

义务教育课程标准

实验探究活动报告册

化学 九年级 上册

分册主编 黄艳秋

华文出版社

图书在版编目(CIP)数据

实验探究活动报告册. 九年级 / 姚志伟主编. —北京:
华文出版社, 2005. 9

ISBN 7 - 5075 - 1891 - 4

I. 实… II. 姚… III. ①物理课 - 初中 - 实验报
告②化学课 - 初中 - 实验报告 IV. G634. 73

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 096464 号

实验探究活动报告册

化学 九年级 上册

出版发行 华文出版社

地 址 北京市宣武区广外大街 305 号 8 区 5 号楼

网络实名 华文出版社

电子信箱 hwcbs@263.net

电 话 63370164 84035353

印 刷 北京兴达印刷有限公司

经 销 全国新华书店

开 本 787 × 1092 毫米 1/16 字 数 53 千字

印 张 3.75

版 次 2005 年 9 月第 1 版 第 1 次印刷

书 号 ISBN 7 - 5075 - 1891 - 4/G · 308

定 价 16.10 元(全三册)

版权所有 翻印必究·印装有误 负责调换

《实验探究活动报告册》

丛书编委会

丛书主编：姚志伟

副主编：欧佩东

编委：姚志伟 欧佩东 姜春云 李成 闫丽
董静 刘红梅 时明锐 姜坤 黄艳秋
王丽 凌燕 徐晶艳

策划：北京中育书情文化工作室

前 言

物理、化学、生物均是以实验为基础的学科，实验是教学活动的重要内容。课程标准对实验提出了明确要求。学生实验是探究并获取知识与应用知识过程中的一个有机组成部分。完成一个实验是对学生的能力、心理、意志品质的全面锻炼，在完成实验和解决问题的过程中取得的实践经验和亲身体会，包括克服困难、交流合作、预测实验结果、检验信息的科学性、反思和评估过程、总结和分析实验结论，有利于培养学生正确掌握认识事物的规律，培养学生辩证唯物主义世界观。

本书根据国家教育部颁发的《全日制义务教育课程标准（实验稿）》和人民教育出版社出版的《义务教育课程标准实验教科书》的有关内容和要求，结合课程改革中教学的实际编写。是编者对新课标、新教材和教育新理念研究的最新成果。编者着重安排了实验、调查、探究等活动指导。每一项活动包括活动目标、活动提示、活动预习（活动准备）、材料用具（活动用品）、过程与方法、问题和讨论、评价与反思、巩固与拓展（实验习题）等栏目。全书充分体现课程改革的精神：培养学生能力，全面提高素养，变被动学习为主动学习。

栏目内容与具体要求是：

活动目标：通过活动与探究，学生在知识与技能、过程和方法、情感、态度与价值观等三维目标的达成。

活动准备：活动与探究前，学生需要做的准备工作。如预习相关内容或查阅资料、提出新的活动方案等。有的则是以问题或提供背景材料的形式检查学生的活动准备情况。

活动用品：实验室需要准备的仪器、药品和材料，学生自制的仪器或代用品等。

过程与方法：开展活动与探究的过程，如提出问题，作出假设，设计、记录活动步骤和方法、现象、结论、解释及中考导航等。

问题和讨论：对活动过程中的问题进行讨论、交流，鼓励学生自己提出新的问题等。

评价与反思：在活动过程中，对知识、技能和方法等方面的收获作出评价（包括自我评价、小组评价和教师评价等）。

巩固与拓展：实验内容的延伸与迁移，教材内容的补充与发展。

《实验探究活动报告册》丛书共9册，包括：

七年级生物上册、下册

八年级生物上册、下册

八年级物理上册、下册

九年级物理全一册

九年级化学上册、下册

由于编者对基础教育课程改革精神的领会和对课程标准的把握上存在差距，本书难免存在一些缺点和问题，恳请广大师生在使用中提出批评和建议，以便再版时修改，使之进一步完善。

