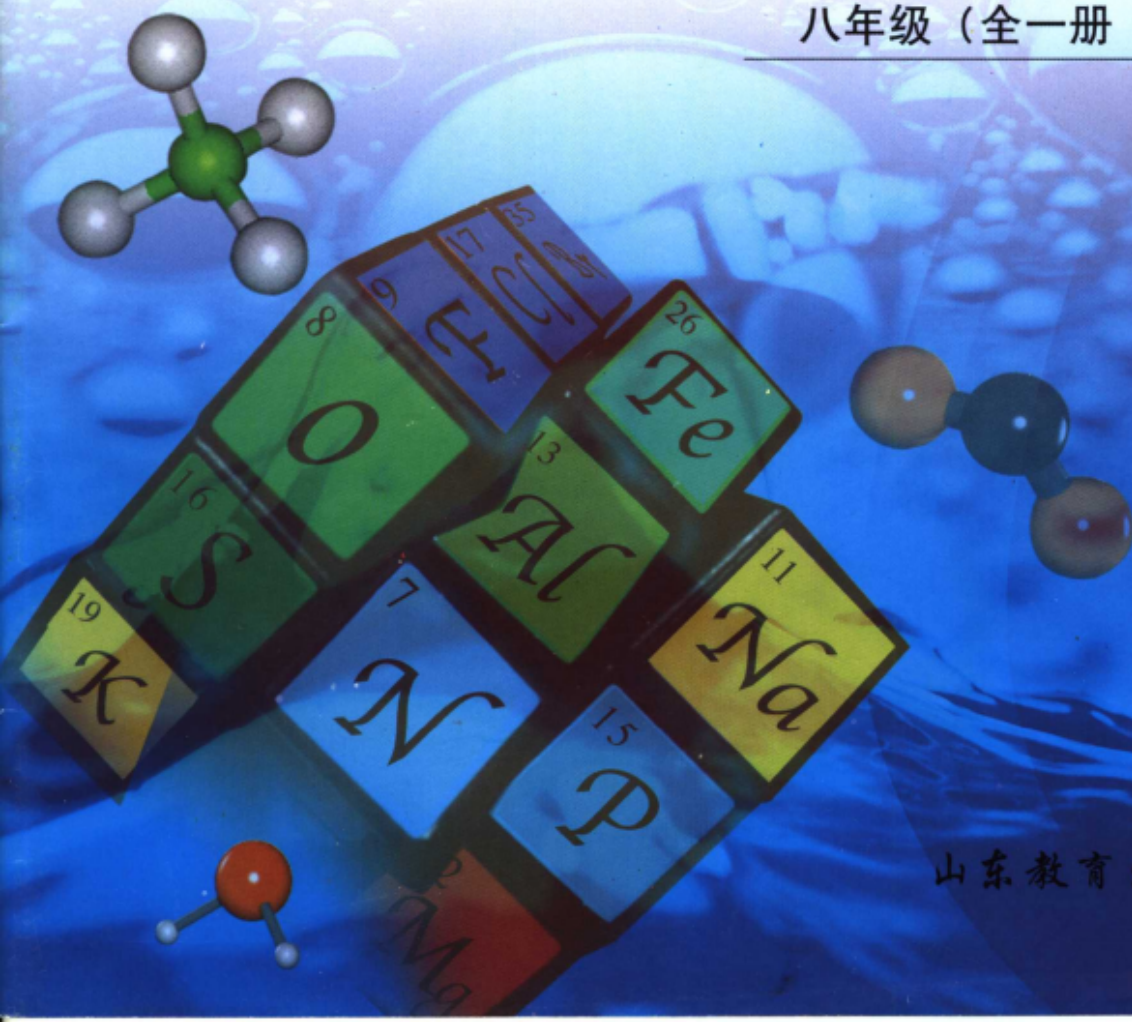




义务教育课程标准实验教科书
(鲁教版)

化学活动与探究 手册

八年级 (全一册 下)



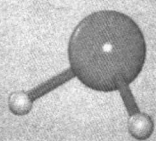
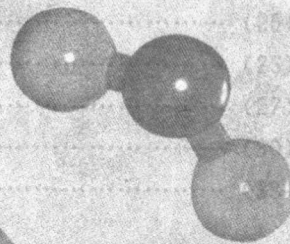
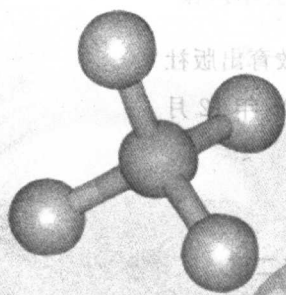
山东教育出版社



义务教育课程标准实验教科书
(鲁教版)

化学活动与探究 手册

八年级 (全一册 下)



