

九年义务教育三年制初级中学教科书

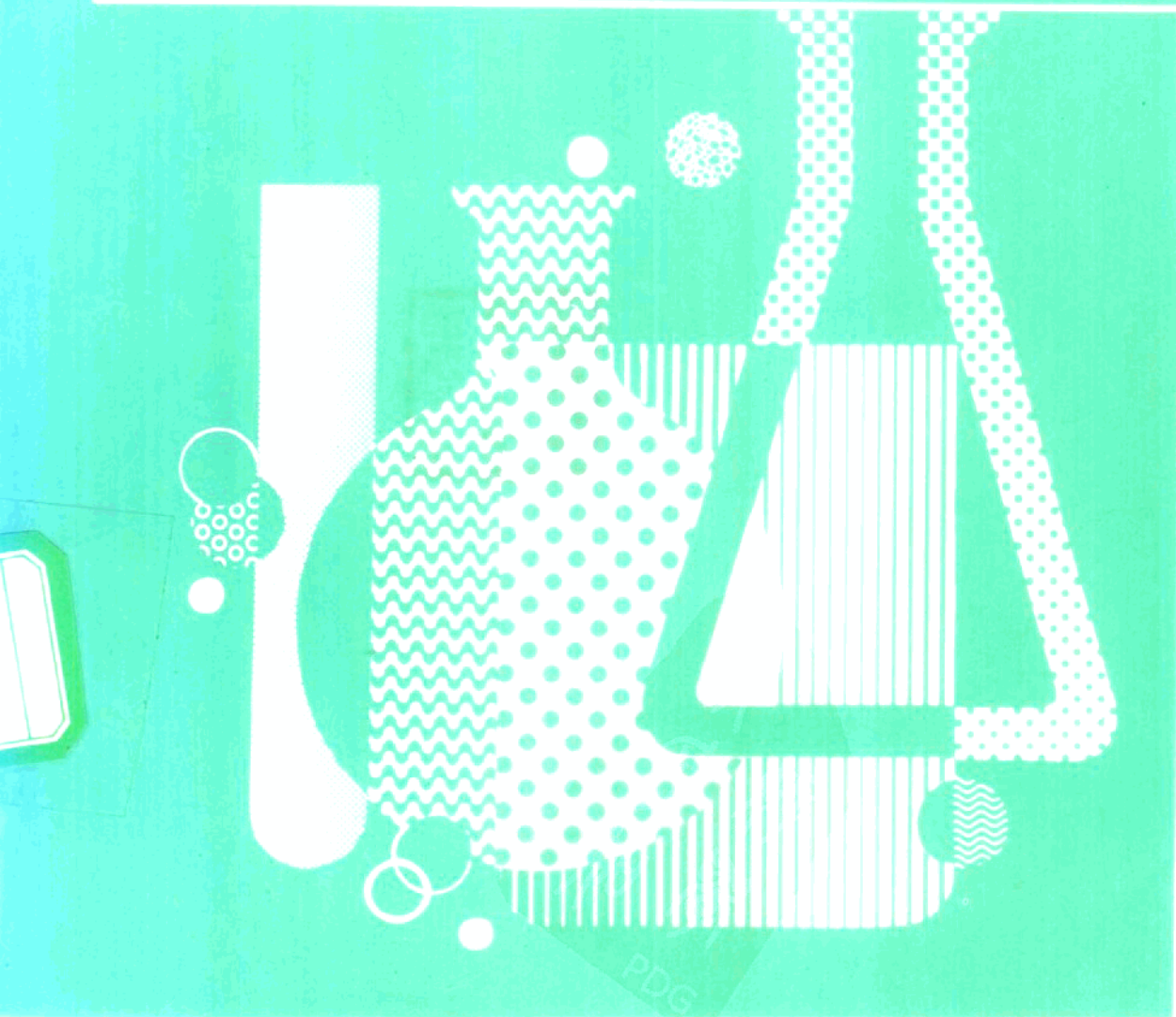
化学

(全一册)

实验报告册

北京市义务教育初中化学教材编写组 编

北 京 出 版 社



九年义务教育三年制初级中学教科书

化学实验报告册

(全 一 册)

