

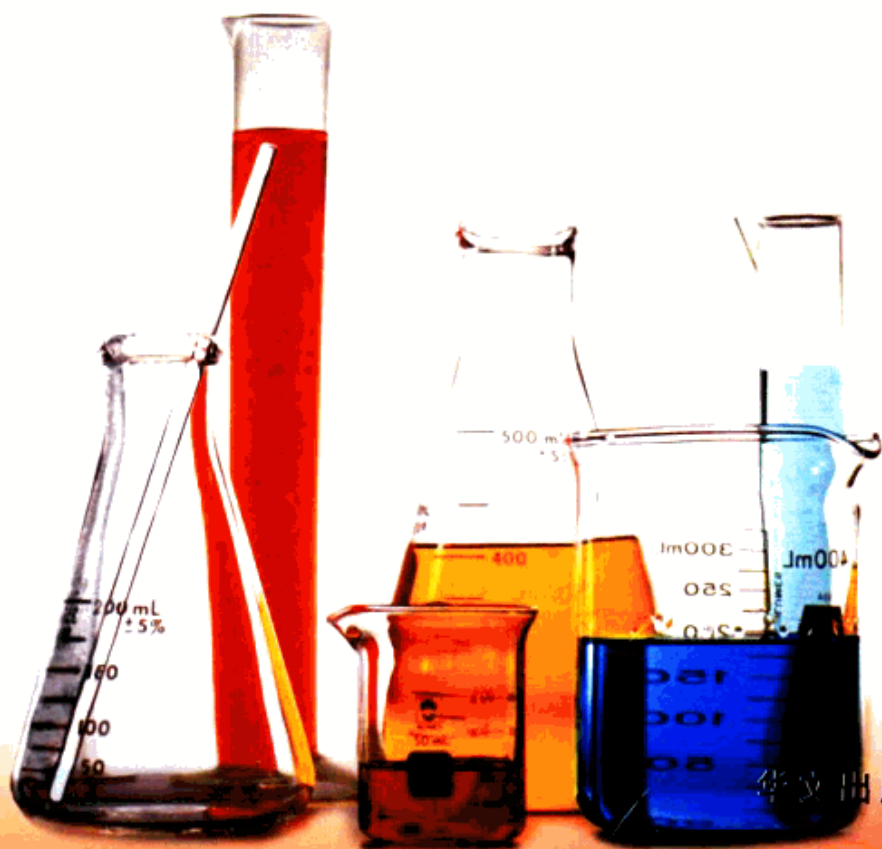
主编 姚志伟

分册主编 王 丽

义务教育课程标准

实验探究活动报告册

化学 九年级 下册



华文出版社

义务教育课程标准

实验探究活动报告册

化学 九年级 下册

分册主编 王 丽

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/姚志伟编著. —北京:
华文出版社, 2005.9
ISBN 7-5075-1891-4

I. 实... II. 姚... III. 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 下册

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 hwchs@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 787×1 092 毫米 1/16 字 数 53 千字

印 张 3.75

版 次 2006 年 1 月第 1 版 第 1 次印刷

书 号 ISBN 7-5075-1891-4/G·308

定 价 16.10 (全三册)

版权所有 翻印必究·印装有误 负责调换

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情况编写的。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

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

第八单元：“五光十色”的金属

探究活动 18. 金属的性质 (1)

探究活动 19. 给金属穿衣服 (4)

第九单元：色彩斑斓的溶液

探究活动 20. 神奇的温度改变 (7)

探究活动 21. “隐不住身”的盐 (10)

探究活动 22. 动手绘制溶解度曲线图 (13)

第十单元：变色之谜——酸和碱

探究活动 23. 自制指示剂 (17)

探究活动 24. 奇妙的酸 (19)

探究活动 25. 神奇的碱 (22)

探究活动 26. 重要的中和反应 (24)

探究活动 27. 测一测液体的 PH (26)

探究活动 28. 溶液酸碱度对头发的影响 (28)

第十一单元：应用广泛的盐

探究活动 29. 粗盐提纯 (31)

探究活动 30. 初步区分化肥的方法 (34)

第十二单元：化学在你生活中

探究活动 31. 认识有机化合物 (36)

探究活动 32. 认识服装标签 (38)

探究习题 (42)

中考导航参考答案 (50)

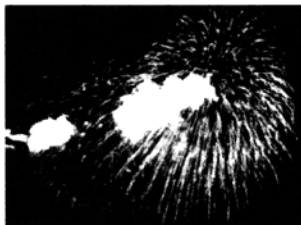
探究习题参考答案 (52)

