

配鲁教版

• 义务教育课程标准实验教科书

邓善银 主编

初 中

化学实验册

(九年级上册)

◆ 苏州大学出版社

国家(省)级重点教材

主 编 邓 善 银 主 编
配鲁教版

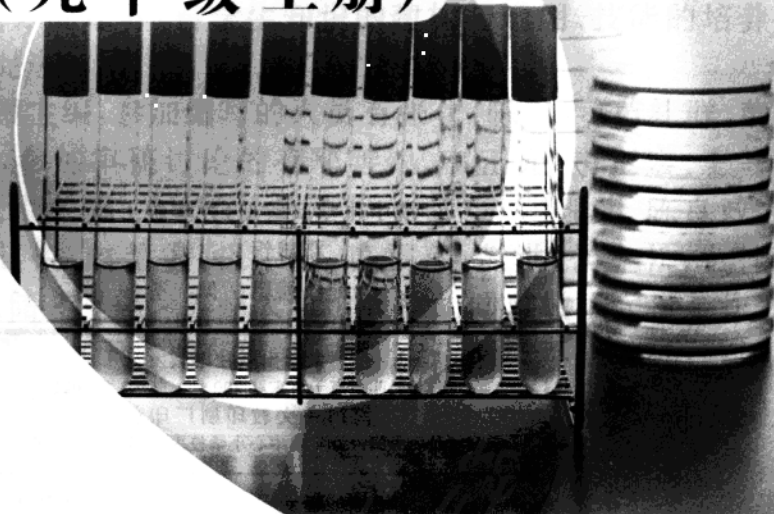
• 义务教育课程标准实验教科书 •

主 编 邓 善 银 主 编

初 中

化学实验册

(九 年 级 上 册)



◆ 苏州大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

初中化学实验册. 九年级. 上册/邓善银主编. —苏州: 苏州大学出版社, 2006. 7

配鲁教版义务教育课程标准实验教科书

ISBN 7-81090-666-6

I. 初… II. 邓… III. 化学实验—初中—教学参考资料 IV. G634.83

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 068281 号

初中化学实验册(九年级上册)

邓善银 主编

责任编辑 倪 青

苏州大学出版社出版发行

(地址: 苏州市干将东路 200 号 邮编: 215021)

海门市文教印刷厂印装

(地址: 海门市万年镇中心小学校内 邮编: 226136)

开本 787mm×1092mm 1/16 印张 3.5 字数 78 千

2006 年 7 月第 1 版 2006 年 7 月第 1 次印刷

ISBN 7-81090-666-6/G·334 定价: 4.50 元

苏州大学版图书若有印装错误, 本社负责调换

苏州大学出版社营销部 电话: 0512-67258835

编者的话

本书是根据《全日制义务教育化学课程标准(实验稿)》和鲁教版九年级化学上册教材编写的配套用书,可用于对教材中“实验探究”、“活动天地”栏目所涉及的主要实验进行指导,并供实验记录、现象分析和问题思考等。

书中的每个实验探究(或活动天地)均设置了“探究目的”、“探究用品”、“探究过程”、“交流与讨论”、“反思与评价”五个栏目。前三个栏目,除要求学生实验(活动)前做好预习和充分准备外,教师要花一定的时间进行讲解和演示,然后让学生动手训练。“交流与讨论”要求学生在实验(活动)后认真思考,展开讨论,得出结论。“反思与评价”的左栏由学生填写在实验中可能遇到的疑难问题、异常现象或由实验获得的体会等,同时进行自评;右栏中由教师作出解释或给予评价。

本书在编写过程中,充分考虑课程改革的要求,渗透知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观三维目标共同发展的理念,突出探究意识、实验能力的培养,对学生知识的建构与运用、技能的培养和巩固有较大的促进作用。