北京市义务教育初中化学教材编写组 编

北 京 出 版 社

主 编 黄儒兰
副主编 孙贵恕

九年义务教育三年制初级中学教科书
化学实验报告册(全一册)
北京市义务教育初中化学教材编写组 编

北 京 出 版 社 出 版
(北京北三环中路6号)

邮政编码 100011

北京出版社出版集团总发行

北京市新华书店发行

北京朝阳北苑印刷厂印刷

*

787×1092 毫米 16 开本 6.25 印张 100 000 字

1995 年 6 月第 1 版 2001 年 6 月第 7 次印刷

印数 1—85 000

ISBN 7-200-02756-1/G · 887

定价:4.33 元

如发现印装质量问题影响阅读请与印厂联系

电话:6423 1598

说 明

本实验册是根据国家教委颁布的《九年义务教育全日制初级中学化学教学大纲》编写的，是北京市《初级中学化学教材（全一册）》的配套用书，供初三学生使用。

本册中每个实验均设 8 个项目：实验预习、实验目标、实验要求、实验用品、实验记录、实验小结、教师评定、实验习题。要求学生在实验前做好实验预习。“实验记录”项目要求学生要根据实验的真实情况在实验过程中（或实验后）记录，并认真填写。“实验习题”项目要求学生在老师指导下独立完成。

本实验册顾问严宣申、主编黄儒兰、副主编孙贵恕。

参加本册编写的有李时毓、郝殿兰、马胜利、马瑶质、范宏怡、闫梦醒。郝殿兰统稿。刘莹洁、刘淑娴、李静媛审稿。魏安绘图。

1995. 4

根据中华人民共和国教育部 2000 年 10 月颁发的全日制初级中学《化学教学大纲》。在本教材的实验部分中“实验七 从氯酸钾制取氧气的残渣中回收二氧化锰和氯化钾”和“实验十四 几种常见有机物的鉴别方法”改为选做实验。

另外，在选做实验中增加了“溶液的导电性”，“用‘心里美’自制酸碱指示剂”和“钢铁制品锈蚀条件的探索”三个实验。具体内容见教材。

2001. 2

责任编辑 刘 冰 何文天

封面设计 方 众

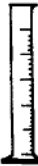
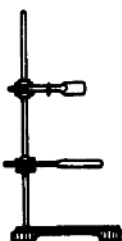
定价:4.33 元

目 录

化学实验常用仪器的使用	(1)
化学实验基本操作 (一)	(4)
化学实验基本操作 (二)	(8)
化学实验基本操作 (三)	(10)
实验一 化学变化现象的观察	(14)
实验二 分子的扩散	(17)
实验三 氧气的制取和性质	(19)
实验四 氢气的制取和性质	(22)
实验五 配制一定量的溶质质量分数的溶液	(26)
实验六 粗食盐的提纯	(29)
实验七 从氯酸钾制取氧气的残渣中回收二氧化锰和氯化钾	(32)
实验八 二氧化碳的制取和性质	(35)
选做实验 二氧化碳密度比空气大	(38)
实验九 酸和碱的性质	(40)
实验十 某些盐的性质 几种盐的鉴别	(47)
实验十一 实验习题	(51)
选做实验 晶体的制备	(57)
实验十二 铁的性质	(59)
实验十三 实验习题	(63)
选做实验 木材的干馏	(66)
选做实验 自来水水质的简易测定	(70)
实验十四 几种常见有机物的简易鉴别或验证	(72)
趣味实验	(74)
化学实验练习一	(77)
化学实验练习二	(82)
附录	(87)

几种常见气体的制取	(87)
几种常见气体的收集	(88)
几种常见气体的检验	(89)
几种常见物质的检验	(89)
一些试剂的存放	(90)
几种常用指示剂的显色规律	(91)
一些常见物质的俗称	(91)
化学游戏资料	(92)

