

目 录

第一部分 化学实验

第一章 化学实验常用仪器

考点分析·····	员
实验基本技能·····	员
范例点拨·····	猿
专项训练·····	源

第二章 化学实验基本操作

考点分析·····	苑
实验基本技能·····	苑
范例点拨·····	怨
专项训练·····	怨

第三章 气体的制备

考点分析·····	苑
实验基本技能·····	苑
范例点拨·····	苑
专项训练·····	愿

第四章 物质的性质

考点分析·····	苑
实验基本技能·····	苑
范例点拨·····	愿
专项训练·····	愿

第五章 物质的检验、分离、提纯

考点分析·····	源
实验基本技能·····	源

[化学实验 理化综合]



范例点拨	源
专项训练	源

第二部分 综 合

第一章 学科内综合性实验和实验设计

考点分析	源
范例点拨	源
专项训练	源

第二章 理化综合

一、化学中有关压强的问题

范例点拨	源
专项训练	源

二、化学中有关密度、浮力和杠杆平衡的问题

范例点拨	苑
专项训练	苑

三、化学中有关电学的问题

范例点拨	愿
专项训练	愿

四、化学中有关分子运动论、内能的问题

范例点拨	愿
专项训练	愿

第三章 理化生综合

范例点拨	愿
专项训练	愿
参考答案	愿



第一部分

化学实验

第一章 化学实验常用仪器



考点分析

(员 常用的化学仪器 (试管、试管夹、玻璃棒、酒精灯、烧杯、量筒、胶头滴管、

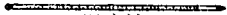
托盘天平、铁架台、集气瓶、水槽、滤纸、漏斗、蒸发皿、长颈漏斗等) 名称和图形。

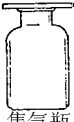
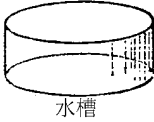
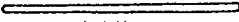
(圆 常用化学仪器的用途, 使用方法和注意事项。



实验基本技能

初中化学实验常用仪器介绍

类别	仪器名称和图形	主要用途	使用方法和主要注意事项
可直接加热 仪器	 试管	①在常温或加热时用作少量试剂的反应容器 ②收集少量气体的容器	加热前外壁无水滴, 最大盛液量小于试管容积的 $\frac{2}{3}$
	 坩埚	少量固体物质的高温灼烧	取放用坩埚钳, 不能骤冷, 可放在石棉网上冷却
	 蒸发皿	溶液的蒸发浓缩, 结晶少量固体	盛液不超过容器的 $\frac{2}{3}$
	 烧杯	在常温或加热时使用 ①配制溶液 ②较大量试剂的反应容器	①盛装液体的量不超过容积的 $\frac{2}{3}$ ②加热时要垫石棉网 ③不能用于固体物质加热
	 圆底烧瓶 平底烧瓶 锥形瓶	用作反应容器	①加热前外壁无水滴 ②平底烧瓶不宜长时间加热 ③加热时要垫石棉网
计量仪器	 量筒	用于量度一定体积的液体	①不能加热, 也不能用作反应容器 ②量取液体时, 要选取规格适宜的量筒
	 托盘天平	用于称量物质的质量	见“实验基本操作”部分
	 温度计	测量温度	测液体温度时, 水银球应浸在液体中, 水银球不能接触器壁, 温度计不能当搅拌器使用

类别	仪器名称和图形	主要用途	使用方法和主要注意事项
其他仪器	 集气瓶	①收集和贮存气体 ②进行气体反应	不能用于给物质加热
	 滴瓶 细口瓶 广口瓶	分装各种试剂，棕色瓶用于盛装需避光保存的试剂，广口瓶盛放固体，细口瓶盛放液体	盛碱溶液时改用橡胶塞
	 水槽	用于排水集气	不可盛装热水
	 玻璃棒	①用于搅拌 ②过滤或转移液体时引流 ③蘸取少量固体或液体	①搅拌时不可碰击器壁 ②不可用玻璃棒击碎固体 ③用后立即冲洗
	 研钵	研碎固体或使固体混合均匀	①只可压碎不可舂碎 ②不可作反应器 ③不可研易爆物，被研物占容积的 $\frac{1}{3}$



范例点拨

【例 1】现有仪器：①试管 ②锥形瓶 ③广口瓶 ④烧杯 ⑤量筒 ⑥集气瓶 ⑦细口瓶，其中能作为反应容器的是 ()