本书由邓善银主编,参加编写的人员有张化、陈卫生、苗礼群、黄伟、戴军、梁龙江,参加审稿讨论的有邓善银、韦正光、韦正宏、王一福、王广胜、华青、吕冬梅、刘夫银、张家明、张道扬、张理达、陈良政、陈良侠、陈战云、赵锐、赵德宝、祖广栋、莫雪芹、彭洪、侯立松、黄桂梅、戚非、韩雪莉、储文堂等。苏州大学出版社的同志做了大量工作,在此一并表示感谢。由于水平有限,书中如有疏漏或不当之处,敬请广大师生提出宝贵意见。

编者

2006年6月



第一单元 化学改变了世界

第一节 奇妙的化学	(1)
活动天地 观察化学变化的现象	(1)
第二节 化学之旅	(3)
实验探究 影响蜡烛燃烧时间的因素	(3)
第三节 走进化学实验室	(6)
活动天地 1 药品的取用和物质的加热	(6)
活动天地 2 物质的称量和仪器的连接与洗涤	(8)

第二单元 水和溶液

第一节 水分子的运动	(11)
活动天地 净化黄泥水	(11)
第二节 水的分解与合成	(13)
活动天地 水的分解与合成	(13)
第四节 物质在水中的溶解	(15)
实验探究 物质溶解时溶液温度的变化	(15)
活动天地 配制溶质质量分数一定的溶液	(16)

第三单元 我们周围的空气

第一节 空气的成分	(18)
活动天地 测定空气中氧气的含量	(18)
实验探究 通风不畅环境中的空气与新鲜空气的区别	(19)
第三节 性质活泼的氧气	(20)
实验探究 1 实验室制取氧气	(20)
实验探究 2 氧气的化学性质	(22)

第四单元 燃烧与燃料

第一节 燃烧与灭火	(24)
实验探究 探究燃烧的条件与灭火的原理	(24)
第二节 化学反应的表示	(26)



实验探究 质量守恒定律	(26)
第四节 大自然中的二氧化碳	(29)
实验探究 二氧化碳的实验室制法和性质	(29)

第五单元 常见的酸和碱

第一节 生活中的酸和碱	(32)
实验探究 1 酸碱指示剂在不同溶液中的颜色变化	(32)
实验探究 2 测定溶液的 pH	(33)
第二节 中和反应及其应用	(35)
实验探究 盐酸和氢氧化钠能否发生化学反应	(35)
活动天地 盐酸和氢氧化钠反应过程中溶液酸碱性的变化	(36)
第三节 酸和碱的性质	(37)
活动天地 1 认识浓盐酸和浓硫酸	(37)
实验探究 1 盐酸能与哪些物质发生化学反应	(39)
活动天地 2 认识氢氧化钠和氢氧化钙	(40)
实验探究 2 氢氧化钠和氢氧化钙的化学性质	(42)
交流与讨论题参考答案	(44)



第一单元

化学改变了世界

第一节 奇妙的化学

活动天地 | 观察化学变化的现象

活动目的

1. 练习使用试管、滴管、酒精灯、坩埚钳、烧杯等的操作方法。
2. 观察和认识物质在变化中的各种现象。
3. 加深对化学变化的理解。

活动准备

1. 仪器：试管、坩埚钳、石棉网、酒精灯、烧杯、试管架、胶头滴管、细长玻璃管、小刀、砂纸。
2. 药品：蜡烛、粗铜丝、澄清石灰水、鸡蛋、白醋、镁条、氢氧化钠溶液、盐酸、紫色石蕊试液、无色酚酞试液、硫酸铜溶液。

活动过程

实验内容和步骤	实验现象	结论或解释
1. 发光、放热现象 (1) 蜡烛燃烧 A. 从蜡烛上切下一块石蜡,观察其物理性状,然后把它放入水中。 B. 用火柴点燃一支蜡烛,然后用一只干燥的小烧杯罩住火焰。	蜡烛的颜色____,状态____,硬度____,气味____,水溶性____,密度比水____。 开始时蜡烛____,接着____,火焰分为____、____、____三部分,最明亮的是____,最暗的是____,手感到____,小烧杯壁____。	此时为____变化。