化学实验常用仪器的使用

名 称	仪器示意图	主要用途	使用时注意事项
试 管		1. 少量物质间相互反应的容器 2. 盛放溶液	1. 盛放溶液不超过试管容积的 $\frac{1}{2}$ ，加热时不超过 $\frac{1}{3}$ 2. 加热液体时应使试管受热均匀，试管倾斜与桌面成 45° ，试管口不要对着有人的地方
烧 杯		1. 溶解物质，配制溶液 2. 反应容器	1. 用于溶解时，所加液体不超过容积的 $\frac{1}{3}$ ，并用玻璃棒不断轻轻搅拌 2. 加热前外壁要干燥，加热时要垫石棉网
量 筒		用于量取一定体积的液体	1. 不能用作反应容器，不能加热 2. 量液时应竖直放置，使视线与凹形液面的最低处保持水平，读数取凹液面最低点刻度
(带铁夹铁圈) 铁架台		1. 固定各种反应器和其它仪器 2. 铁圈可代替漏斗架使用	1. 装置要稳，要使铁圈、铁夹与铁架台底座位于同一侧方向 2. 夹持玻璃仪器不能太紧，应在铁夹内侧衬石棉绳

名 称	仪器示意图	主要用途	使用时注意事项
酒精灯		实验室常用热源	1. 酒精量不超过容积 $\frac{2}{3}$ ，不少于容积 $\frac{1}{4}$ 2. 外焰温度最高，加热时使用外焰 3. 不可用燃着的酒精灯去点燃另一个酒精灯；不可向燃着的酒精灯中添加酒精；使用完毕用灯帽盖灭，不可用嘴吹灭
蒸发皿		用于液体的蒸发、浓缩和物质的结晶	1. 盛放液体不超过容积的 $\frac{2}{3}$ ，可直接加热 2. 加热过程中要用玻璃棒不断搅拌液体；当蒸发皿中出现较多量固体时即停止加热 3. 高温下不宜骤冷
漏斗		1. 过滤液体 2. 倾注液体	过滤时漏斗下端管口应紧靠接收容器的器壁
集气瓶		1. 收集气体，贮存少量气体 2. 进行气体与其它物质间的反应 3. 用于组装少量气体发生装置	1. 不能用来加热 2. 固体和气体反应剧烈时（如铁和氧气的反应），瓶底要放少量水或细沙 3. 收集气体时，应用玻璃片盖住瓶口
燃烧匙		用于固体物质在气体中燃烧	一般为铁或铜制品，遇有能够与铁、铜反应的物质时，应在燃烧匙底部放一层细沙或垫石棉绒

名 称	仪器示意图	主要用途	使用时注意事项
胶头滴管		滴加液体药品	1. 使用前先捏紧胶头，再放入液体中吸收液体 2. 滴加药品时，滴管不要插入或接触容器口及内壁
锥形瓶		用作反应容器易使反应物摇匀；常用于中和滴定、接收蒸馏液体等	1. 盛液体不要太多 2. 加热时应垫石棉网
平底烧瓶		1. 保存溶液 2. 用于组装简易气体发生装置	1. 加热时需垫石棉网 2. 一般应固定在铁架台上使用
圆底烧瓶		1. 用于蒸馏煮沸或在加热情况下的反应 2. 组装简易气体发生装置	1. 加热时需垫石棉网 2. 使用时要固定在铁架台上
试管夹		用来夹持试管给试管加热	1. 试管夹从试管底部往上套，夹在试管的中上部 2. 加热时，用手握住试管夹的长柄，不要把拇指按在短柄上 3. 防止锈蚀和烧损

名 称	仪器示意图	主要用途	使用时注意事项
药匙		用于取用粉末状固体药品（药匙的两端分别为大小两个匙）	1. 取粉末状固体量较多时用大匙，较少时用小匙 2. 药匙用过后要立即用干净的纸擦拭干净，以备下次使用
玻璃棒		用于搅拌、过滤或转移液体时引流	用后要冲洗干净

化学实验基本操作（一）

药品的取用 物质的称量 液体的量取

【实验预习】 阅读课本第229～232页。

1. 用托盘天平称量化学药品时，要注意些什么？
2. 在实验中没有说明药品用量，取用固体或液体药品时，取量应为多少？
3. 在使用量筒量取液体的体积时，应如何正确的读出体积数？