粤 除⑤以外均可

月 除⑤⑦以外均可

悦 都可以

阅 除⑤ ⑥ ⑦以外均可

【点拨】本题主要考查的是七种仪器的用途及使用时的注意事项。对于试管、锥形瓶、广口瓶和烧杯可用作反应容器这一事实学生非常清楚，而量筒、细口瓶的用途决定了它们不能用来作为反应容器。解决此题的关键一种仪器是集气瓶，集气瓶除了可用来收集和贮存少量气体外，还可以作为反应容器进行一些有关气

体性质的实验。

【答案】月

【例 2】有粤、月、悦三种仪器如图 1 所示。请回答：

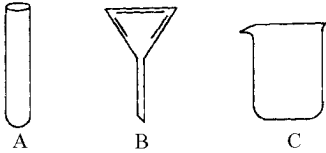


图 1

(1) 过滤或向小口容器中转移药品用到的仪器是_____；

(2) 检验氢气纯度时用到的仪器是_____；

(3) 可用作反应容器，但不能直接加热的是_____；

【点拨】本题主要考查的是试管、漏斗、烧杯的用途。漏斗适用于向小口容器中转移药品或过滤；可用试管收集



氢气并验纯；烧杯可用来作反应容器，但加热时必须垫石棉网。

【答案】(员 月 (圆 粤 (猿 悦

【例 猿 取 缘 毫 升 水 并 加 热 至 沸 腾，试回答下列问题。

(员 需要用到哪些化学仪器？其主要仪器的规格如何？

(圆 需要经过哪些基本操作才能完成上述实验？

【点拨】本题所选仪器和规格，要考虑“加热 缘 毫 升 水”这一因素。既要选准仪器，又要兼顾规格。用 员 毫 升 量筒量取 缘 毫 升 水误差较小，由于水需要加热，故应选用 员 毫 升 圆 毫 升 的试管。基本操作包括药品的取用，转移及物质的加热等。

【答案】(员 需 员 毫 升 圆 毫 升 试管、试管夹、员 毫 升 量筒、酒精灯、滴管、装水的细口瓶；(圆 量取、倾倒、加热。



专项训练

一、选择题 (有 员 个正确选项)

员 援 用于滴加和吸取少量液体的仪器是 ()

粤 援 滴瓶 月 援 胶头滴管
悦 援 玻璃棒 阅 援 试管

圆 援 实验室中既能做反应容器，又能直接加热的仪器是 ()

粤 援 量筒 月 援 集气瓶
悦 援 试管 阅 援 烧杯

猿 援 下列仪器中，具有溶解固体、配制溶液、加热较多量试剂三种用途的是 ()

粤 援 烧瓶 月 援 试管
悦 援 烧杯 阅 援 量筒

源 援 量取 圆 毫 升 的水，应选用的仪器是 ()

粤 援 员 毫 升 量筒
月 援 圆 毫 升 量筒和胶头滴管
悦 援 缘 毫 升 量筒
阅 援 托盘天平

缘 援 做镁带燃烧实验时，需要用到的仪器是 ()

粤 援 坩 埚 钳 和 试 管 夹
月 援 坩 埚 钳、铁架台和石棉网
悦 援 坩 埚 钳 和 燃 烧 匙
阅 援 坩 埚 钳 和 石 棉 网

远 援 下列对温度计的使用中，正确的是 ()

粤 援 使用前，一定要认清温度计的最小刻度值
月 援 在加热某溶液时，读取温度数值后，即可用温度计搅拌该溶液
悦 援 在过滤实验中，可用温度计代替玻璃棒引流
阅 援 用体温计代替实验用温度计测量某热溶液的温度

苑 援 如图 员 源 圆 所示下列仪器中，既能固定和支持试管，又可用于加热、过滤等操作的是 ()

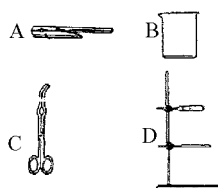


图 员 源 圆

愿 援 下列仪器中，可与试管、烧杯、蒸发皿归为一类的是 ()

粤 援 量筒 月 援 漏斗
悦 援 锥形瓶 阅 援 集气瓶

怨 援 下列关于烧杯的使用中，错误的是 ()