续表

实验内容和步骤	实验现象	结论或解释
C. 吹灭蜡烛火焰。 (2) 镁条燃烧 用坩埚钳夹住一小段用砂纸擦亮的镁条,在酒精灯上点燃。	有_____生成。 镁条燃烧时,发出_____,放出_____,有_____生成。	蜡烛燃烧时有_____生成,证明蜡烛燃烧是_____变化。蜡烛燃烧过程是先_____,后_____,接着才_____。 有的化学变化常伴随着_____、_____现象。
2. 颜色变化 (1) 取两支试管,各倒入约 2mL 的氢氧化钠溶液和盐酸溶液,再用胶头滴管滴加 2~3 滴紫色石蕊试液,振荡试管。 (2) 取一支试管,倒入约 2mL 的氢氧化钠溶液,再用胶头滴管滴加 2~3 滴无色酚酞试液。	氢氧化钠溶液呈_____,盐酸呈_____色。 氢氧化钠溶液呈_____色。	氢氧化钠溶液能使紫色石蕊试液变成_____色,盐酸能使紫色石蕊试液变成_____色。 氢氧化钠溶液能使无色酚酞试液变成_____色。 有的化学变化中,伴随着_____现象。
3. 产生气体 将一粒锌粒放入试管,加入 1~2mL 稀盐酸溶液。 取一只烧杯,倒入适量(白醋要能把鸡蛋浸没 1cm 以上)白醋,然后放入鸡蛋。	溶液中有_____产生。 开始鸡蛋_____,表面不断有_____,后鸡蛋_____。	白醋中的醋酸与鸡蛋壳反应,生成了_____。 有的化学变化中,伴随着_____现象。
4. 生成沉淀 取一支试管,倒入约 4mL 澄清石灰水,用一根细长玻璃管向其中吹气。 取 3~4mL 硫酸铜溶液于一支试管中,用滴管滴加 4~5 滴氢氧化钠溶液。	澄清石灰水变_____。 溶液中有_____产生。	吹入的二氧化碳能与石灰水反应变成_____。 有的化学变化中,伴随着_____现象。

交流与讨论

1. 化学变化过程中常伴随哪些现象?



2. 物理变化和化学变化的本质区别是什么?
3. 举生活中的实例说明有发光、放热、沉淀、气体产生的变化一定是化学变化吗?
4. 在点燃镁条前,为什么要在桌上垫一张石棉网?

一 反思与评价

思考与评价	教师评定
	200 ____ 年 ____ 月 ____ 日

第二节 化学之旅

实验探究 影响蜡烛燃烧时间的因素

探究目的

1. 探究蜡烛的长度对蜡烛燃烧时间的影响。
2. 探究烧杯的大小对蜡烛燃烧时间的影响。
3. 设计实验时如何保持实验结果的客观性。



●探究用品

长度不同、质地相同的蜡烛,两只容量为 1000mL 的相同的大烧杯,一只容量为 500mL 的小烧杯,火柴,秒表。

●探究过程

实验内容和步骤	实验记录	结论或解释
1. 点燃一支长蜡烛,把一只大烧杯罩在火焰上,同时按下秒表。	一段时间后,烛焰_____,燃烧时间为_____秒。	在同样大小的倒扣的烧杯中,_____(填“较长”、“较短”)的蜡烛燃烧的时间较短。 你的解释:_____。 在大小不同的倒扣烧杯中,_____(填“大”或“小”)烧杯中的蜡烛燃烧时间短。 你的解释:_____。
2. 点燃一支同样质地但较短的蜡烛,把另一只大烧杯罩在火焰上,同时按下秒表。	燃烧时间为_____秒。	
(重复 1、2 步骤实验三次,记下燃烧时间。)		
3. 点燃同样质地、相同长度的两支蜡烛,一支罩上大烧杯,一支罩上小烧杯。	燃烧时间为_____秒。	
(重复此实验三次,记下燃烧时间。)	燃烧时间为_____秒。	

●交流与讨论

1. 通过本次实验,你认为影响蜡烛燃烧的因素有哪些?你猜想还有哪些影响因素?

2. 如果把“一定量空气”这一因素设计为在同一烧杯中同时点燃长度不同的两支蜡烛,情况是否会有不同?