本书出版过程中，得到人民教育出版社、中国人民大学附属中学、北京市一零一中学、黑龙江省牡丹江市第四中学等单位的专家、教师的指导和帮助，谨借本书出版之际深表谢忱。

编者

2005年8月

目 录

第一单元：走进化学世界

探究活动 1. 观察和描述——燃烧的探究 (1)

探究活动 2. 你知道吗？呼出的气体是什么？吸入的气体是什么？
..... (3)

探究活动 3. 给物质加热 (5)

第二单元：我们周围的空气

探究活动 4. 实验室里制取氧气的研究与实践 (7)

第三单元：自然界的水

探究活动 5. 分子运动现象 (10)

探究活动 6. 自制简易净水器 (13)

探究活动 7. 爱护水资源 (16)

第四单元：物质构成的奥秘

探究活动 8. 物质是由哪些微粒构成的 (18)

探究活动 9. 查阅有关元素的资料及认识元素周期表 (20)

探究活动 10. 如何写化学式推化合价 (22)

第五单元：化学方程式

探究活动 11. 质量守恒定律 (26)

第六单元：碳和碳的氧化物

探究活动 12. 实验室里制取 CO_2 的研究和实践 (31)

探究活动 13. 二氧化碳化学性质的探讨 (35)

第七单元：燃料及其利用

探究活动 14. 燃烧与灭火 (38)

探究活动 15. 灭火器及原理 (43)

探究活动 16. 煤和石油 (46)

探究活动 17. 酸雨危害及模拟实验 (48)

部分参考答案 (50)

探究活动 1. 观察和描述——燃烧的探究



【活动目标】

1. 初步学会对实验现象的观察与描述。
2. 体验探究活动的乐趣和成功的喜悦。
3. 能用变化与联系的观点分析物质的性质、变化及现象等。



【活动提示】

1. 在日常生活中，你在什么场合见过蜡烛？

颜色：_____；状态_____。

2. 受热是否熔化_____；燃烧时是否发光_____；
放热_____。

3. 生成的气体是_____；通入澄清石灰水_____；
现象_____。

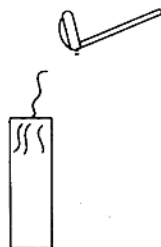
活动仪器：_____。

【活动过程及方法】

活动步骤和方法	现 象	结论或解释
1. 观察蜡烛点燃前 (1) 从蜡烛的颜色、状态 (2) 形状和硬度等 (3) 描述你观察到的现象 2. 观察蜡烛燃着时 (1) 描述你观察到的现象 (2) 蜡烛火焰分为 3. 熄灭后 (1) 干燥烧杯罩在蜡烛火焰上方 (2) 迅速向烧杯中倒入少量澄清石灰水振荡 小结：		实验现象说明蜡烛火焰的_____部位 温度最高，_____最低。

通过实验，证明蜡烛燃烧生成_____和_____

思考：点燃蜡烛刚熄灭时的白烟，是否可以燃烧



【讨论与交流】

1. 对事物的观察和描述应注意什么？
2. 通过探究活动，体现了化学学习的特点：

【评价与反思】

1. 通过本节的探究活动，你有什么收获？

2. 出现哪些问题：

原因：

如何改进：

【探究习题】

蜡烛是由石蜡和棉线烛芯组成的。点燃一支蜡烛，运用除味觉以外的所有的感知器官，尽可能对一支蜡烛在点燃前、燃着时和熄灭后 3 个阶段观察，并填写下表，要求详尽、客观。