粤 援 用容积为 缘 毫 升 的烧杯溶解配制 圆 毫 升 的氯化钠溶液
月 援 用烧杯盛装碳酸钙固体，加热制取氧化钙
悦 援 将食盐固体放入烧杯内，并用玻璃棒将食盐捣碎
阅 援 受热后的烧杯放在石棉网上，冷却后再洗刷

[化学实验 垣 理化综合]

HUA XUE SHI YAN 垣 I HUA ZONG HE

若仅有如下仪器：试管、烧杯、量筒、铁架台、酒精灯、集气瓶、带导管的橡皮塞、玻璃片、水槽，下列实验不能进行的是 ()

粗盐提纯

实验室制取氧气

实验室制取二氧化碳

配制 0.9% 的食盐溶液

二、填空题

如图 1 所示，根据仪器图形回答下列问题（填仪器名称）：

(1) 用于盛放反应物作反应容器的是

(2) 用于盛放和贮存液体试剂的仪器是

(3) 用作热源的仪器是

(4) 用于洗涤玻璃仪器的用具是

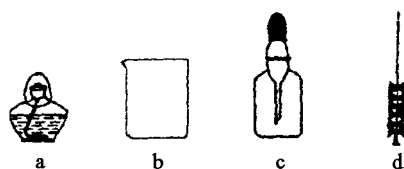


图 1

现有：①试管 ②量筒 ③烧杯

④蒸发皿 ⑤锥形瓶五种仪器，用序号填写下列空格。

(1) 不能受热的是

(2) 可以在酒精灯的火焰上直接加热的是

(3) 用于较大量液体在加热条件下发生反应的是

(4) 常用于蒸发液体或浓缩溶液的是

三、简答题

为下列实验各选用一种重要的实验用品。

(1) 稀释浓硫酸应当在 中进行；

(2) 检验溶液的酸碱度应当用

(3) 检验可燃性气体的纯度时应当用盛装被检气体；

(4) 吸取和滴加少量液体时需用

(5) 量取一定体积的液体时需用

(6) 用作收集和贮存少量气体时需用

(7) 给物质加热时需用

(8) 少量试剂反应时需用

写出下列错误操作所导致的后果。

(1) 给试管里的液体加热时，试管口对着别人进行加热。

(2) 不垫石棉网，把烧杯放在铁圈上直接用酒精灯加热。

(3) 用燃着的酒精灯去点燃另一盏酒精灯。

(4) 给盛有液体体积超过试管体积 2/3 的试管加热。

选择填空，并简要说明理由。

(1) 某试管内装有约占其容积 2/3 的溶液，则溶液的体积是 ()

(2) 约 10 mL 约 10 mL 无法判断其理由是：



(圖 在加热的条件下配制某溶液
缘 应选择烧杯是 ()

粤 烧杯 月 烧杯

悦 烧杯 阅 烧杯

其理由是：

员 现有含少量 悦 的木炭粉(约 圆 厚，
某教师让一位学生将其中的 悦 除去，要求
在 员 小时内一次完成操作。试回答下列问题：

(员 该同学所需的试剂是什么？

(圖 为完成此次操作，该同学需要哪些
仪器？

员 根据图 员 所示回答问题：

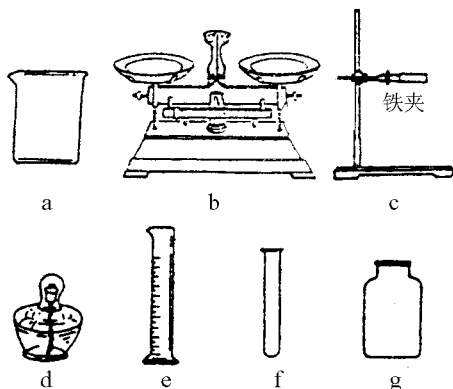


图 员

(员 写出图中编号仪器的名称：

遭 _____；糟 _____；藻 _____

(圖 实验室制取并收集氧气，除用到 糟 和 枣 外，还需要使用图中的 _____ 和 _____。(填名称)