3. 小明设计了一个实验。他用同样的蜡烛在容积分别为 500mL、1000mL、1500mL 的烧杯中燃烧,用秒表测量了蜡烛燃烧的时间。为了保证实验结果的准确性,他在每只烧杯中都重复测定了四次,并把实验的结果记录如下:

燃烧时间 实验次数 \ 烧杯容积	500mL	1000mL	1500mL
第一次	21.53s	40.15s	49.53s
第二次	22.01s	40.06s	54.07s
第三次	21.85s	35.07s	59.54s
第四次	22.63s	38.15s	47.22s

(1) 若以烧杯容积为横坐标,以蜡烛燃烧时间为纵坐标建立直角坐标系,根据上表描点作图。

(2) 根据坐标图,得出蜡烛燃烧的时间是否与烧杯的容积成正比。

(3) 为了保证实验结果的客观性,设计实验时要注意哪些问题?

● 反思与评价

思考与评价	教师评定
	200 ____ 年 ____ 月 ____ 日

第三节 走进化学实验室

活动天地1 药品的取用和物质的加热

活动目的

1. 掌握固体和液体药品的取用方法。
2. 学会酒精灯的使用方法。
3. 掌握固体、液体药品的加热方法。
4. 培养一丝不苟的探究态度。

活动准备

1. 药品：锌粒、水、氯化钠(粉末)。
2. 仪器：试管、药匙(或纸槽)胶头滴管、试剂瓶、酒精灯。

活动过程

1. 固体药品的取用

(1) 取用固体药品一般用_____，取用块状固体药品可用_____夹取。用过的_____或_____要_____，以备下次再用。

(2) 取用粉末状固体药品时，应先使试管_____，把盛有药品的药匙或纸槽小心地送入试管底部(如图 1-1、图 1-2 所示)，然后使试管_____，让药品全部落到试管底部。



图 1-1 往试管里送入固体粉末

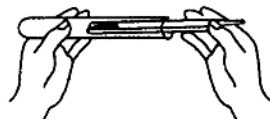


图 1-2 用纸槽往试管里送入固体粉末

2. 液体药品的取用

(1) 取用液体药品时，先拿下瓶塞，_____放在桌子上，然后拿起瓶子(瓶上的标签应向着手心，为什么？_____)，使瓶口_____试管口，把液体缓缓地倒入试管中(如图 1-3 所示)。

(2) 取用滴瓶中的液体时，先取出滴管，把它_____放在容器上方(如图 1-4 所示)，不能接触容器壁(为什么？_____)，然后轻轻挤压橡胶乳头，使试剂滴入容器中。

滴管是用来吸取和滴加少量试剂的一种仪器。滴管上部是橡胶乳头，下部是细长尖嘴的玻璃管。使用滴管时，用手指捏紧橡胶乳头，赶出滴管中的空气，然后把滴管伸入试剂瓶中(如图 1-5 所示)，放开手指，试剂即被吸入滴管内。取

出滴管,用上述方法把试剂滴入容器中。

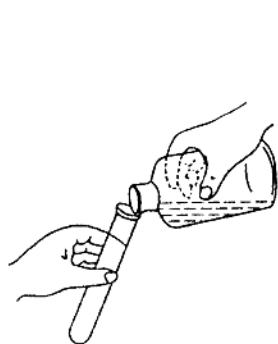


图 1-3 液体的倾倒

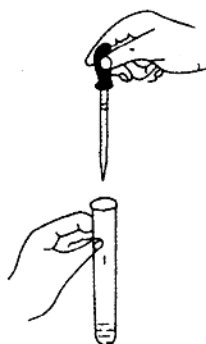


图 1-4 滴管的使用

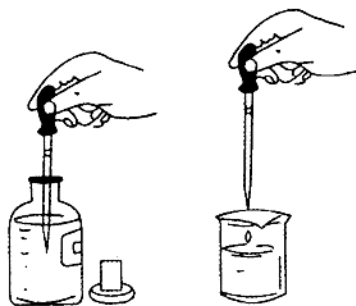


图 1-5 用滴管滴加试剂

使用滴管时要注意:取液后的滴管,应保持橡胶乳头_____,不要_____或_____,防止试液倒流,腐蚀_____;不要把滴管放在试验台或其他地方,以免玷污滴管。用过的滴管要立即用_____冲洗干净(滴瓶上的滴管不要用水冲洗),以备再用。严禁用未经清洗的滴管吸取别的试剂。

