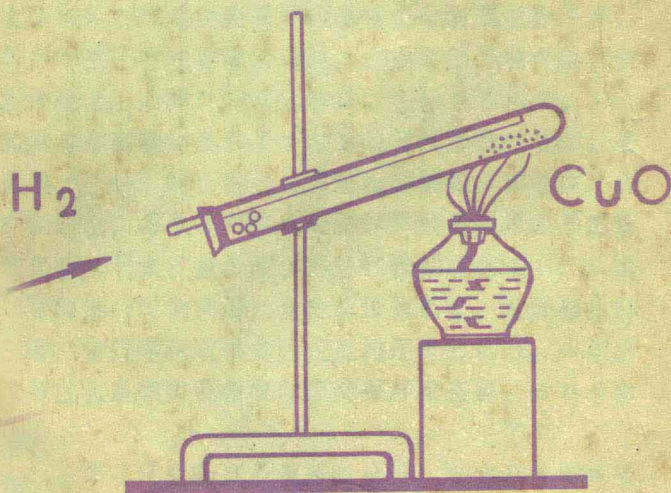


初中三年级

化学实验报告册



河北人民出版社

说 明

本实验报告册是根据初级中学课本《化学》全一册（1982年版）“学生实验”部分编写的，供学生预习和写实验报告时使用。

本册对书中每个化学实验都提出一些预习问题，目的是使学生重温与该实验有关的化学原理、药品的特性、仪器的使用方法、操作技能等，以保证实验能顺利地进行。学生应在复习有关知识和预习实验课文的基础上进行思考和解答。对这些问题一般不要求作书面回答，但在实验前教师应检查学生掌握的情况。必要时，还可补充、改编预习问题。

本册对每个实验都提供了由学生填写的实验报告表。表中标实底线“——”的空白，应在实验前填好，而标虚底线“.....”的空白，要求进行实验观测时详细地填写，个别的（如某些化学方程式、数据处理等）可待整理报告时再填写。本册所汇编的讨论问题，多是从培养能力、发展智力的角度提出的，当然学生也可自己提出问题进行讨论，一般所有讨论问题应在整理实验报告时用书面形式完成。带*号的题目可选做。

本册由石家庄地区教育局教研室编写，河北省教育科学研究所审定。

编 者

一九八二年十二月

目 录

化学实验基本操作.....	(1)
实验一 粗盐的提纯.....	(5)
实验二 制取蒸馏水.....	(9)
实验三 氧气的制取和性质.....	(12)
实验四 氢气的制取和性质.....	(17)
实验五 二氧化碳的制取和性质.....	(22)
实验六 配制一定浓度的溶液.....	(26)
实验七 酸的性质.....	(30)
实验八 碱和盐的性质.....	(35)
实验九 土壤酸碱性的测定 几种化肥的性质.....	(42)
实验十 酸、碱、盐、氧化物的实验习题.....	(46)
选做实验一 测定硝酸钾在水里的溶解度并绘制它的 溶解度曲线图.....	(50)
选做实验二 制取硫酸铜晶体.....	(59)

化学实验基本操作

说明：这里将化学实验基本操作编成填充题，可在阅读实验课文、进行基本操作练习的基础上，在教师的指导下完成。

一、药品的取用

1. 实验药品不能用手接触，不要把鼻孔凑到容器口去闻气体的气味，更不得尝药品的味道。因为

2. 取用药品，如实验里没有说明用量，就应该取用最少量：一般取用液体, 固体

即可。

3. 用剩的药品不要随意抛弃，也不要放回原瓶，因为

4. 取用固体药品一般用 或，用毕要立刻用 擦净。

5. 往试管里装入固体粉末状药品时，可将

以免药品沾着在试管口和管壁上，而影响实验的正常进行。

6. 将块状药品或密度较大的金属颗粒放入玻璃容器时，应先将

以免打破容器。

7. 从细口瓶里取用液体药品时, 打开的瓶塞要.....
在桌上。否则既可能....., 又可能.....。

8. 从细口瓶向试管里倒药液时, 瓶上的标签应向着.....
....., 以免残留在瓶口的药液.....
....., 以致日后无法辨认瓶里装的是什麼药液。

9. 从细口瓶向试管里倒药液的操作要领是 (1)
....., (2)
(3)

10. 从药瓶里取用药液完毕后, 应.....,
并把药瓶....., 注意使瓶上的.....
.....。

11. 使用浓酸、浓碱等有强烈腐蚀性的药品时, 必须特别小心, 防止药品.....或.....,
更要注意保护眼睛。

二、物质的称量和液体的量取

1. 托盘天平能称准到.....。使用前先把.....,
再检查天平是否达到平衡。如不平衡应进行.....,
直至平衡为止。

2. 使用天平称量潮湿的或具有腐蚀性的药品时, 药品必须放在.....里。否则.....
.....。这是间接称量药品质量的方法。药品的质量等于.....减去.....。