第二章 化学实验基本操作



考点分析

- (员 药品的取用 (圆 物质的称量
- (猿 物质的加热 (源 仪器的装配
- (缘 检查装置的气密性 (远 过滤
- (苑 蒸发 (愿 玻璃仪器的洗涤



实验基本技能

员 药品的取用

(员 取用药品的规则

①“三不”：不能用手接触药品；不要把鼻孔凑到容器口去闻药品（特别是气体）的气味；不得尝任何药品的味道。

②药品用量：有说明的按规定用量；无说明的取最小量（液体用 员 圆 固体只需盖满试管底部）。

③剩余药品：要放入指定的容器内。

(圆 取用药品的的方法

① 固体药品的取用方法

粉末药品用匙取，
容器倾斜送到底。
块状药品用镊夹，
放口之后慢滑下。
容器盛药慢立起，
匙镊用毕要擦洗。

② 液体药品的取用方法

瓶盖倒放不乱丢，
拿瓶标签向着手。
倾倒液体口挨口，
流下残液勿保留。
少量液体滴管吸，
垂直悬空勿碰口。

(猿 浓酸、浓碱的使用

在使用浓酸，浓碱等强腐蚀性的药品

时，必须特别小心，防止皮肤或衣物等被腐蚀。

①酸（或碱）流到实验台上→用适量的 员 溶液（或稀醋酸）冲洗→用水冲洗→用抹布擦干

②酸（或碱）沾到皮肤或衣物上→用较多的水冲洗→用 猿~缘 的 员 溶液冲洗（或涂上硼酸溶液）

注意：如果是浓硫酸，必须迅速用抹布擦拭，然后用水冲洗……

圆 物质的称量

(员 托盘天平的使用

调平→放纸（易潮解的药品，必须放在玻璃器皿里称量）→左物右码→平衡→读数→整理

注意：加砝码时，先加质量大的砝码，再加质量小的砝码，最后移动游码。

(圆 量筒的使用

放平→倒液体→平视读数→倒出液体→洗涤整理

注意：读数时，视线要与量筒内液体凹液面的最低处保持水平。

猿 物质的加热

(员 酒精灯的使用方法：

①检查：灯蕊：顶端平整，长短适度
酒精：不少于酒精灯容积的 员 不超过容积的 圆

②使用：用火柴点燃
用外焰加热
使容器均匀受热

③熄灭：用灯帽盖灭

(圆 给物质加热

①加热前：外壁擦干

②加热时：先预热，后固定，避免接触灯蕊



③加热后：严禁骤冷

滤液仪器的装配

如图 图原所示，装配顺序：先左后右，先下后上。

注意：连接玻璃管时，玻璃管的一端应用水润湿，连接时不要用力过猛！



图 图原

检查装置的气密性

(员 如图 图原)

所示把导管的一端浸在水里，两手紧贴容器的外壁。如果装置不漏气，里面的空气受热膨胀，导管口有气泡冒出。如果装置漏气，须找出原因，进行调整，修理或更换，然后才能进行实验。

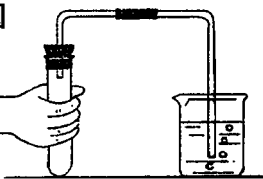


图 图原

(圆 如图

图原所示第一步：塞紧橡皮塞，用弹簧夹夹住右边的橡皮管。第二步：往长颈漏斗中注入一定量的水，使漏斗中的水面高于试管内的水面，停止加水后，漏斗中与试管中的液面差保持不再变化，说明装置不漏气。

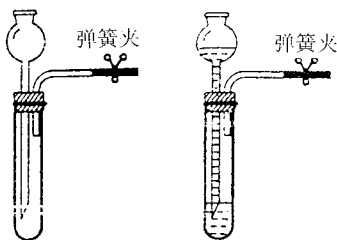


图 图原

过滤

(员 过滤是除去液体中混有的固体物质的一种方法。

(圆 如图 图原所示过滤的操作要求：

- ①一贴：滤纸紧贴漏斗的内壁
- ②二低：滤纸边缘应略低于漏斗边缘；液面略低于滤纸的边缘
- ③三靠：漏斗下端的管口紧靠烧杯的内壁；玻璃棒的一端要靠在三层滤纸的一侧；

倾到液体的烧杯出液口要紧靠在玻璃棒上

蒸发

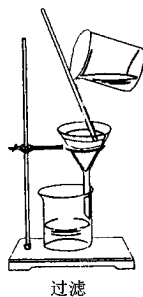
(员 蒸发一般是用加热的方法，使溶剂不断挥发的过程。

(圆 如图 图原所示蒸发的操作要求：

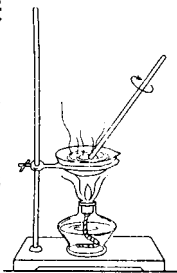
①把滤液倒入蒸发皿中（液体不能超过蒸发皿容积的 $\frac{2}{3}$ ），再把蒸发皿放在铁架台的铁圈上，用酒精灯加热。