3. 物质的加热

(1) 点燃酒精灯,观察酒精灯的灯焰,分为(1)_____(2)_____(3)_____三部分。将一根火柴梗放在酒精灯的焰心中1~2s后取出来,结果发现位于_____部分的火柴梗最先被烧焦,所以常用此部分给物质加热。

(2) 给试管里的固体加热时,先进行_____,待试管均匀受热后,再将火焰固定在固体较多处加热(如图1-6所示)。

(3) 给试管里的液体加热(图1-7)时,液体体积不得超过试管容器容积的_____,加热时试管要倾斜。先使试管预热,在加热过程中要不断地移动试管。为避免液体沸腾溅出伤人,加热时切不可让试管口_____。

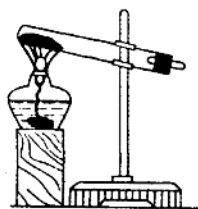


图 1-6

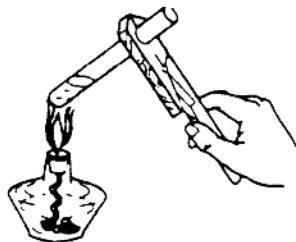


图 1-7

交流与讨论

1. 加热固体试剂时为什么试管口要略向下倾斜?



2. 把块状的药品或密度较大的金属颗粒放入容器时,应如何操作?

3. 指出下列各操作图(图 1-8)中的错误。

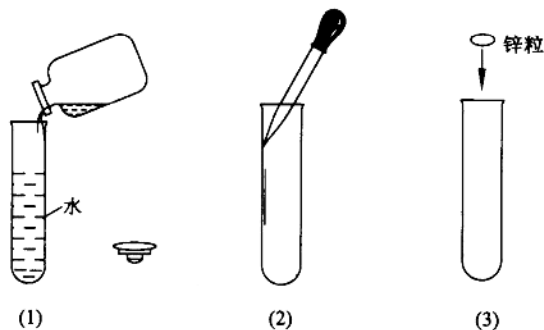


图 1-8

●反思与评价

思考与评价	教师评定
	200 ____ 年 ____ 月 ____ 日

活动天地2 物质的称量和仪器的连接与洗涤

●活动目的

1. 掌握用托盘天平称量一定物质质量的方法和量筒的使用方法。
2. 学会仪器的连接方法。
3. 掌握常见仪器的洗涤方法。

●活动准备

1. 仪器: 托盘天平、量筒、试管、橡皮塞、烧杯、废液缸、试管刷。
2. 药品: 水、氯化钠固体、石灰石(粉末)。



活动过程

1. 托盘天平的使用

(1) 托盘天平一般能称准到_____g,称量干燥的固体药品(如氯化钠固体)时,应在两个托盘上各放_____;易潮解或有腐蚀性的药品,必须放在_____里称量,称量物应放在_____盘,砝码应放在_____盘。

(2) 要称量 6g 石灰石粉末,应如何称量?(提示:先将砝码和游码放好后再加药品。当药品的量接近 6g 时,可用左手拿药匙,右手轻拍左手手腕,靠药匙的振动而掉下的少量药品来加药量,使天平的摆动逐渐达到平衡。)

2. 量筒的使用

(1) 量筒是用来量取一定体积的液体的。量液时,量筒必须_____,视线要跟量筒内液体的_____保持水平,再读出液体体积数。当所取液体接近刻度线时,应用_____逐滴加入液体至所需体积数(图 1-9)。

