练习 2　实验的基本操作及仪器的使用

知识梳理　整合知识，重点归纳！

一、初中化学常用实验仪器简单分类：

（1）能直接加热的仪器：试管、蒸发皿、燃烧匙等

（2）不能直接加热、垫上石棉网能加热的仪器：烧杯、烧瓶、锥形瓶等

（3）不能加热的仪器：集气瓶、水槽、量筒等

（4）存放仪器：广口瓶（固体）、细口瓶（液体）、滴瓶（少量液体）、集气瓶（气体）

（5）计量仪器：托盘天平（称质量）、量筒（量体积）

（6）取用仪器：胶头滴管（少量液体）、药匙（粉末或小颗粒）、镊子（块状或较大颗粒）

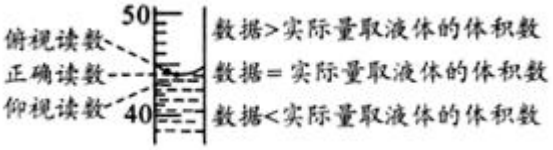
（7）夹持仪器：铁架台（铁圈、铁夹）、试管夹、坩埚钳

（8）过滤仪器：漏斗、玻璃棒、烧杯、铁架台等

（9）加热仪器：酒精灯

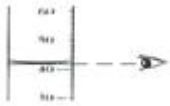
（10）其他仪器：长颈漏斗、石棉网、玻璃棒、水槽等

方法技巧：量筒仰视、俯视读数所造成的后果：



二、药品取用的方法：

药品状态	用量	所需仪器	取用方法	注意事项
液　体	少量	胶头滴管		①使用过程中，胶头滴管不能平放或倒置，防止液体进入胶头内 ②滴加液体时，管口不能伸入容器内接触器壁，要把滴管竖直悬空在容器正上方 ③使用后，应及时洗涤干净；与滴瓶配套使用的滴管不必清洗

	较多量			倾倒时，瓶塞倒放在桌上，防止瓶塞污染瓶中的药品；标签向着手心，避免留在瓶口的液体流下来腐蚀标签；瓶口紧靠试管口
	一定量	量筒		量筒竖直放置，读数时视线与凹液面最低处相平；量筒量程应略大于所量取液体的体积
粉末状固体		药匙		试管平放，药匙（或纸槽）伸入底部，以免药品沾在试管内壁
块状（颗粒状）固体		镊子	试管平放，用镊子夹取块状固体放在试管口，随试管慢慢竖起而缓缓滑下	防止试管底被砸破

方法技巧：闻气体气味的方法：把瓶塞打开，用手在瓶口稍微扇一下，让少量气体飘到鼻孔。

三、物质的加热

1.酒精灯的火焰分为外焰、内焰和焰心三层，外焰温度最高，焰心温度最低，所以要用酒精灯的外焰加热。熄灭时，用灯帽盖灭，不能用嘴吹。

2.盛酒精量不能超过酒精灯容积的 2/3,也不得少于 1/4。

3.禁止向燃着的酒精灯里添加酒精或用燃着的酒精灯去点燃另一只酒精灯，以免失火。

方法技巧：

（1）加热玻璃仪器时，要把容器壁外的水擦干；加热前应先预热试管，受热均匀后再固定加热；加热时容器的底部不要和灯芯接触，以免玻璃仪器受热不均而炸裂。

（2）给盛有液体的试管加热时，试管内液体的量不超过试管容积的 1/3；试管口倾斜向上与水平面成 45°角；试管口不能朝着有人的方向，以免液体喷出伤人。

（3）给试管里的固体药品加热时，药品平铺试管底部，试管口要略向下倾斜。

四、托盘天平的使用

1．托盘天平一般用于粗略的称量，能精确到 0.1g。

2．称量前先把天平放在水平桌面上，把游码放在标尺的零刻度线处，检查天平是否平衡。如果天平还未平衡，调节平衡螺母，使天平平衡。

3．取用砝码的时候，绝对不能用手拿放，应该用镊子，防止砝码沾污腐蚀。

4．称量时把称量物放在左盘，砝码放右盘；砝码要用镊子夹取，先加大的砝码，再加小的砝码，最后移动游码，直到天平平衡为止；记录所加砝码和游码的质量（m 左＝m 游＋m 砝码）。

5．称量完毕后，应把砝码放回砝码盒中，把游码移回零刻度线处。

方法技巧：

1.称量干燥的固体药品，应在两个托盘上各放一张干净的质量相同的纸，把药品放在纸上称量。

2.对于易潮解的、有腐蚀性的药品，必须放在玻璃器皿（如表面皿、小烧杯）里称量。

五、洗涤仪器

1.方法：倒去废物，用水冲洗并加以振荡，振荡后把水倒掉，再注入水，振荡后再倒掉，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。刷洗时须转动或上下移动试管刷，但用力不能过猛，以防试管损坏。