探究活动 18. 金属的性质



【活动目标】

1. 认识金属的物理性质和化学性质。
2. 培养收集信息和处理信息的能力。
3. 培养学生分析问题和解决问题的能力。



【活动准备】

1. 利用互联网或查阅有关资料，收集有关金属及合金的特性和用途的资料。
 2. 金属有哪些共同的物理性质？
-
-



【化学情境】

下表是某种金属的部分性质。

颜色状态	硬 度	密 度	熔 点	导电性	导热性	延展性
银白色固体	较软	2.7 g/cm^3	$660.4 \text{ }^\circ\text{C}$	良好	良好	良好

1. 推断该金属可能的两种用途：
-
-

2. 请你提出你想探究的有关金属化学性质的有关问题。

(1) _____

(2) _____



【活动用品】



【过程与方法】

请设计实验方案，对你所提出的两个问题进行探究。

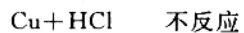
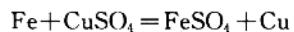
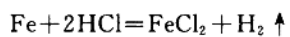
实验步骤	发生的现象	结论及方程式



【讨论与交流】

1. 通过本节课的探究活动，你有什么收获？

2. 于跃同学用实验探究 Fe, Mg, Cu 三种金属活动顺序时，有关反应记录如下：



- (1) 从上述的反应中，我获取的信息有：

- (2) 实验过程中发现镁比铁活泼，其依据是：

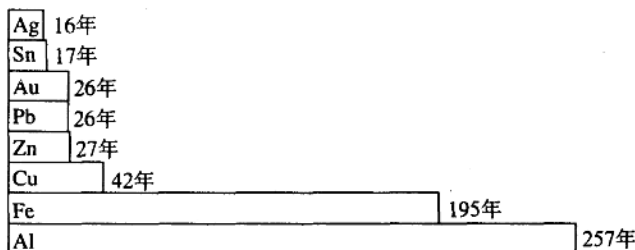
- (3) 我能用金属活动顺序解释生活中的一些现象。

如：



【巩固与拓展】

1. 矿物的储量有限, 而且不能再生, 根据已探明的矿物的储量, 并根据目前这些金属的消耗速度, 有人估计一些矿物可供开采的年限如图所示:



(1) 观察上图, 推测 21 世纪金属资源的情况。

(2) 联系实际, 提出节约资源的建议。

2. 经研究发现, 长期使用我国发明的铁锅炒菜做饭, 可有效地减少缺铁性贫血的发生, 原因是: _____ 如果在炒菜时经常加入适量的食用醋, 效果会更好, 理由是: _____

3. 日常生活接触到的香烟纸盒上的金属是: _____, 温度计填充的金属是 _____, 涂暖气管道的“银粉”是金属 _____。

4. 宋代初期, 人们发现江西上饶有一苦泉, 蒸发这种苦泉会得到胆矾, 熬苦泉水的铁锅时间久了会变成铜锅, 这也是湿法冶铜的起源。写出这个反应的方程式: _____。

5. 用新买的铝壶烧水, 凡是被水浸没的地方都变成黑色, 说明水中含有 _____ 元素。(填钠、钾、铁、钙。)

6. 干电池中含有的金属是 _____。

7. 炒菜用的铲勺是铁制的, 使用时一般要装上木柄, 这是因为 _____, 而电工用的钳子必须装上橡胶柄, 是因为 _____。



探究活动 19. 给金属穿衣服



【活动目标】

1. 进一步掌握科学探究的基本方法和技能。
2. 知道如何保护金属不受腐蚀，体会科学应用的价值。
3. 体会科学就在身边。



【活动准备】

根据你了解的知识，说说自行车厂家对自行车的钢圈和车把、车架等部位采取了哪些防锈方法？



【化学情境】

观察你身边的铁制品，哪些容易锈蚀？哪些不易生锈？为什么？

请你根据生活经验，设计探究实验，探究铁生锈的条件；你的设计方案是：



【活动用品】



【过程与方法】

活动步骤与方法（可图示）	观察到的现象	结论或解释
		结论： _____ _____



【讨论与交流】

1. 在活动中发现的问题与想法:

2. 除铁制品锈蚀外, 你还见过其它金属腐蚀的现象吗? 举例说明。

3. 对如何防止钢铁制品锈蚀, 你的建议是:



【巩固与拓展】



用钢铁制造飞弹会是什么样? 它会带来哪些困难?