3. 使用托盘天平称量时, 砝码不许用手去拿, 要用.....。砝码一般是放在.....盘里。加砝

码的要领是先_____后_____，最后移动游码。读取药品的质量数据时，要按砝码及游码质量从_____到_____的顺序进行。称量完毕，砝码要放回_____，游码要移回_____。

4. 量筒是测量液体_____的容器。测量时量筒必须放置平稳，读取数据时必须使_____。这是因为_____。

三、物质的加热

1. 酒精灯的安全使用必须注意（1）灯里的酒精_____；（2）点灯必须用火柴，绝对禁止_____；（3）熄灭必须用_____，不可用_____。否则可能引起_____危险。

2. 酒精灯的火焰可分为_____、_____、_____三个部分。其中，_____温度最高、_____次之，_____最低。加热时，应把受热物质_____部分。

3. 实验室里给液体加热的常用容器有_____、_____、_____等，给固体加热的常用容器有_____、_____、_____等。

4. 给试管里的液体加热的操作要领是：（1）试管里盛的液体一般不要超过试管容积的_____；（2）将试管夹从试管底部往上套，夹在试管的_____，（或将试管用夹子固定在铁架台上）；（3）加热时，试管要倾斜与桌面约成_____，且试管口不得对着_____或_____。

.....；（4）开始加热时，应使试管.....，
然后再将火焰固定在试管里液体的.....加热。

四、液体的过滤

1. 液体过滤的操作步骤是：（1）.....
.....；（2）.....；（3）.....

2. 过滤器里滤纸边缘应比漏斗口约低.....，
否则.....；
滤纸和漏斗内壁间不应留有气泡，否则.....
.....。过滤时，漏斗里的液面要低于滤纸的边缘，否则
.....
.....。

实验一 粗盐的提纯

预习问题

1. 粗盐提纯的实验能除去粗盐中的什么杂质? 不能除去什么杂质?

2. 本实验中用到的化学实验基本操作主要有哪些? 进行这些操作时主要应注意什么?

3. 溶解粗盐和蒸发滤液时都需要搅拌, 两者的目的有什么不同?

实 验 报 告

实验日期_____年____月____日

实验名称

实验目的

实验内容

1. 粗盐的溶解

(1) 用托盘天平称取粗盐_____克(准确至0.1克)备用。

(2) 用量筒量取_____毫升水倒入_____里。

(3) 用药匙从已称量过的粗盐中取一匙加入烧杯内的水中, 先不搅拌, 观察到_____
_____的现象; 然后, 用

_____ 搅拌，可以观察到_____。
_____。再边加粗盐边搅拌，当加入的粗盐达到称取量约 $1/4$ 时，减少每次的加入量，并充分搅拌，待粗盐溶解完后再继续加。当充分搅拌也不能使粗盐完全溶解时，停止加粗盐。这时食盐水是_____的，如稍静置，则可观察到食盐水的上层_____，而下层底部_____。

(4) 在天平上称量剩余的粗盐：_____克。

(5) 计算在_____毫升水中约溶解粗盐多少克？

2. 过滤

(1) 制作一个合格的过滤器，并安装好一套过滤装置（参见课本第240页图10）。

(2) 将所制备的食盐水沿着玻璃棒缓缓地流进过滤器内。

(3) 过滤完毕后，可以观察到滤纸上剩余的是_____色_____状的物质，而滤液是_____色_____的液体。

（注意，如果滤液是浑浊的，必须先查明原因，然后重新过滤。）

3. 滤液的蒸发

(1) 把透明的滤液倒入蒸发皿里，并安装好一套蒸发装置（参见课本第245页图16）。

(2) 用酒精灯加热蒸发皿里的滤液。在加热过程中，要用_____不断地搅拌滤液。待蒸发皿中出现多量固体时，停止加热。

4. 固体食盐的洗涤

用玻璃棒把蒸发皿里的食盐移入新的过滤器里，并用少量水均匀冲洗。

5. 把提纯的食盐和粗盐进行比较

提纯后的食盐和粗盐相比较，主要的不同之处是：

讨论问题

1. 试用方框图简示粗盐提纯的主要操作过程。

2. 本实验，向烧杯里的水中加入食盐的操作，为什么要强调分次加入、充分搅拌和完全溶解后再加？

3. 你认为本实验中最关键的操作是什么？这一步操作成败的标志是什么？失败时应如何补救？

4. 根据你进行实验得到的数据, 计算在100毫升水中约能溶解粗盐多少克? 并向老师询问这个数值是否偏大或偏小, 为什么?

* 5. 假设粗盐中只含有食盐和一些不溶于水的固态杂质。你能否在本实验规定操作步骤的基础上, 设计出改进方案, 从而能较准确地测定10毫升水中能溶解纯食盐的最大量是多少?