2.标准：玻璃仪器内壁附着的水既不聚成水滴也不成股流下，表示仪器已洗干净。

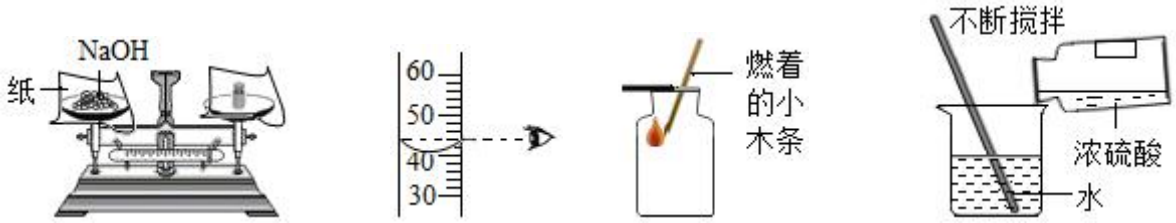
方法技巧： 如果玻璃仪器内壁上附着不溶于水的碱、碳酸盐、碱性氧化物等，可先用稀盐酸溶解，再用水冲洗；如果玻璃仪器内壁附有油污，可先用少量纯碱溶液或洗衣粉刷洗，再用水冲洗。

积累运用 轻松积累，灵活运用！

1.（2020·长春）下列酒精灯的使用正确的是（　）

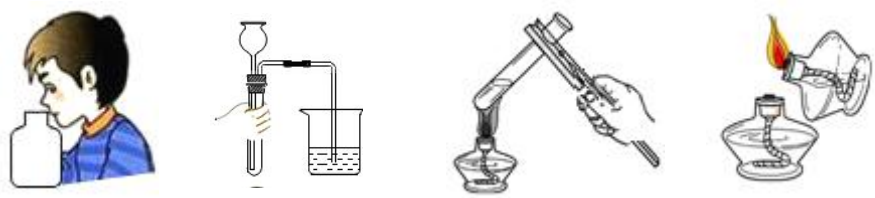


2.（2020•巴中）下列实验操作，正确的是（　　）



A．称量 NaOH 固体　　B．读取液体体积　　C．CO_2 的验满　　D．稀释浓硫酸

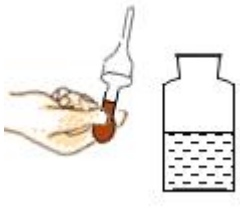
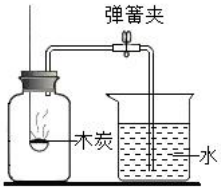
3.（2020·广安）下列图示实验操作正确的是（　）



A．闻气体气味　　B．检查气密性　　C．加热液体　　D．点燃酒精灯

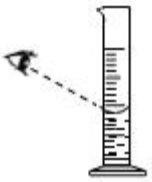
4.（2020·遂宁）下列实验操作正确的是（　）

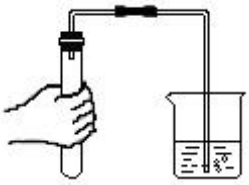


A. 取少量固体粉末　　B. 连接仪器　　C. 取用液体　　D. 验证空气中氧气含量

5.（2020·武汉）下列实验操作正确的是

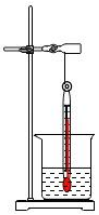





A. 加热液体　　B. 俯视读数　　C. 倾倒液体　　D. 检查气密性

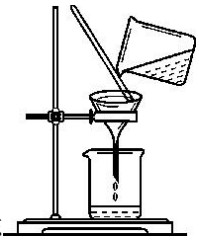
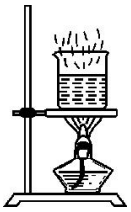
6.（2020·上海）下列实验操作中正确的是（　　）