(2) 用 10mL 和 50mL 的量筒,量取 2mL 和 38mL 的水,写出实验步骤。

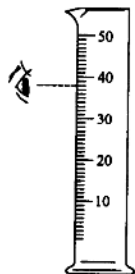


图 1-9

3. 仪器的连接

按照图 1-10 所示,在教师的指导下,组装一套仪器装置。

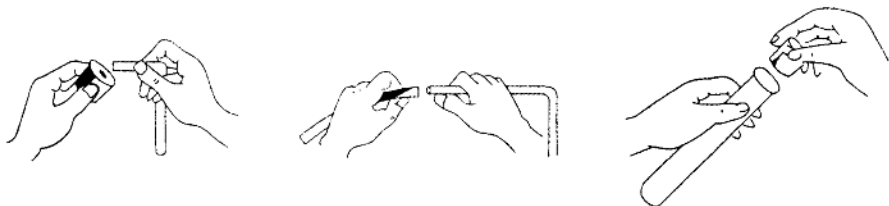


图 1-10

谈谈组装上述仪器的技巧:

- (1) 把玻璃管插入带孔橡皮塞:_____。
- (2) 连接胶皮管和导管:_____。
- (3) 往试管口(或烧瓶口)塞橡皮塞:_____。

4. 仪器的洗涤

(1) 洗涤玻璃仪器的方法(以试管为例):倒掉废液注入半试管水,振荡(图 1-11)后把水倒掉,这样连洗几次。如果内壁附有不易洗掉的物质,要用试管刷,刷洗时应_____或_____试管刷(图 1-12),用力不要过猛,以防_____。

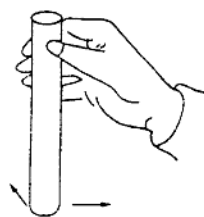


图 1-11

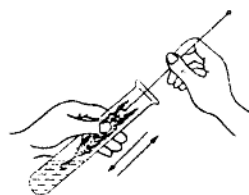
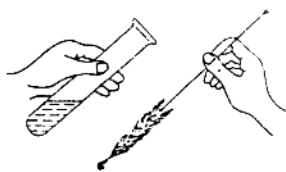


图 1-12

(2) 如果试管里附有不易用水洗净的物质,如油脂、一些难溶的氧化物或盐时,用热的_____或_____可以洗去油脂;用_____可以溶解难溶的氧化物或盐,洗后都要用水冲洗干净。

(3) 洗过的玻璃仪器内壁附着的_____表示仪器已洗干净。

交流与讨论

1. 某同学用 50mL 的量筒量取 2mL 水,合理吗? 量筒有“0”刻度吗? 在读取量筒内液体的体积时,如果仰视刻度线,读得的读数是偏大还是偏小?

2. 某同学在用天平和量筒做实验时,记录的数据有 5mL、10.0g、9.25mL、3.5mL、8.32g,你认为合理的有哪些? 不合理的请说明理由。

反思与评价

思考与评价	教师评定
	200 ____ 年 ____ 月 ____ 日

第二单元

水和溶液

第一节 水分子的运动

活动天地 净化黄泥水

活动目的

1. 了解水的净化方法——沉淀、过滤、杀菌、蒸馏。
2. 初步学会过滤的基本操作。

活动用品

铁架台(含铁圈)、酒精灯、三角架、表面皿、镊子、石棉网、玻璃棒、烧杯、漏斗、量筒、胶头滴管、显微镜、载玻片、滤纸。

活动过程

活动内容和步骤	观察到的现象	结论或解释
1. 沉淀 把两份约 100mL 的黄泥水分别注入烧杯 1 和烧杯 2 中。把烧杯 1 放在实验桌上静置；在烧杯 2 中加入适量的明矾，用玻璃棒充分搅拌后再静置。	烧杯 1 中的现象： _____。 烧杯 2 中的现象： _____。	解释：_____ _____。 _____。
2. 过滤 做一过滤器，过滤烧杯 1 中的液体。 用滴管吸一滴滤液滴在载玻片上，用显微镜观察。	现象：_____ 现象：_____。	滤纸上的残留物是_____ 用过滤的方法可以把____态和____态的混合物分离开。