②在加热过程中，用玻璃棒不断搅动，防止由于局部温度过高，造成液滴飞溅。

③当蒸发皿中出现较多的固体时，即停止加热，利用余热把剩余的少许水蒸干。



过滤



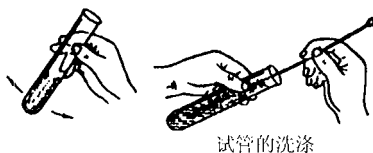
蒸发

图 图原

玻璃仪器的洗涤

(员 玻璃仪器洗净的标志：洗过的玻璃仪器内壁附着的水既不聚成水滴，也不成股流下。

(圆 玻璃仪器的洗涤方法如图 图原(以试管为例)



试管的洗涤

图 图原

(猿 可根据污物的性质选择适当的洗涤药品。用药剂洗涤后还需要用清水冲洗干净。

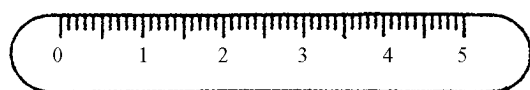
污物	药剂	污物	药剂
油脂	热的 Na_2CO_3 溶液	酸	稀硝酸
难溶氧化物、碱和碳酸盐	盐酸	酚酞	热浓盐酸



范例点拨

【例 员】用托盘天平称量一未知质量的烧杯。现用“↓”表示向托盘上增加砝码，用“↑”表示从托盘上减少砝码。请用“↑”和“↓”在下表中表示你的称量过程，并在下图中用“■”表示游码在标尺上的位置（若烧杯的实际质量为猿援缘早）。

砝码（早）	缘	圆	圆	圆	缘
取用情况					



【点拨】添加砝码的原则是先加质量大的砝码，再加质量小的砝码，最后移动游码，因此应先加缘早砝码。题中提示烧杯的实际质量为猿援缘早，缘早砝码重了，应取下缘早砝码再加上圆早砝码，砝码轻了，应再加上一个圆早砝码，这时砝码的总质量共源早，砝码又重了，应该取下后一个圆早的砝码，换加上缘早砝码，接着再加上缘早砝码，最后将游码拨到缘早的位置。

【答案】砝码（早） 缘 圆 圆 圆 缘
取用情况 ↓ ↓ ↑ ↓ ↓ ↓
游码在标尺缘早处“■”。

【例 圆】如图圆原所示下列实验操作正确的是（ ）

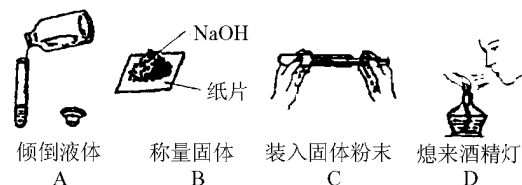


图 圆原苑

【点拨】倾倒液体时，应注意将瓶塞倒放在桌面上，标签要朝向手心，且瓶口要紧挨着试管口；称量固体缘早匀时，由于缘早匀易潮解且有很强的腐蚀性，因此应放在玻璃器皿中称量；熄灭酒精灯时，应用灯帽盖灭，严禁用嘴吹灭。

【化学实验 埋理综合】

HUA XUE SHI YAN 埋 I HUA ZONG HE

【答案】悦

【例 猿】将下列错误操作的后果简明地写在横线上。

（员）某学生在过滤时，先用玻璃棒把烧杯内的浑浊液搅匀，再引流。_____。

（圆）粗盐提纯中，蒸发滤液时未用玻璃棒搅拌_____。

（猿）用氢气还原氧化铜时，试管口向上_____。

【点拨】（员）过滤时，应先将浑浊液静置一段时间后，再把上层清液慢慢倒入过滤器中，避免不溶性固体堵塞滤纸。（圆）液体蒸发时用玻璃棒搅拌的目的是使液体均匀受热，防止液滴飞溅。（猿）用试管给固体物质加热时，试管口一般要略向下倾斜，防止加热时产生的水冷凝后倒流回热的试管，引起试管炸裂。