【实验目标】

1. 初步学会固体、液体药品的取用。
2. 初步学会用天平称量固体物质的质量；用量筒量取液体的体积。

【实验要求】

1. 使学生学会药品的取用、固体的称量和液体的量取的正确操作。
2. 教会学生使用胶头滴管取用液体药品的方法是：用中指和无名指夹住玻璃管部分，用食指和大拇指挤压胶头。吸取液体前要先挤掉管中空气，然后再伸入液体试剂中吸取试剂。
3. 使用量筒量取液体时，根据量取液体体积的多少，选用大小合适的量筒。

【实验用品】

仪器：试管、药匙（纸槽）、天平、量筒（10 毫升）、胶头滴管。

药品：食盐（或细沙）、大理石（或铁钉）、水。

【实验记录】

年 月 日

实验内容和操作步骤	观察到的现象	结论 解释
一、药品的取用 1. 取用固体药品 (1) 往试管里装入固体粉末状药品 用药匙从试剂瓶里取出少量食盐或细沙（也可以放在纸槽里），小心地送入水平放置的试管中，再将试管竖起，让药品全部落到试管底部 练习用药匙取两匙食盐 (2) 往试管里装入固体颗粒状药品 先把试管横放（一横），用镊子夹取大理石放入试管（二放），再把试管慢慢竖起（三竖起） 练习用镊子取铁钉或块状大理石 2. 取用液体药品 (1) 将盛水的细口瓶瓶塞取下倒放在桌上，右手拿着试剂瓶（瓶签向手心），左手的拇指、中指和食指略倾斜持试管，瓶口紧靠试管口 练习往试管里分别加入容积的 $\frac{1}{5}$、$\frac{1}{4}$、$\frac{1}{3}$ 的水 (2) 用滴管来吸取和滴加少量水		取固体药品不能用手拿，是因为_____ 取完药品要将药匙擦净是为了_____ 若把块状固体投入竖直放置的试管中，可能引起的后果是_____ 倾倒液体药品时标签为什么要向手心_____ 瓶塞为什么要倒放在桌上_____ 试管里液体体积不应_____
二、固体药品的称量 1. 托盘天平零点的调整 调整平衡后，在天平两端的托盘上各放一张大小和品种相同的纸	托盘天平是由 ① _____ ② _____	不能直接用手拿取砝码，因为_____

实验内容和操作步骤	观察到的现象	结论 解释
2. 称量食盐或细沙的质量 用药匙将食盐或细沙放在天平的左盘上, 砝码放在右盘上, 最后可移动游码, 天平达到平衡时, 记下砝码和游码的质量 练习称量 5 克、10 克食盐 (称量一定质量的固体粉末时, 可先将砝码和游码放好, 再将待称的药品置于左盘中)	③ _____ ④ _____ ⑤ _____ ⑥ _____ 等部分组成 你所用的天平精确到 _____	潮湿或有腐蚀性的药品应当放在 _____ 里称量
三、液体的量取 1. 观察量筒的刻度, 注意刻度的最低读数 2. 用 10 毫升量筒量取 5 毫升水倒入试管中, 观察占试管容积的多少 用 10 毫升量筒取 2 毫升、10 毫升水分别倒入试管里, 记住液面的高度(可用自己的食指比较一下高度) 3. 用胶头滴管将水滴到量筒中, 记住多少滴水的体积是 1 毫升 (反复做 2 ~ 3 次, 求其平均数)	10 毫升量筒的最小分度值为 _____ 毫升 100 毫升量筒最小分度值为 _____ 毫升 平均 _____ 滴为 1 毫升	读数时, 量筒必须先 _____, 而且使视线与量筒内液体的 _____ 保持水平, 再读出体积数 想一想: 滴管为什么不能接触容器内壁

【实验小结】

【教师评定】

【实验习题】

一、填空

1. 实验室里所用的药品, 有的有毒性, 有的有腐蚀性, 因此在闻气体的气味时_____, 特别是不能_____味道。

2. 在实验室取用固体药品时, 试剂瓶盖应_____在桌上; 取用粉末状固体或小颗粒时, 应用_____; 取用块状固体或大颗粒时, 应用_____; 从细口瓶中取用液体药品时, 应把瓶塞_____, 试剂瓶的标签_____; 如果不指明药品的用量时, 一般取_____。剩余的药品应_____。