实验步骤	对现象的观察和描述
点燃前	
燃着时	
熄灭后	

探究活动 2. 你知道吗？呼出的气体是什么？ 吸入的气体是什么？



【活动目标】

1. 初步学习探究的基本步骤。
2. 养成严谨的科学态度。
3. 我们吸入的空气和呼出的气体有什么不同？



【活动提示】

1. 在家里利用吸管、瓶子、玻璃杯收集你呼出的气体进行练习。
2. 了解空气和呼出气体的主要成分，证明二氧化碳和氧气的主要性质及检验方法。

(1) 空气的主要成分为：_____

(2) 呼出气体的主要成分为：_____

(3) 检验二氧化碳的方法及物理性质和化学性质。

(4) 怎样证明氧气的方法_____

活动仪器：_____

活动过程及方法：_____

【提出问题】

1. 我们吸入的空气和呼出的气体有什么不同？
2. 吸入的空气和呼出气体不同之处是：

活动步骤和方法	现象	结论或解释
1. 收集两瓶气体(呼出的)收集方法	_____	根据实验现象证明
2. 检验空气和呼出气体	_____	
(1) 收集 1 瓶空气和 1 瓶呼出气体通入澄清石灰水中振荡 观察现象	_____	证明了什么？
(2) 用燃着木条分别放到两瓶中，观察现象	_____	
(3) 取两块干燥的玻璃片	_____	

【讨论与交流】

1. 结论：_____

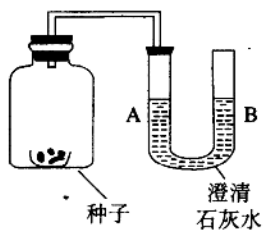
2. 相互交流，说说你的体会：

【评价与反思】

你觉得此次探究活动成功吗？找出成功经验或失败教训。

【探究习题】

将若干克的萌发的种子放入广口瓶中以测其呼吸作用，试回答下列问题：



(1) 萌发的种子进行呼吸作用要消耗_____放出_____，所以呼吸作用属于_____变化。

(2) 在测定的过程中，U形管中_____（填“A”或“B”）的液面下降。

探究活动 3. 给物质加热



【活动目标】

1. 了解酒精灯火焰，不同部位温度差异。
2. 学会怎样给物质加热及注意事项。



【活动提示】

1. 使用酒精灯时，要注意以下几点：

- (1) _____
- (2) _____
- (3) _____
- (4) _____
- (5) _____

2. 酒精灯的火焰可分为_____、_____、_____各部分温度的相对强弱：

活动用品及仪器：_____

【活动过程及方法】

活动步骤和方法	现象	结论或解释
取三支试管各加入 2 mL 水		
第一支试管与灯蕊接触加热	_____	
第二支试管与灯蕊内焰接触加热	_____	
第三支试管与灯蕊外焰接触加热	_____	
结论：	_____	
如何给物质加热		

【讨论与交流】

1. 加热试管里的液体时，能否将试管口对着人？为什么？
2. 如果试管外壁有水的话，能否不擦干直接加热？为什么？

3. 将液体加热到沸腾的试管，能否立即用冷水冲洗？为什么？

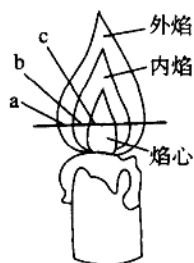
4. 如何给试管中的液体进行预热？

【评价与反思】

通过探究你学会了什么？有什么收获？在以后实验中应该注意什么？

【探究习题】

如图所示，观察蜡烛的火焰分____层，将一根火柴梗放入蜡烛的火焰中间约2 s后取出，观察到____最先碳化（填字母），说明____温度最高。



探究活动 4. 实验室里制取氧气的研究与实践



【活动目标】

1. 学会仪器装配、实验操作步骤、操作中应注意些什么
2. 通过实验探究氧气有哪些化学性质
3. 激发学习化学的兴趣



【活动提示】

1. 在装置图中使用了哪些仪器名称？
2. 写出文字表达式 _____
3. 为什么可用排水法收集氧气？
4. 探究：怎样做铁丝与氧气反应的实验？为什么看不到火星四射的现象？

活动用品及仪器： _____

【活动过程及方法】

目 标	寻找新的催化剂	制取氧气	试验氧气性质
仪器、药品			
方案 (可用简图)			