【答案】（员）导致过滤速率减慢；（圆）导致受热不均匀，使液滴飞溅；（猿）导致试管破裂。



专项训练

一、选择题（有员-圆个正确选项）

员援如图圆原愿所示，下列实验操作正确的是（ ）



A 液体的倾倒 B 给试管加热 C 滴加液体 D 移走加热的蒸发皿

图 圆原愿

圆援下列药品或仪器中，在实验室制取氢气或二氧化碳时，都能使用到的是（ ）

粤援稀硫酸 月援稀硝酸
悦援稀盐酸 阅援酒精灯

猿援某同学欲配制一定质量，一定溶质质量分数的氢氧化钠溶液，下列操作对实验结果无影响的是（假定其他步骤均正确）（ ）



粤援称量时在左右托盘上各放一张质量相等的纸

月援天平空摆时(称量前)指针偏向分度盘的左边,称量时天平指针指在分度盘的中间

悦援用量筒量取所需水时俯视刻度

阅援用量筒量取所需水时仰视刻度

源援下列操作正确的是 ()

粤援用剩的药品放入指定容器内

月援实验中浓硫酸不慎沾到手上,立即用水冲洗

悦援做铁丝在氧气中燃烧的实验时,需在收集氧气的集气瓶里留有少量水

阅援过滤时,慢慢将液体倒入过滤器内

缘援下列实验操作先后顺序有错误的是 ()

粤援先检查装置的气密性再装药品

月援点燃氢气前先检验氢气的纯度

悦援稀释浓硫酸时,往烧杯中先加浓硫酸再加水

阅援除去氢气中混有的氯化氢气体和水蒸气,将气体先通过氢氧化钠溶液,再通过浓硫酸

远援一位学生要用托盘天平称量圆豫旱药品,在称量中发现指针向左偏转,这时他应该 ()

粤援减少药品

月援向右盘中加砝码

悦援移动游码

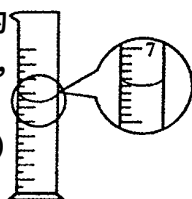
阅援调节天平的平衡螺母

苑援用圆缘量筒内液体的液面位置如图圆原怨所示,则所量取液体的体积为 ()

粤援圆缘毫蕴

月援圆缘毫蕴

悦援苑毫蕴



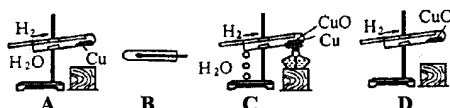
图圆原怨

阅援另选装置

愿援下图圆原园所示为氢气还原氧化铜实验的主要步骤,其先后顺序排列正确的是 ()

粤援粤原月原悦原阅 月援月原粤原悦原阅

悦援月原阅原悦原粤 阅援月原阅原粤原悦



图圆原园

怨援做实验要注意安全。下列实验事故处理正确的是 ()

粤援酒精灯内的酒精不慎洒出并被引燃,应立即用水来灭火

月援浓 露露露溶液洒到皮肤上,用大量水冲洗后,再涂上缘缘的硼酸溶液

悦援水银温度计不慎摔破,水银洒到桌面上,立即覆盖一层硫磺粉

阅援取用药品时,不慎取多了,实验完后后将所剩余药品放回原试剂瓶中

员援在某实验中老师告诉同学们用试管取稀硫酸,下面四位同学的操作中正确的是 ()

粤援向试管中滴入圆滴稀硫酸

月援向试管中注入约员缘体积的稀硫酸

悦援向试管中注入员缘的稀硫酸

阅援向试管中注入圆缘的稀硫酸

员援某同学用托盘天平称量物质时,错把物质放在右盘,砝码放在左盘。把游码移至刻度尺圆缘旱处天平平衡,此时所加砝码的质量为员缘旱,这时该同学发现了自己操作中的错误,立即把物质移至左盘,把砝码移至右盘,而游码却没动,此时天平失去平衡。则看到的现象是 ()

粤援天平的左侧托盘下沉

月援天平的右侧托盘下沉

悦援天平保持平衡

阅援无法确定

员援某学生做完实验后,采用以下方法

[化学实验 垣理化综合]