A．倾倒液体　　B．点燃酒精灯　　C．读体积　　D．测水温

7.（2020·遵义）分离氯化钾和二氧化锰的混合物，下列操作正确的是（　）

A.取样 　B.溶解 　C.过滤 　D.蒸发 

8.（2020•荆州）下列实验操作正确的是（　　）

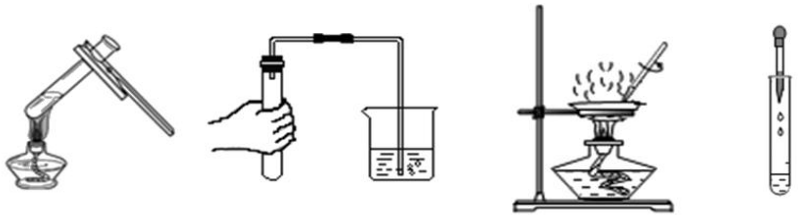






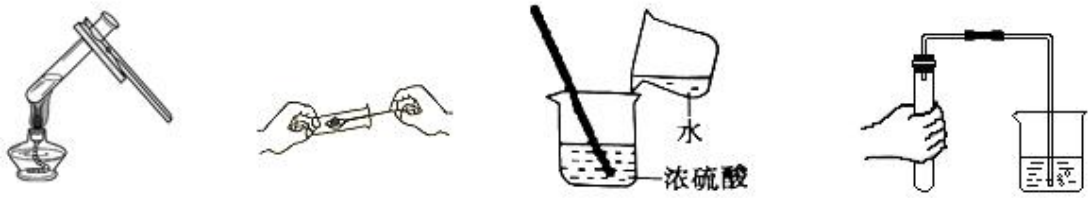
A．闻气体气味　B．氧气验满　C．取用固体粉末　　D．滴加液体

9.（2020·天水）下列实验操作错误的是



A. 加热液体　　B. 检查装置的气密性　　C. 蒸发结晶　　D. 滴加试剂

10.（2020·平凉）下列操作不正确的是(　　)



A.加热固体　　B.取固体粉末　　C.稀释浓硫酸　　D.检查气密性

能力展现　以已所学，展现自我！

1.（2020•荆门）化学是一门以实验为基础的学科。下列实验操作正确的是（　　）

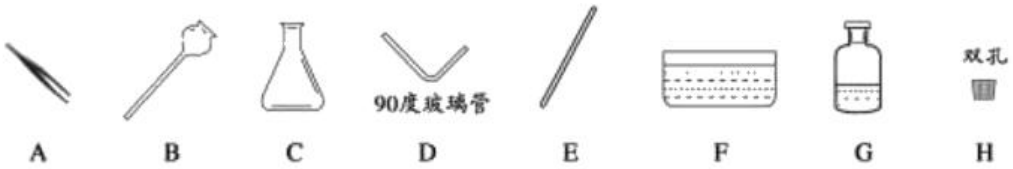
A．闻气体时应轻轻移开集气瓶玻璃片，小心吸入少量气体

B．为了验证 CO_2 是否集满，将燃着的木条伸入集气瓶内

C．加热高锰酸钾制氧气结束时，先熄灭酒精灯，再把导管移出水面

D．氢氧化钠沾到皮肤上要用大量水冲洗，再涂上硼酸

2.（2020·德州）（1）从下图中选择合适的仪器，组装成制取氧气的发生装置，且能够随时添加药品，所选仪器应是_____（填序号）。适用于这种装置制取氧气的化学方程式为_____。



（2）生活中，有许多物品的使用与实验室中仪器的作用相似。请在上图中选择作用相似的仪器，将其名称填入下表中对应的位置。

生活物品	物品的使用	作用相似的仪器名称
酒瓶	盛放白酒	
洗脸盆	盛放清水	
两根筷子	夹取盘中的青菜	
一根筷子	水中放入白糖，搅拌	

3.（2020•齐齐哈尔）具备基本的化学实验技能是完成化学实验的基础和保证。请回答下列问题：

（1）固体药品通常盛放在_____里；吸取和滴加少量液体的仪器名称是_____。

（2）用酒精灯加热试管里的液体时，液体不应超过试管容积的_____。

（3）用量筒量取 8 毫升水时，若仰视读数，则实际量取液体的体积_____（填“大于”“小于”或“等于”）8 毫升。

（4）蒸发操作时，用玻璃棒搅拌的目的是_____。

4..具备基本的化学实验技能是完成化学实验的基础和保证。请回答下列问题：

（1）固体药品通常盛放在_____里：吸取和滴加少量液体的仪器名称是_____；

（2）用酒精灯加热试管里的液体时，液体不应超过试管容积的_____；

（3）用量筒量取 8 毫升水时，若仰视读数，则实际量取液体的体积_____8 毫升（选填“大于”、“小于”或“等于”）；

（4）蒸发操作时，用玻璃棒搅拌的目的是_____。

5.现有试管、漏斗、酒精灯、集气瓶、玻璃棒、药匙、滴管等仪器，请为下列实验操作各选一种：

（1）用于转移液体引流的是_____；

（2）用作物质在气体中燃烧的反应容器是_____；

（3）用作少量试剂的反应容器的是_____；

（4）用于取粉末状固体药品的是_____ 。

（5）用于吸取和滴加少量液体的是_____ 。