357)	附：科学方法与化学实验	(388)
化学实验中的投影	(359)	学生化学实验操作能力的培养	(389)
化学投影演示实验的基本类型（一）	(360)	附：中学生化学实验操作技能的调查	(392)
化学投影演示实验的基本类型（二）	(361)	化学实验教学中良好习惯的养成教育	(394)
化学实验废液的处理	(362)	初中学生实验素质的培养	(396)
中学化学教学中的“叙述实验”	(363)	初中化学实验技能教学目标	(397)
“失败实验”的教学功能	(366)	初中化学实验操作规范化、程序化教学	(398)
化学实验中“异常现象”	(367)		
化学实验非预期效应的成因与对策	(369)		

初中化学实验操作技能培养与教学（一）	（三）	（404）
.....	初三实验技能的培养与教学	（405）
初中化学实验操作技能培养与教学（二）	初中化学实验基本操作教学的改革	
.....	.....	（407）
初中学化学实验操作技能培养与教学		

第 六 部 分

学生实验的组织与实施

中学化学的学生实验内容及调整	(411)	学生化学实验失败原因	(439)
高中化学学生实验课的方法	(412)	初中化学实验中常见的错误 (一)	.....
学生独立实验的组织	(413)	.....	(440)
中学生化学实验心理调查与辅导	(416)	初中化学实验中常见的错误 (二)	.....
学生实验心理特征	(420)	.....	(442)
中学生化学实验心理与教学法	(421)	附: 中学化学实验中学生常见的十四种	
化学分组实验中学生心理状态	(423)	错误	(443)
学生在化学实验中的几种心理	(424)	学生参与教师演示实验的指导	(444)
化学实验教学中的心理障碍与排除 (一)	.....	化学分组实验教学的组织	(446)
.....	(427)	提高分组实验成功率的综合措施	(447)
化学实验教学中的心理障碍与排除 (二)	.....	分组实验中学生的八种不良心理特征及	
.....	(431)	其矫治	(449)
高中生化学实验心理与调控	(433)	学生分组实验“七忌”	(451)
化学教学中学生的实验能动性训练	.....	指导学生实验的“五注意、五做到”	.....
.....	(435)	.....	(453)
学生实验教学的改进	(438)		

第七部分

中学化学实验考核

化学实验的考核和成绩评定	(455)	化学实验的考核方法(二)	(470)
化学实验教学考查改革	(456)	初中化学实验操作考核方法	(471)
附:化学实验考查的目标和方法	(458)	高一化学实验考核	(474)
化学实验复习、考核方法	(460)	附:化学实验考核新标准	(475)
中学化学实验操作总结性测试方法	(462)	附:中考化学实验考试的研究与实践	(478)
化学实验考查的几点做法	(463)	附:湖南省某年高中毕业会考化学实验	
大规模化学实验操作考查的理论与实践	(467)	操作考查标准	(481)
实验考核要与书面考核同步进行	(468)	中师化学实验教学与考试办法	(493)
化学实验的考核方法(一)	(470)	化学实验法考核四忌	(494)

第八部分

中学化学实验室的工作与管理

化学实验室的管理	(497)	无机物药品编码了法	(508)
中学化学实验室规范管理	(499)	化学实验室仪器、用品管理的方法	(509)
化学实验室的“十化”管理	(501)	仪器的图案式陈列	(510)
化学实验的系统化目标化管理	(503)	化学仪器模型的制作及其应用	(510)
做好化学实验室的工作(一)	(505)	自制模型在中学化学教学中的作用	(511)
做好化学实验室的工作(二)	(505)	实验室常用的几种干燥剂	(512)
怎样当好中学实验室负责人	(506)	实验室清洁剂的效力和保持方法	(514)
化学药品的编码管理方法	(507)	附:化学实验室的评估	(515)

第九部分

初中化学实验的操作与改进设计

一、空气成分的测定

空气成分测定的改进	(519)
无污染的空气成分测定	(519)
空气中氧气含量的测定	(520)
空气中氧气含量的测定	(520)
空气成分测定实验的改进	(520)
空气中氧气含量的简易测定	(521)
“空气中氧气含量的测定”实验改进	(522)
测定空气中氧气体积的简易方法	(522)