HUA XUE SHI YAN 垣 I HUA ZONG HE

11

(猿 实验室用氢气还原 悦韵时试管破裂。

(瀝 用洗净的仪器进行过滤操作时，滤纸未破损，经两次过滤后，滤液仍浑浊。

图 圆原源

为了**避免实验失败甚至造成严重后果**，有些化学实验必须严格遵循操作的顺序，例如：点燃氢气前必须先验纯，再点燃。请你仿照示例填写下表中的空格，再举出**个**必须严格遵循操作顺序的实验，填写表中的所有空格。

必须严格遵循操作顺序的实验	先做什么	再做什么
示例：点燃氧气	先验纯	再点燃
铁丝在氧气中燃烧	先	再把系有燃着的火柴棒的铁丝伸入集气瓶中
制取 CO_2 、 O_2 、 H_2 等气体	先检查装置的气密性	再
加热	先	再
加热	先	再
加热	先	再

图题 图 所示的实验装置或操作是否正确，在相应的括号内对的画“√”，错的画“×”。

氧气 ()

()

标签 ()

碱式碳酸铜 ()

图 圆原豫

圆媛实验室要配制 缘圆豫的氢氧化钠溶

HUA XUE SHI YAN 垣 J HUA ZONG HE

液。现有①托盘天平 ②量筒（无游码） ③药匙，根据要求填空：
（员 完成本实验还需要的主要玻璃仪器是_____。

（圆 具体操作步骤可概括为_____。
（猿 本实验取水应选用_____毫的
量筒。量水读数时，如果视线俯视（其他操作无误），则配制的溶液中溶质质量分数（填“大于”、“小于”或“等于”）_____缘。

图缘图 图原远所示是配制缘手溶质质量分数为员缘的氯化钠溶液的操作过程示意图。

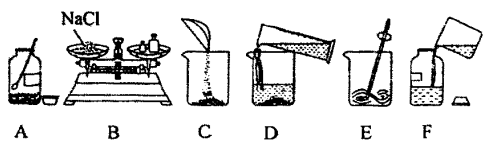


图 图原远

试回答：
（员 粤操作中的错误是_____。
（圆 月操作中应称量 缘手的质量是_____早 称量时若指针偏右，应进行的操作是_____。
（猿 阅操作中应选用_____量筒量取_____毫的水。
（源 耘操作的作用是_____。
（缘 下列错误操作可能导致溶质质量分数小于员缘的是（填序号）_____。

- ①月操作中砝码和食盐放置颠倒
- ②悦操作中有固体洒落
- ③阅操作中有少量水溅出
- ④云操作中有溶液洒落

猿援（员 某同学使用小试管用向下排空气法收集氢气来检验其纯度，第一次检验时，发现氢气不纯，接着进行第二次检验，第二次检验的操作步骤是什么？

（圆 实验室做稀硫酸与氧化铜反应的实

验时，所用到的仪器和用品有哪些？

（猿 某学生误将缘手固体样品放在托盘天平（称量前已调节平衡）的右盘上去称量，则天平平衡时的读数为_____（缘以下用游码）。

猿援（员 要配制缘手质量分数为圆缘的食盐溶液。现提供圆手质量分数为源缘的食盐溶液，圆手质量分数为员缘的食盐溶液及足够多的固体食盐和水，请选用上述的药品，设计三种配制方案填入下表：

	配 制 方 案 (只要说明配制时所需的各种药品用量)
方案一	
方案二	
方案三	

（圆 在配制上述溶液前，若需要用托盘天平称量一未知质量的烧杯，现用“↓”表示向托盘上添加砝码，用“↑”表示从托盘天平上取走砝码，请用“↓”和“↑”在下表中表示你的称量过程，并在下图 图原苑中用“△”表示游码在标尺上的位置。（设烧杯的实际质量为猿援缘早

砝码（早	缘	圆	圆	圆	缘
取用情况					

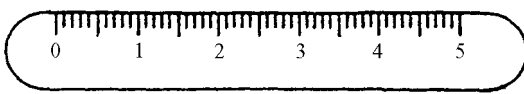


图 图原苑

猿援某校课外活动小组模拟工业生产方法，用金属铜粉制取少量硫酸铜。请根据他们的实验操作，回答下面有关问题：

（员 向盛有一定量的稀硫酸的烧杯中，放入一定量的铜粉。此时铜粉的表面是否有气泡冒出？（填“是”或“否”）_____。

（圆 加热烧杯中的稀硫酸和铜粉。加热时，应当将盛有反应物的烧杯放置在（填仪



器名称) _____ 上,使受热 _____ ;