3. 在使用浓酸或浓碱等腐蚀性药品时, 必须特别小心, 如果酸流到桌上, 可以加_____, 如果碱液流到桌上, 应当加_____, 再_____。如果不慎把酸沾到皮肤上, 应立即用_____, 不能_____, 如果碱液沾到皮肤上也要_____。

二、选择题

1. 下列实验操作不正确的是 ()

A. 用托盘天平称量药品时, 应把药品放在右盘, 砝码放在左盘。

B. 用量筒量取液体时, 视线与量筒内液体凹液面最低处保持水平, 才是液体的体积数。

C. 用天平称量有腐蚀性的药品时, 必须把药品放在玻璃器皿里称量。

D. 取用固体颗粒, 要用镊子夹取。

2. 用托盘天平称量 5 克药品, 天平调平后, 在称量过程中, 发现指针向左偏移, 此时应 ()

A. 增加砝码 B. 添加药品 C. 减少药品 D. 调节平衡螺丝

3. 用托盘天平称量烧碱时, 药品应放在 ()

①烧杯中 ②洁净的纸片上 ③左盘上 ④右盘上

A. ①和④ B. ②和③ C. ②和④ D. ①和③

实验内容和操作步骤	观察到的现象	结论 解释
瓶)的外壁,观察有无气泡产生;然后把手移开一会儿,再观察导管里有无一段水柱生成	__,把手移开,过一会应看到_____ —	
二、物质的加热 1. 酒精灯的使用 (1) 观察酒精灯的构造,检查灯芯和酒精量 (2) 用火柴点燃酒精灯并观察火焰;用火柴梗水平插入酒精灯火焰中检查各部分火焰温度是否相同 (3) 熄灭酒精灯:用灯帽轻轻盖灭后,把灯帽轻轻拿起,然后再盖好 2. 给试管里的物质加热 (1) 试管夹的使用:把试管夹从试管底部往上套至试管的中上部(距管口约1/3处),拿住试管夹的长柄(把短柄放在大拇指按不到的长柄的背面) (2) 给试管里的物质加热:往试管里加入一匙细沙,用试管夹夹好试管后,点燃酒精灯,使试管在火焰上移动,试管均匀受热后,再固定在有细沙部分加热 另取一支洁净试管加入1/4的水,进行加热		灯内酒精一般应占灯体容积的__,点燃酒精灯应用__,绝对禁止拿酒精灯到另一燃着的酒精灯上点火,以免____ 酒精灯火焰分作__、__、__三部分,外焰温度__ 给试管里的固体物质加热时,试管口应略向__,对试管先均匀__,再__ 给试管里的液体加热时,试管跟桌面__,先__加热,再小心地在试管里液体的__加热,切不可将试管口__
三、玻璃仪器的洗涤 1. 洗涤试管:应先注入半试管水,稍用力振荡后倒掉,若仍有洗不掉的物质时,再用试管刷沿着试管内壁上下转动刷洗 2. 将洗净的试管放置于试管架上		

【实验小结】

【教师评定】

【实 验 习 题】

一、将下列正确答案的序号写在括号内

1. 下列各组仪器中，能用酒精灯直接加热的一组是（ ）

- A. 燃烧匙 集气瓶 B. 蒸发皿 试管
C. 量筒 烧杯 D. 烧瓶 烧杯

2. 加热时，应把受热物质放在酒精灯火焰的（ ）

- A. 焰心部分 B. 内焰部分
C. 外焰部分 D. 内外焰都可以

二、填空题

1. 向酒精灯里添加酒精，不可超过酒精灯容积的_____；加热时，应把受热物质放在酒精灯的_____部分。

2. 在酒精灯上给试管中的物质加热时，应先使试管_____，然后再_____。

3. 想一想：如果天气很热，手的温度和室温差不多时，你如何检查装置的气密性？

化学实验基本操作 （三）

振荡和搅拌 过滤和蒸发

【实验预习】

1. 阅读课本第235~237页。

2. 过滤时，漏斗下端管口为什么要紧靠烧杯内壁？