山东教育出版社



责任编辑 / 刘 辉

封面设计 / 吕祥琪

义务教育课程标准实验教科书(鲁教版)
化学活动与探究手册
八年级 (全一册 下)

出版者: 山东教育出版社

(济南市纬一路 321 号 邮编: 250001)

电 话: (0531)82092663 传真: (0531)82092661

网 址: <http://www.sjs.com.cn>

发行者: 山东省新华书店

印 刷: 山东人民印刷厂印刷

版 次: 2006 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

规 格: 787mm × 1092mm · 16 开本

印 张: 4 印张

字 数: 87 千字

书 号: ISBN 7-5328-5288-1

定 价: 3.70 元

ISBN 7-5328-5288-1



9 787532 852888 >

(如印装质量有问题, 请与印刷厂联系调换)

说 明

化学是一门实验性和实践性很强的学科,化学实验和探究学习活动在化学教学和化学学习中的重要性不言而喻。为帮助教师更好地把握教科书中的“实验探究”和“活动天地”两个栏目的教学功能,使学生通过这两个栏目更好地学习、掌握化学知识和方法,提高能力,我社根据《全日制义务教育化学课程标准(实验稿)》和我社最新出版的《(五四学制)义务教育课程标准实验教科书·化学》组织编写了这套《化学活动与探究手册》,供五四学制地区的师生与相应教材同步配套使用。

本书是八年级下册,供五四学制初中八年级师生下学期使用。

本书由丛祥滋主编,参加编写的有丛祥滋、李忠泉、王华妮、李桂秀、于国宇、姜承彬、田文亭、初洁玉,最后由丛祥滋统稿。

希望读者将本书中的错误和不足之处及时反馈给我们,以便不断完善。

山东教育出版社

2005年12月



目 录

第五单元 化学反应的表示 (1)

第一节 质量守恒定律 (1)

活动天地 5.1—1 化学反应前后物质的总质量是否发生变化 (1)

实验探究 5.1—1 化学反应前后物质的总质量有无变化 (4)

活动天地 5.1—2 化学反应是否都遵循质量守恒定律 (7)

第二节 化学方程式 (9)

活动天地 5.2—1 化学方程式的书写 (9)

第六单元 燃烧与燃料 (12)

第一节 燃烧与灭火 (12)

活动天地 6.1—1 寻找灭火的方法 (12)

活动天地 6.1—2 乙炔的充分燃烧和不充分燃烧 (15)

活动天地 6.1—3 促进可燃物燃烧的方法 (17)

实验探究 6.1—1 氢气的燃烧和爆炸 (19)

第二节 化石燃料及其利用 (23)

活动天地 6.2—1 选择合适的燃料 (23)

第三节 大自然中的二氧化碳 (25)

活动天地 6.3—1 寻找图像中的信息 (25)

活动天地 6.3—2 二氧化碳的制取 (27)

实验探究 6.3—1 二氧化碳的物理性质 (30)

实验探究 6.3—2 二氧化碳的化学性质 (33)





第七单元 常见的酸和碱	(36)
第一节 生活中的酸和碱	(36)
实验探究 7.1—1 酸碱指示剂在不同溶液中的颜色变化	(36)
实验探究 7.1—2 测定溶液的 pH	(40)
第二节 中和反应	(43)
实验探究 7.2—1 盐酸和氢氧化钠能否发生化学反应	(43)
活动天地 7.2—1 盐酸和氢氧化钠反应过程中溶液酸碱性的变化	(45)
实验探究 7.2—2 盐酸和氢氧化钙能否发生化学反应	(48)
第三节 酸和碱的性质	(50)
活动天地 7.3—1 认识浓盐酸和浓硫酸	(50)
实验探究 7.3—1 盐酸能与哪些物质发生化学反应	(52)
活动天地 7.3—2 稀硫酸能与哪些物质发生化学反应	(55)
活动天地 7.3—3 认识氢氧化钠和氢氧化钙	(56)
实验探究 7.3—2 氢氧化钠和氢氧化钙的化学性质	(58)



第五单元

化学反应的表示

第一节 质量守恒定律

活动天地 5.1—1 化学反应前后物质的总质量是否发生变化



活动目的

1. 通过水的分解反应、氢气与氧气的化合反应的微观分析,感悟化学反应中元素的种类不变、原子的种类、数量和质量不变、化学反应前后物质的总质量也不变的道理。初步学会用微粒观解释化学变化中质量守恒的本质。

2. 通过活动,学习解决问题的思路和方法,加深对科学探究中提出问题、猜想与假设、收集证据等环节的理解。



活动准备

1. 准备水分子、氢气分子、氧气分子模型。
2. 回忆以前学过的水的分解反应以及氢气与氧气化合生成水的实验。



活动内容

1.

在给水电通时,水分解成氢气和氧气,生成的氢气和氧气的质量之和与水的质最是否相等?