(猿 如图 图原源所示
(图中加热装置未画出):

将导气管口对着铜粉连续不断地通入空气,铜粉最终全部转变为硫酸铜。在此过程中,可以观察到铜粉逐渐溶解,至完全消失,同时还可观察到的反应现象是 _____。

产生上述现象的原因是,铜粉先跟(填化学式) _____ 发生化合反应,该反应的生成物再立即跟稀硫酸发生如下反应(用化学方程式表示): _____。

(源 将所得溶液缓慢加热蒸发,至晶体析出,除选用图 图原源所示仪器外,还需补充仪器,所补充的仪器名称是 _____。



图 图原源

猿援某兴趣小组做以下实验探究分子的运动。请回答实验中的有关问题。

(良 实验 I :在盛有少量蒸馏水的小烧杯中滴入 圆滴 ~ 猿滴酚酞试液,再向其中滴加浓氨水。由实验 I 得出的结论有 _____。

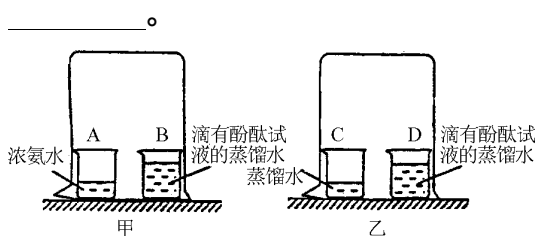


图 图原源

(圆 实验 II (如图 图原源中甲所示):烧杯 月中现象是 _____ ;产生这一现象的原因是 _____。

(猿 为使实验结论准确可靠,该兴趣小

组设计实验 III (如图 图原源中乙所示) 作为对比实验。你认为有无必要,理由是 _____。

猿援实验室里有一瓶标签残缺的盐酸,请你来共同探究。

(良 怎样立即确定它是不是浓盐酸?有人猜测是,有人记得好像不是,大家各抒己见。你认为,应该用下述中的 _____ 方法(填选项编号)立即确认。

粤援讨论 月援调查
悦援实验 阅援上网
具体的做法是 _____。

(圆 粗略测定该盐酸每毫升溶液中含溶质 匀援 的质量。同学们依据酸和碱中和反应的原理,设计了一种可行的实验方案,其操作步骤如下:

第 员步,在小烧杯中加入 员援 缘 的 匀援 溶液;

第 圆步,向上述烧杯中滴入 圆滴酚酞试液;

第 猿步,向 员援 缘 的量筒里注入该盐酸至一定刻度;

第 源步,用胶头滴管吸取量筒中的盐酸,逐滴滴入上述烧杯中,……一直滴到溶液由红色刚刚变成无色为止;

第 缘步,记录实验数据;

第 远步,计算,确定每毫升盐酸中含溶质 匀援 的质量。

请根据以上实验过程,回答下面问题:

① 本实验为什么要用指示剂(酚酞)?

答: _____。

② 第 猿步中向量筒注入盐酸,量筒中液面的位置如图 图原源所示,粤与 月 月与 悦 刻度间均相差 员援 缘 如果刻度 粤为 愿 量筒中盐酸的体积是 _____ 毫 援。

③ 第 源步要用到玻璃棒,它是作 _____。

[化学实验 垣理化综合]

HUA XUE SHI YAN 垣 I HUA ZONG HE



用，目
的是_____。停
止滴入盐酸后，胶头滴管中残
留的盐酸应_____。

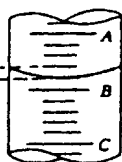


图 圆 原 圆

④第 缘步要记录的实验数
据是_____

(猿 测定每毫升该盐酸中含溶质 匀 越 的
质量，原理和方法还有多种，为此大家继续
进行探究。有人提出用 透 匀 等碱类试剂替
代上述 晕 匀 与盐酸进行中和反应，测定耗
去盐酸的体积，通过计算确定盐酸中 匀 越 的
含量，这和上述实验属同一种方法。

你能写出三种其他可行的方法吗？若
能，请写在下面（用文字简述所依据的原理

和要测定的数据，不需要写出化学方程式）：

方法一：_____

方法二：_____

方法三：_____

(源 请你在上述三种方法中，选一种，
并写出按此实验所需要的玻璃仪器。

我选的是方法_____，所需要的玻
璃仪器是_____