用钢铁制造的飞机无疑是太沉重了, 很难飞上天。



1. 金属材料在生活中普遍使用, 铁制品表面的锈要及时除去, 这是因为铁锈_____, 会加快铁制品生锈, 铝制品不需要除锈这是因为铝表面能形成_____, 可以阻止铝进一步氧化。

2. 用过的铁质菜刀, 放置一昼夜, 会出现锈蚀的现象, 其原因是_____。防止菜刀生锈可以采用的方法是_____。

3. 为了防止月饼变质, 常在月饼包装中放一小包防腐剂, 其主要成分是铁粉, 铁粉的作用是_____; 这种铁粉可以在实验室里用 CO 还原 Fe_2O_3 得到, 进行该实验, 加热前应首先_____, 以确保安全。

4. 将 FeO 、 Fe_2O_3 、 Fe_3O_4 、 FeS_2 按铁元素质量分数由高到低排列顺序正确的是 ()。

- A. FeS_2 Fe_2O_3 Fe_3O_4 FeO
- B. FeO Fe_2O_3 Fe_3O_4 FeS_2
- C. Fe_3O_4 Fe_2O_3 FeO FeS_2
- D. FeO Fe_3O_4 Fe_2O_3 FeS_2

5. 下列金属中导电能力最强的是 ()。



A. 铜 B. 铁 C. 银 D. 铝

6. 铁的氧化物中，经分析铁元素与氧元素的质量比是 21 : 8，求该氧化物的化学式。

7. 2.8 g 一氧化碳在高温下跟 5.8 g 某种铁的氧化物完全反应，这种氧化物是 ()。

A. FeO

B. Fe₂O₃

C. Fe₃O₄

探究活动 20. 神奇的温度改变



【活动目标】

1. 认识溶解现象。
2. 练习简单的实验设计。
3. 了解物质溶解时经常伴随着能量改变。
4. 经历和体会科学研究的过程，体会成功的快乐。



【活动准备】

1. 将白糖、食用油、食盐、酒精分别放入水中，不能形成溶液的是_____。
2. 使用温度计时，应注意什么？能不能用温度计代替玻璃棒搅拌液体？
_____。



【化学情境】

一杯水，如果不用其它能源，你能否使它升温与降温？



【活动用品】



【过程与方法】

观察 NaCl 、 NH_4NO_3 、 NaOH 三种固体的外观。设计实验方案：

记录和分析：

水中的溶质	NaCl	NH_4NO_3	NaOH
加入溶质前的温度			
溶解现象			

续表

水中的溶质	NaCl	NH_4NO_3	NaOH
溶质溶解后溶液的温度			
结论:			



【讨论与交流】

1. 在活动中你发现的问题与想法。

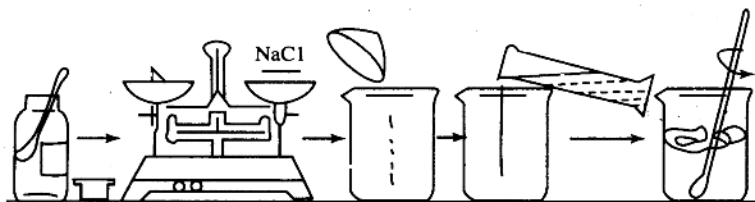
2. 物质溶解时,为什么溶液的温度会发生变化?为什么有时温度升高,有时温度降低?



【巩固与拓展】

1. 夏日里想随时喝到凉爽的饮料,可以自制“化学冰箱”,即把一种化学试剂放入一定量的水中,就可以形成低温小环境,这种试剂是食盐、硝酸铵、蔗糖、熟石灰中的_____。

2. 如图示是某学生配制一定量的 0.9% 生理盐水的全过程。



- (1) 请找出上图中的错误:

- ① _____;
- ② _____;
- ③ _____。

- (2) 如果配制的生理盐水中 NaCl 质量分数小于 0.9%, 则可能造成误差的原因有 (至少举出三点):