我们可以根据水的分解反应的事实,利用水分子、氢气分子、氧气分子模型,模拟一下水的分解反应的微观过程。

我们还可以通过卡通画,看看水分解时,水分子、氢气分子、氧气分子、氢原子、氧原子是否发生变化。



我明白了,在水分解反应中,原子的种类和数量不变,因此,化学反应前后物质的总质量不变。

2.

在氢气和氧气化合生成水的反应中,参加反应的氢气和氧气的质量,与生成水的质量是否也相等?

我想,在反应中只是破坏旧分子,形成新分子的变化,原子的种类和数量都不变,质量应该没有变化吧!

化学反应前后物质的总质量到底有没有变化,凭猜想是不行的,我们需要通过实验来验证自己的猜想是否正确。



要通过实验验证自己的推测,需要考虑哪些问题?怎样设计实验?



交流反思

1. 归纳和演绎是重要的科学思维方法。在以前的学习中,哪些地方应用了这种思维方法? 请你列举出几个代表性事例。

2. 客观规律不是凭空捏造,而是人类通过不断的探索形成的,你同意这个观点吗? 你认为从事科学研究需要怎样的科学品质?



活动悟语

1. 通过对水分解生成氢气和氧气、氢气与氧气化合生成水的化学变化微观过程分析,我明确了:之所以化学变化前后质量守恒,是因为元素的种类不变、原子的种类、数量和质量也都没有改变。

请结合本次活动,谈谈你对解决一个实际化学问题的思路和方法的认识。

2. 通过实验研究化学反应时,应全面考虑诸多因素,例如反应条件是否容易控制、反应装置是否简便、药品是否容易获取。除此以外,你认为还应考虑哪些问题?

教师评定



实验探究 5.1—1 化学反应前后物质的总质量有无变化



1. 通过对“化学反应前后物质的总质量有无变化”的实验探究,加深对质量守恒定律的理解。

2. 通过实验探究,学习实验、观察、测定、记录、数据处理等科学探究的一些基本方法。加深对科学探究的理解,提高分析和解决问题的能力。

3. 通过实验探究,提高设计实验方案的能力和动手能力。



1. 托盘天平使用的时候应注意哪些事项? 练习使用托盘天平。

2. 确定若干个适宜的化学反应作为课堂上学生进行探究的对象。

3. 准备相关的实验仪器和药品: 托盘天平、烧杯、胶头滴管、锥形瓶、酒精灯、橡皮塞(带孔和不带孔)、塑料袋、细线、导管、试管、试管夹、玻璃棒、细沙、放大镜、火柴……

盐酸、大理石、硫酸铜溶液、氢氧化钠溶液、白磷……



1. 提出问题: _____。

确定一个化学反应作为研究对象。

下列的反应可供你选择,当然你也可以选择其他的反应。

(1) 盐酸和大理石(主要成分是 CaCO_3) 反应,生成二氧化碳、水和氯化钙(CaCl_2)。

(2) 氢氧化钠(NaOH)溶液和硫酸铜(CuSO_4)溶液反应,生成氢氧化铜 $[\text{Cu}(\text{OH})_2]$ 和硫酸钠(Na_2SO_4)。

(3) 白磷在空气中燃烧,生成五氧化二磷(P_2O_5)。

2. 反应原理

选择上述其中一个化学反应作为研究对象,你选择的是_____。

3. 设计实验方案

根据确定的化学反应对象,首先设计一套完整的实验方案,然后小组交流讨论,优化实验方案。

(1) 实验用品: _____。

(2) 实验步骤: _____。

4. 实验步骤、实验现象、实验结果与解释

实验步骤	实验现象及实验数据	实验结果与解释
(1) 称量反应前反应物和反应容器的总质量。	反应前的总质量: _____。	该反应的文字表达式: _____。 _____ _____ 结果: _____。 解释: _____。
(2) 将反应物混合,使之发生化学反应。	现象: _____。	
(3) 反应结束,称量反应后混合物质和反应容器的总质量。	反应后的总质量: _____。	

5. 得出实验结论

实验证明,在化学反应前后,反应物的总质量与生成物的总质量是_____。



1. 在实验中,相同的反应,不同的实验方案,实验结果差别较大,你能帮我们找一找原因吗?

2. 在实验中,同样的化学反应、同样的实验方案,最后得到的实验结果以及形成的实验结论也不相同,你能帮我们找出问题出在哪里吗?



我认为可能的原因是:

1. _____。
2. _____。

3. 比较不同的反应原理, 以及对应的实验探究过程和结果, 你觉得哪个更简捷?

4. 定量研究对于化学科学的发展和工农业生产具有重要意义。在中学里, 用托盘天平称量物质的质量时, 能精确到 0.1 g, 在本实验中, 你对托盘天平的精确度满意吗?