续表

目 标	寻找新的催化剂	制取氧气	试验氧气性质
步骤			
结论			

【讨论与交流】

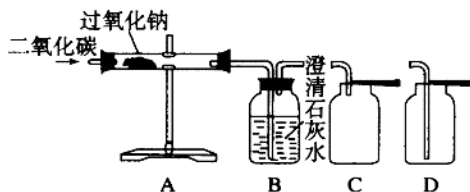
1. 怎样检查装置的所密性？
2. 加热高锰酸钾时试管口为什么放少量棉花？
3. 实验完毕后，为什么先撤导管，后撤酒精灯？
4. 实验中你发现了哪些问题和想法？
5. 设计制取 O_2 和试验其性质实验的方案设计。

【评价与反思】

通过本次探索有何收获？存在哪些不足？

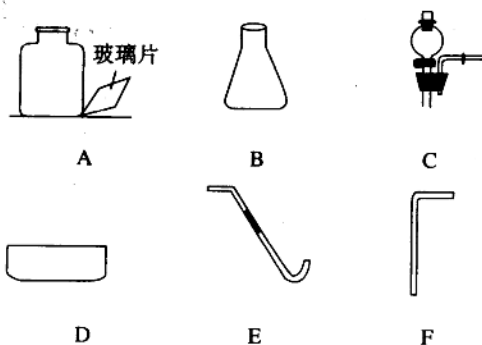
【探究习题】

1. 实验室可用固体过氧化钠和二氧化碳反应制备氧气。化学反应可表示为：过氧化钠+二氧化碳 $\rightarrow$ 碳酸钠+氧气。若用图中的装置制取较纯的氧气，请回答下列问题：



- (1) B 装置的作用？
- (2) 如何证明氧气收集满？

2. 现有下列几种仪器如图，根据要求组装成制取并收集氧气的装置。在题后横线上填写所选仪器称号。



A: _____

B: _____

C: _____

D: _____

E: _____

F: _____

探究活动 5. 分子运动现象



【活动目标】

1. 浓度探究的问题、提出假设，并能设计实验方案。
2. 了解分子运动的特点。
3. 学习和体会辩证思维的方法。



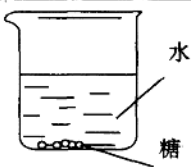
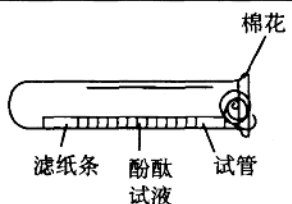
【活动提示】

1. 从分子的角度看，水的蒸发与水的分解两种变化有什么不同？
2. 一杯静置的液体是静止的吗？
3. 氧化汞固体受热分解生成液态汞和氧气的变化（图中大圆圈表示汞原子，小圆圈表示氧原子）请从宏观、微观两方面写出获得的信息（至少写出 6 个信息）。

活动用品及仪器：_____

【活动过程及方法】

1. 某同学在家做如图所示实验，在一个玻璃容器中加入 100 mL 水，向水中放入一块糖，在容器外壁沿液面画一条水平线，过一会儿发现糖块溶解，液面比原来水平线降低了，通过这一现象，请你推测分子具有哪些性质？选择其中一点性质，重新设计一个实验进行探究。

活动步骤和方法	现 象	结论或解释
		
		

2. 向盛有 20 mL 蒸馏水的小烧杯 A 中加入 5—6 滴酚酞溶液，搅拌均匀，观察溶液颜色，另取一小杯 B，加入约 5 mL 浓氨水，用一个大烧杯罩住上述 A、B 两个小烧杯，观察几分钟，有什么现象发生？试探究其原因。

活动步骤和方法	现 象	结论或解释
(1) 向盛有约 40 mL 蒸馏水的烧杯中加入 1—2 滴酚酞溶液，搅拌均匀，观察溶液颜色 (2) 将烧杯中的酚酞溶液分别倒入 A、B 两个烧杯中，另取一个小烧杯 C，加入 5 mL 浓氨水（具有挥发性），用一个大烧杯罩住 A、C 两个小烧杯，烧杯 B 置于大烧杯外，观察现象	溶液颜色 _____ A 烧杯 _____ B 烧杯 _____	结论 _____ _____ _____ _____