- ① _____;
- ② _____;
- ③ _____。

3. 游泳池内的水总是显蓝色的, 给游泳池的水消毒用的是 ()。
- A. 硫酸铜溶液 B. 食盐水 C. 高锰酸钾溶液 D. 碘酒
4. 修车师傅在修车过程中, 沾了满手的油污, 该怎样将手洗净 ()。
- A. 用自来水冲洗
B. 先用汽油洗, 再用清水洗
C. 先用食盐水洗, 再用清水洗
D. 先用食醋洗, 再用水洗
5. 下列金属投到稀硫酸中, 没有气体产生的是 ()。
- A. 锌 B. 铁 C. 铜 D. 镁
6. 往 AgNO_3 和 $\text{Cu(NO}_3)_2$ 的混合溶液中加入一定量的铁粉, 充分反应后, 有金属析出, 过滤后, 往滤渣中加入稀硫酸, 有无色气体放出, 则滤渣中一定存在的金属是 ()。
- A. Ag 和 Fe B. Cu 和 Fe C. Ag 和 Cu D. Ag、Cu 和 Fe
7. 在下列溶液中分别放入锌片, 一段时间后把锌片取出, 溶液质量增加的是 ()。
- A. 氯化镁溶液 B. 盐酸 C. 硫酸亚铁溶液 D. 硝酸银溶液
8. 只用一种试剂一次性就可验证锌、铜、银三种金属活动性强弱, 该试剂是 ()。
- A. 硫酸铜溶液 B. 硫酸锌溶液 C. 硝酸银溶液 D. 稀盐酸
9. 废旧计算机的某些部件含有 Zn、Fe、Cu、Ag、Pt(铂)、Au(金) 等金属, 经物理方法处理后, 与足量稀盐酸充分反应, 然后过滤。剩余的固体中不应有的金属是 ()。
- A. Cu 和 Ag B. Fe 和 Zn C. Pt 和 Cu D. Ag 和 Au
10. 将适量的铁粉和铜粉同时放入硝酸银溶液中, 充分反应后过滤, 向溶液中滴加稀盐酸, 产生白色沉淀, 则滤纸上肯定有 ()。
- A. Fe 和 Cu B. Cu C. Fe 和 Ag D. Ag
11. 向 AgNO_3 、 $\text{Cu(NO}_3)_2$ 的混合溶液中加入一些铁粉, 完全反应后过滤。不可能存在的情况是 ()。
- A. 滤纸上有 Ag, 滤液中有 Ag^+ 、 Cu^{2+} 、 Fe^{2+}
B. 滤纸上有 Ag、Cu, 滤液中有 Ag^+ 、 Fe^{2+}
C. 滤纸上有 Ag、Cu、Fe, 滤液中有 Fe^{2+}
D. 滤纸上有 Ag、Cu、Fe, 滤液中有 Ag^+ 、 Cu^{2+}



探究活动 21. “隐不住身”的盐



【活动目标】

1. 通过实验了解固体物质的溶解性。
2. 从量的方面加深对物质溶解的认识。
3. 初步了解控制条件对溶解的影响。
4. 体验科学探究的乐趣。



【活动准备】

1. 仔细观察 KNO_3 的外观，它与 NaCl 有什么不同？

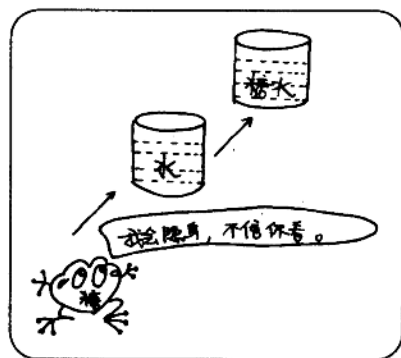
2. 称量固体药品时，应在天平的两个托盘上放_____。

3. 加热烧杯中的液体时应如何操作？



【化学情境】

观察右图，用所学知识解释为什么糖会“隐身”？



【活动用品】



【过程与方法】

你能设计一个方案让 KNO_3 , NaCl 即能“隐身”，又让他们“隐不住身”吗？

1. 设计方案：

2. 活动记录和分析。

活动步骤和方法	现象	结论或解释
1. 氯化钠在水中的溶解 (1) 用量筒量取 20 ml 水倒入烧杯中。 (2) 用天平称量 5 g 氯化钠倒入烧杯中，用玻璃棒搅拌。 (3) 再加 5 g 氯化钠搅拌。 (4) 再用量筒量取 5 ml 水倒入烧杯中搅拌。	氯化钠是否完全溶解？ _____ 能完全溶解吗？ 未溶解的氯化钠溶解了吗？	
2. 硝酸钾的溶解 (1) 用量筒量取 20 ml 水倒入烧杯中。 (2) 用天平称量 5 g 硝酸钾倒入烧杯中，用玻璃棒搅拌。 (3) 再加 5 g 硝酸钾，搅拌。 (4) 如能溶解，再加 5 g 硝酸钾搅拌。 (5) 如不能溶解加热烧杯。 (6) 将上述所得溶液再冷却。	硝酸钾是否完全溶解？ _____ 能完全溶解吗？ 还能溶解吗？ 加热又怎样？ 冷却后看到_____	



【讨论与交流】

1. 在活动中你有什么体会？

2. 加热烧杯底部留有不容硝酸钾溶液时，硝酸钾全部溶解了。而冷却后硝酸钾又出现了。这说明了什么？

3. 通过探究活动，你发现物质在水中溶解的多少与什么因素有关？