二、关于氧气的性质的实验操作和改进

水中溶解氧的实验改进	(523)
燃烧气体产物的收集与分析	(524)
燃烧条件的实验证明	(524)
蜡烛燃烧的补充实验	(524)
如何观察和描述燃烧现象	(525)
燃烧和缓慢氧化演示实验的重新设计	(525)
木片与木炭的燃烧	(526)
用报纸做白磷自燃实验	(527)

做好铁丝在氧气中燃烧实验的关键	(527)
自燃实验	(528)
白磷制取及自燃实验的改进	(529)
白磷自燃实验的改进	(529)
白磷的自燃	(530)
水下白磷的燃烧演示实验	(530)
关于白磷自燃实验的改进	(531)
用红磷代替白磷做自燃的演示实验	(531)
红磷在氧气中燃烧实验装置的改进	(531)
铁在氧气中燃烧实验的改进	(531)
铁在氧气里燃烧实验延伸	(532)
铁丝在氧气中燃烧实验的几个问题	(532)
氧气性质的演示实验的改进	(532)
氧气性质实验的改进二则	(533)
氧气性质演示实验的改进	(533)
氧气化学性质实验的改进	(534)
氧气性质的实验	(534)
制氧实验中的几个“为什么”	(535)

三、氧气的制备的操作和改进

实验室制取氧气的可活动挂图	(536)
以双氧水为原料制取氧气的催化剂及 装置	(538)

氯酸钾制氧问题研究	(538)	“氢气的制取和性质”的某些改进	(558)
氯酸钾分解制氧	(539)	制氢为什么宜用长颈漏斗	(558)
氯酸钾制氧气的一种新催化剂	(540)	制取氢气装置的改进	(559)
运用探究性教学法进行“氧气实验室 制法”的教学	(541)	证明氢气充满容器的简易方法	(559)
氧气演示实验的改进	(542)	氢气的制取及性质试验	(559)
氧气的简便制法	(543)	干态制氢有新法	(560)
利用破底试管做氧气性质实验	(544)	氢气密度演示器的构造和使用方法	(560)
氧气的制备及性质试验的改进	(544)	氢气收集检验装置	(561)
高效快速制氧法研究	(545)	检验氢气的新装置	(561)
用启普发生器制取氧气	(546)	氢气性质实验的改进	(562)
二氧化锰催化作用实验的设计	(547)	氢气性质实验的改进	(562)
氯酸钾热分解制氧催化剂的实验比较	(547)		
一种易得的速效制氧催化剂	(549)		
MnO ₂ 催化作用的演示装置	(550)		
MnO ₂ 催化作用实验的改进	(550)		
氨催化氧化演示实验的改进	(550)		
二氧化锰催化作用实验的改进	(552)		
二氧化锰对氯酸钾分解的催化作用	(552)		
二氧化锰对氯酸钾分解	(553)		
具有催化作用实验的改进	(553)		
经济、简便的连续制氧法	(554)		
硝酸钾加热分解检验氧气	(555)		
制得的氧气为什么有气味和白雾	(555)		
氧 快 焰	(556)		

四、氢气的制备实验操作和改进

一种制备氢气的新方法	(557)
用简易装置替代启普发生器	(557)

五、氢气性质的实验操作和改进

吹氢气球的演示实验	(563)
充氢气球的简易方法	(563)
氢气自动吹泡演示器	(564)
氢气在空气中燃烧新法	(565)
氢气可燃性演示实验的改进	(565)
氢气燃烧实验的改进	(565)
氢气可燃性演示实验的改进	(565)
对氢气燃烧实验的探讨	(566)
氢气的燃烧与爆鸣联合实验	(567)
爆鸣气实验的改进	(567)
氢氧混合气体的爆炸是热爆炸吗	(568)
点燃爆鸣气实验的改进	(568)
粉笔盒在气体爆鸣实验中的应用	(569)
对气体爆鸣实验的改进	(569)
氢气与空气混合点燃爆鸣实验的改进	(570)
一种爆鸣器	(571)
安全爆鸣器	(571)