1. 你觉得此次实验探究活动成功吗? 任何科学规律的发现都凝聚着许多科学家的艰辛劳动, 实验探究是从事科学研究的重要方法。通过本次探究活动, 你对科学探究有哪些更深的理解?

2. 任何科学规律的发现来不得半点虚假, 没有扎实的化学知识、规范的实验操作技能、严谨的科学态度, 就无法完成化学科学实验, 你觉得是这个道理吗? 除此之外, 你还有什么感悟?

教师评定

活动天地 5.1—2 化学反应是否都遵循质量守恒定律



1. 通过活动,进一步理解质量守恒定律的实质和涵义。
2. 通过对实验探究过程和结果的反思,进一步体会在科学探究中反思的重要性。



有条件的话,同学们可按照课本第 97 页“活动天地”栏目内容进行实验,并获取相关的实验数据。



1. 从反应物和生成物的存在状态上看,氧化汞的分解反应和镁条在氧气中燃烧的反应,有什么异同点?

2. 该同学在称量反应物和生成物的质量时,是否有疏漏的地方?



1. 在“实验一”和“实验二”中，如果要准确称量参加反应的物质的总质量是比较困难的，你能帮我想一个比较好的方法吗？

我认为可以这样操作：

2. 氧化汞受热分解生成汞和氧气，实验条件要求高(汞是一种有毒的物质)。是否可以调换为其他实验？我觉得“实验二”很好。

3. 这两个实验让我知道，在质量守恒定律中，特别要注意“参加化学反应”、“反应后生成”、“质量总和”等关键词，不能遗漏任一反应物或生成物，尤其是气体物质。



1. 掌握任何科学规律必须建立在全面理解的基础之上，没有真正的理解就没有真正的掌握。你同意这个看法吗？

2. 通过化学实验解决一个问题，必须设计详实、严谨、科学的实验方案，并规范操作，这样才能得出正确的结论。你是否也有同样的感悟？



实践应用

蜡烛、煤、木柴等可燃物在空气中燃烧后剩余物质的质量比原来可燃物的质量小，而把一定质量的铁丝在氧气中燃烧后会发现生成物的质量增加了。这种变化是否违背质量守恒定律？请你说明理由。

教师评定

第二节 化学方程式

活动天地 5.2—1 化学方程式的书写



活动目的

1. 通过活动，初步认识用来表示化学反应的最重要的、最常用的化学语言——化学方程式。
2. 通过活动，掌握正确书写化学方程式的基本原则和方法。
3. 初步学习化学方程式的配平方法。



活动准备

在前面的学习中，你学过哪几种重要的化学符号？它们所表达的化学意义分别是什么？



1. 试着写出氢气在氧气中的燃烧和二氧化碳与碳在高温下反应的化学方程式：

_____；
_____。

2. 归纳以上化学方程式书写的基本步骤(两步)：

_____。



1. 书写化学方程式必须遵守两条原则,你知道是哪两条原则吗?

这两条原则是_____

_____。

2. 化学方程式是最重要的化学语言之一。书写化学方程的前提是:掌握物质的性质、了解物质变化的条件、理解反应的本质、正确书写反应物和生成物的化学式;书写化学方程的关键是:根据反应前后各原子的种类与数目不变,配平化学方程式。

3. 从化学方程式中你能够获得哪些信息? _____



1. 通过此次活动,我领悟到,虽然表示化学反应的方法很多,例如文字表示法、图象表示法、化学方程式等,但只有化学方程式包含信息量大、能够将复杂的化学变化简洁地表示出来,而且这种方法又是国际上通用的。因此化学方程式是表示化学反应的最佳形式,你是否也同意这个观点?

2. 化学方程式表达的是化学变化的客观存在的事实。化学方程式不是枯燥的、呆板的、随意的字母组合,而是一幅幅美丽的、奇妙的描述物质发生化学变化的“图画”。当你在书写某一个化学变化的方程式时,需要理解这是在描述一个一定条件下正在进行的化学反应,因此,不能主观臆造事实上不存在的物质或化学反应。也就是说,一个化学方程式是表示一个特定的化学反应,在某一条件下,如果根本就没有发生这个化学反应,我们就不能随意用化学方程式表示这个变化。你同意这种观点吗?

3. 请谈谈你是如何从宏观与微观两个方面理解化学方程式的涵义的。



1. 请你写出下列反应的化学方程式:

(1) 在氧气中点燃铁丝,生成四氧化三铁: _____;

(2) 铜在空气中受热变黑: _____;

(3) 给水通电,生成氧气和氢气: _____;

(4) 在空气中点燃氢气: _____。

2. 化学方程式 $\text{CuO} + \text{H}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ 给我们提供了哪些重要信息? 试简述之。

教师评定