实验二 制取蒸馏水

预习问题

1. 试说明蒸馏的简单原理。
2. 根据蒸馏的原理, 证明这一方法的适用范围。
3. 怎样检验安装好导管的烧瓶的气密性?
4. 铁架台上铁圈的高度依据什么调整?
5. 加热液体时, 烧瓶底部为什么要垫上石棉网?

实 验 报 告

实验日期_____年_____月_____日

实验名称

实验目的

实验内容

1. 仪器药品的准备

(1) 将烧瓶和导管连接好, 并检查_____性。

(2) 向烧瓶里倒入半瓶_____水, 并滴入少量高锰酸钾溶液, 使瓶里的溶液呈_____色。

2. 蒸馏装置的安装

具体的操作步骤是:

(1) _____

(2)

(3)

制取蒸馏水的装置图如右

(实验时要在另纸如实地绘出草图，整理报告时再在右边空白处绘制)。

3. 加热蒸馏

检查装置中的各处连接后，用酒精灯加热，并避免瓶里液体剧烈沸腾。

4. 观察蒸馏水

(1) 用开始收集到的_____毫升蒸馏水洗涤试管后倒掉。

(2) 再用洗净的试管收集_____毫升蒸馏水，然后取出试管中的导管，停止加热，取出试管。

(3) 将试管中的蒸馏水与烧瓶里的溶液比较，可以发现.....
这说明蒸馏可以.....。

讨论问题

1. 本实验成败的主要标志是什么？关键操作是什么？

2. 本实验装置中的导管有哪些作用？为什么导管的末端不能伸到试管的底部？

* 3. 暴沸现象是怎样产生的？为什么在液体中加几片碎瓷片就能防止暴沸？

实验三 氧气的制取和性质

预习问题

1. 实验室里制取氧气常用哪些方法? 收集氧气常用什么方法?
2. 催化剂是一种什么样的物质? 二氧化锰在氯酸钾分解反应中的作用是什么?
3. 加热试管里固体物质的操作要领是什么? 为什么?
4. 举例说明氧气有哪些重要化学性质, 并写出其中3—4个反应的化学方程式, 说明反应发生的现象及产物的状态。

实 验 报 告

实验日期.....年.....月.....日

实验名称

实验目的

实验内容

1. 二氧化锰对氯酸钾分解的催化作用

(1) 观察可知, 氯酸钾是.....色.....态物质, 二氧化锰是.....色.....态物质。

(2) 称取约.....克氯酸钾装入一洁净而干燥的试管里, 用.....夹住试管进行加热, 使氯酸钾.....。取

带_____的木条伸入试管，观察到的现象是_____。
这说明将氯酸钾加热至_____时也_____放出。

(3) 将盛有熔化氯酸钾的试管撤离火焰，撒入少量二氧化锰粉末，并立即将带_____的木条伸入试管，观察到的现象是_____。
这说明氯酸钾在二氧化锰存在的情况下，_____时能发生_____反应放出_____气。二氧化锰在这个反应中是_____。反应的化学方程式是：

2. 用加热分解高锰酸钾的方法制取氧气

(1) 观察可知高锰酸钾是_____色带有光泽的_____态物质。

(2) 用带有导管的橡皮塞塞紧试管，并检查它的气密性。然后，称取约_____克高锰酸钾放入试管中，其装置如课本第 248 页图 18 所示（整理实验报告时将装置图绘制在右边的空白处）。

(3) 用酒精灯加热试管里的高锰酸钾。

（注意操作程序！）待_____后，

用排水集气法收集_____瓶氧气。

(4) 实验完毕时,必须先_____, 然后再_____, 以防止_____。
.....。

(5) 观察收集到的氧气是_____色的。用带火星的木条插入集气瓶口检验氧气的存在(现象是_____)。检验后要立即用玻璃片盖住集气瓶口, 使瓶里剩余的氧气足够供下面实验使用。

3. 试验氧气的化学性质

(1) 木炭在氧气里燃烧 用_____夹取一小块木炭用酒精灯烧到_____, 然后放到_____里, 并立即插入盛有氧气的集气瓶里, 观察到_____的现象。这个反应的化学方程式是:

.....
反应停止后, 往集气瓶里加入少量澄清的_____, 再振荡, 观察到_____。说明木炭在氧气里燃烧, 生成了_____。

(2) 磷在氧气里燃烧 取少量_____放在_____里, 在酒精灯火焰上燃着, 观察到磷在空气里燃烧时, 火焰是_____。然后, 赶快将_____插入另一盛有氧气的集气瓶里, 并立即用_____盖好瓶口的绝大部分, 观察到瓶内_____产生。这些_____是磷燃烧的产物_____的粉末。这个反应的化学方程式是: