

# 第五单元 科学探究

## 一、常见仪器和基本操作

### 课标导航

1. 认识和学会常用的仪器名称、用途与使用方法。
2. 能正确进行药品的取用、简单仪器的使用 and 连接、加热等基本的实验操作。
3. 知道实验安全操作和规范,合理选择实验药品和仪器。
4. 初步学会一定溶质质量分数溶液的配制,能进行简单的误差分析。



### 知识梳理

#### 考点 1 药品的取用

##### (1) 取用三原则

①“三不”原则:不能用手接触药品;不能把鼻孔凑到容器口去闻药品的气味;不能尝任何药品的味道。

②节约原则:严格按照实验规定的用量取用药品;若没有说明用量,一般应按\_\_\_\_\_取用:液体取\_\_\_\_\_,固体\_\_\_\_\_。

③处理原则:实验剩余的药品不能放回原瓶,也不要随意丢弃,要放在\_\_\_\_\_。

##### (2) 取用方法

①固体药品的取用:块状:试管(容器)\_\_\_\_\_,用镊子夹取块状固体放在\_\_\_\_\_,然后将试管(容器)慢慢竖立起来,使块状固体\_\_\_\_\_,可防止\_\_\_\_\_;粉末:试管\_\_\_\_\_,用\_\_\_\_\_或\_\_\_\_\_把药品送入\_\_\_\_\_,再把试管竖起来。

②液体药品的取用:瓶塞\_\_\_\_\_,标签向着\_\_\_\_\_,瓶口紧靠\_\_\_\_\_,倒完后盖紧瓶塞,将试剂瓶放回原处;定量取用液体:量筒\_\_\_\_\_,视线与量筒内液体\_\_\_\_\_,再读出液体的体积数(若仰视会使读数\_\_\_\_\_,俯视会使读数\_\_\_\_\_);吸取和滴加少量液体用\_\_\_\_\_,胶头在上,滴管不要反应容器内壁或放在实验台上,以免沾污试管。

#### 考点 2 物质的加热

(1)热源——加热工具:最常用酒精灯,有时需要酒精喷灯进行高温加热。

①酒精灯的火焰分为\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_三部分,\_\_\_\_\_温度最高,\_\_\_\_\_温度最低,因此加热适应把需要加热物质放在\_\_\_\_\_部分。

②酒精灯的使用注意事项:酒精灯内的酒精量不超过酒精灯容积的\_\_\_\_\_;禁止向燃着的酒精灯内添加酒精,禁止用一个酒精灯引燃另一盏酒精灯;酒精灯里的酒精洒出来在桌上燃烧,立即用\_\_\_\_\_扑盖。

(2)加热:给试管里的药品加热时应先使试管均匀受热(来回移动试管或酒精灯),然后对准药品部位加热。固体加热:试管口应略\_\_\_\_\_,防止\_\_\_\_\_.液体加热:加热前,先把玻璃容器外壁的水擦干,以免炸裂试管;试管倾斜,跟桌面大约呈\_\_\_\_\_角,且试管内液体的体积不超过试管容积的\_\_\_\_\_;试管口不准对着有人的地方。

#### 考点 3 仪器的装配及装置气密性的检查

(1)仪器装配一般包括玻璃导管插入橡皮塞,塞子塞进容器口(玻璃导管要插入的一端用水湿润)等。

(2)检查装置气密性:将导管一端伸入水中,可用手心握住容器外壁,也可用酒精灯微热,若导管口有\_\_\_\_\_,松开手,水进入导管形成一段\_\_\_\_\_,说明装置不漏气。

#### 考点 4 玻璃仪器的洗涤

(1)水洗法:在试管中注入少量水,用试管刷蘸洗涤剂刷洗,再用水冲洗,最后用蒸馏水冲洗,洗涤干净的标志是:\_\_\_\_\_。

(2)药剂洗涤法:附有难溶于水的碱、碱性氧化物、碳酸盐,可选用\_\_\_\_\_清洗,必要时可稍微加热;附有油脂,可选用\_\_\_\_\_溶液清洗。

#### 考点 5 物质的分离

用到的主要仪器及用品:铁架台、烧杯(两个)、漏斗、玻璃棒、蒸发皿、酒精灯、滤纸。步骤如下:

(1)溶解:玻璃棒的作用\_\_\_\_\_。

(2)过滤:适用于可溶性物质与难溶性物质的分离。过滤时要注意

一贴\_\_\_\_\_。

二低\_\_\_\_\_;

三靠\_\_\_\_\_;

玻璃棒的作用\_\_\_\_\_。

(3)蒸发:①使用蒸发皿蒸发溶液时,液体不超过其容积的\_\_\_\_\_;②蒸发过程中要用玻璃棒不断\_\_\_\_\_,防止\_\_\_\_\_,③当蒸发皿中出现\_\_\_\_\_,停止加热,用余热烘干。

#### 【知识梳理答案】

考点 1 (1)②最少量 1~2 mL 铺满试管底 ③指定的容器中 (2)①横放 试管口 缓缓滑到试管底部 试管底被砸裂 横放 药匙 纸槽 试管底部 ②倒放 手心 容器口 放平稳 凹面的最低处 水平 偏小 偏大 胶头滴管

考点 2 (1)①内焰 外焰 焰心 外焰 焰心 外焰 ②2/3 湿抹布 (2)向下倾斜 水倒流引起试管炸裂 45° 1/3

考点 3 气泡冒出 水柱

考点 4 (1)附着在玻璃仪器上的水既不聚成水滴,也不成股流下 (2)稀盐酸 热碱

考点 5 (1)加速物质的溶解 (2)滤纸紧贴在漏斗的内壁上 液面低于滤纸的边缘 滤纸边缘低于漏斗边缘 玻璃棒靠在三层滤纸的一侧 烧杯嘴靠在玻璃棒上 漏斗下端靠在烧杯的内壁上 引流 (3)1/3 搅拌 局部温度过高,引起液体飞溅 较多量固体时

一、选择题

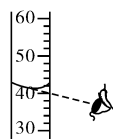
1. (2012·江苏盐城)下列实验操作正确的是( )。



A. 验满氧气



B. 倾倒液体

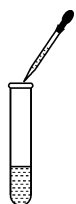


C. 读取液体体积



D. 点燃酒精灯

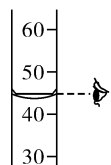
2. (2012·湖南衡阳)下列实验操作中正确的是( )。



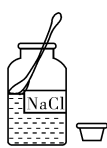
A



B



C

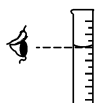


D

3. (2012·福建泉州)下列实验操作正确的是( )。



A



B



C

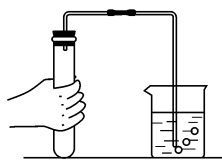


D

4. (2012·山西)下列实验操作正确的是( )。



A. 闻气体气味



B. 检查气密性

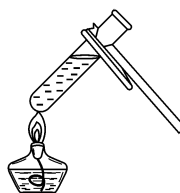


C. 点燃酒精灯



D. 取块状药品

5. (2012·江苏淮安)下列实验操作中,正确的是( )。



给试管内液体加热

A



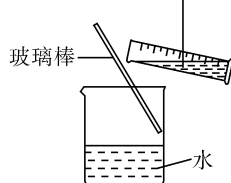
向试管中滴加液体

B



检验CO<sub>2</sub>是否集满

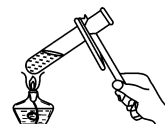
C



稀释浓硫酸

D

6. (2012·湖北黄冈)下图所示的实验操作中,完全正确的是( )。



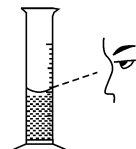
A. 加热液体



B. 移走蒸发皿

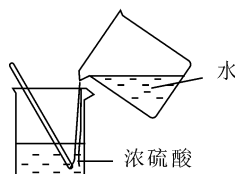


C. 倾倒液体

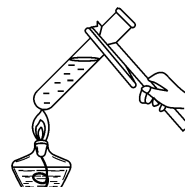


D. 读取液体体积

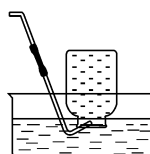
7. (2012·浙江湖州)正确的操作是实验成功的关键之一,以下操作正确的是( )。



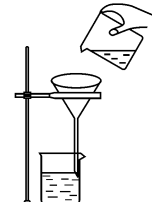
A. 稀释浓硫酸



B. 加热液体

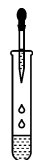


C. 收集氧气

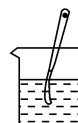


D. 过滤

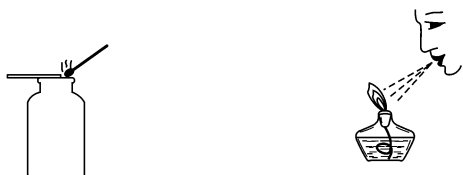
8. (2012·广东)下列实验操作正确的是( )。



A. 滴加液体



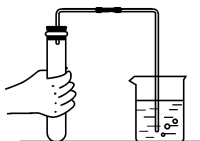
B. 测溶液pH



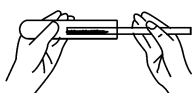
C. 氧气验满

D. 熄灭酒精灯

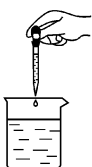
9. (2012·河北) 下图所示的实验操作不正确的是( )。



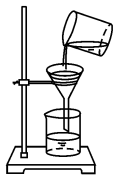
A. 检查气密性



B. 加入固体粉末



C. 滴加液体

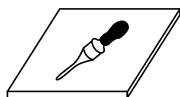


D. 过滤粗盐水

10. (2012·江苏苏州) 下列滴管使用或放置图示正确的是( )。



取液时挤入空气  
A



将滴管横放在桌面  
B



将洗净后的滴管  
放入洁净烧杯里  
C

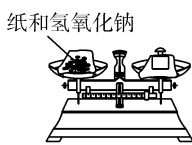


将残留试液的滴管  
倒持  
D

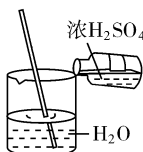
11. (2012·甘肃兰州) 下列化学实验基本操作正确的是( )。



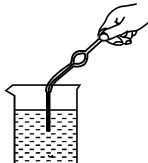
A. 塞紧橡皮塞



称取一定质量的  
氢氧化钠固体  
B



C. 稀释浓硫酸



D. 测定溶液的pH

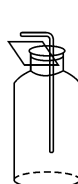
12. (2012·广东肇庆) 下图所示的基本实验操作中错误的是( )。



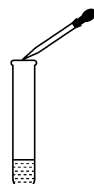
A. 倾倒液体



B. 检查气密性

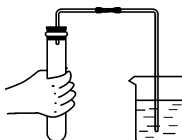


C. 收集二氧化碳气体

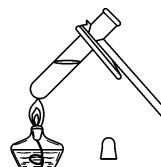


D. 滴加少量液体

13. (2012·江苏扬州) 下列实验操作中不正确的是( )。



A. 检查装置气密性



B. 液体加热



C. 倾倒液体

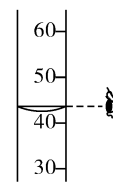


D. 氧气验满

14. (2012·湖南株洲) 下列图示实验操作中正确的是( )。



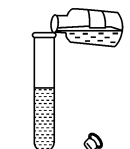
A



B



C



D

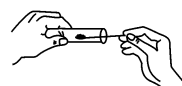
15. (2012·贵州铜仁) 下列实验操作中, 正确的是( )。



A. 倾倒液体



B. 点燃酒精灯

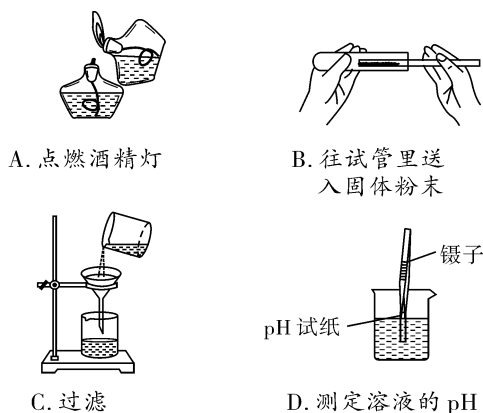


C. 取用固体粉末

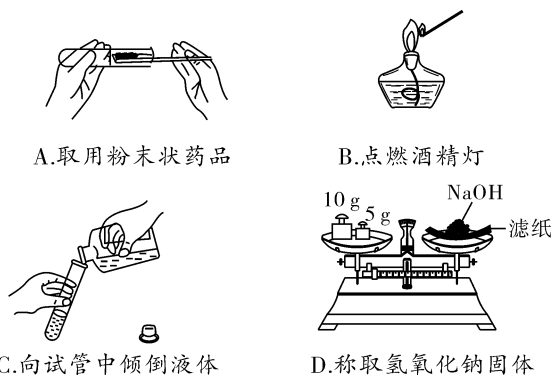


D. 过滤

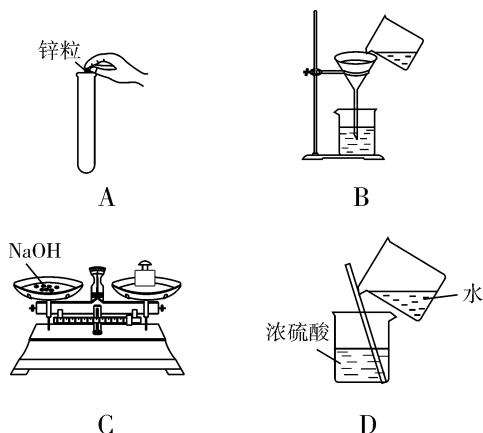
16. (2012·湖北武汉) 下图所示实验操作正确的是( )。



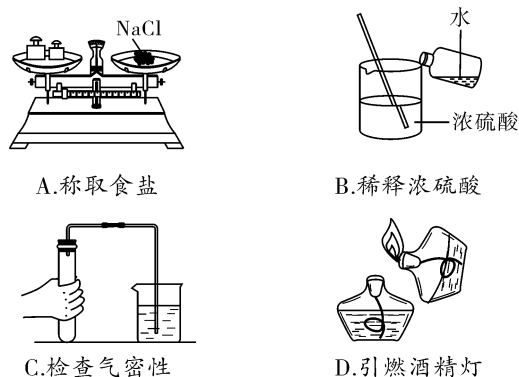
17. (2012·江苏泰州) 下列实验基本操作中, 错误的是( )。



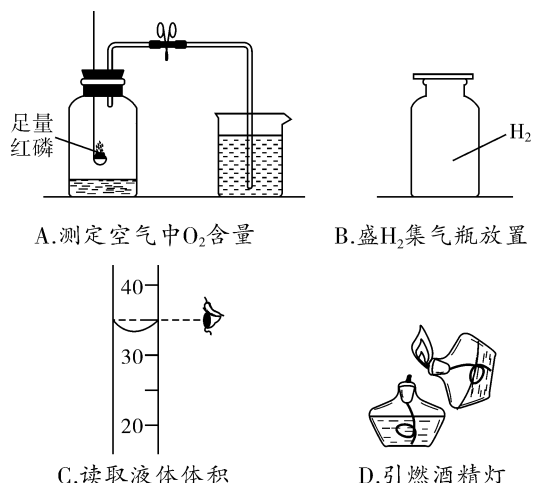
18. (2012·重庆) 要改正下列错误操作, 不需要再补充仪器的是( )。



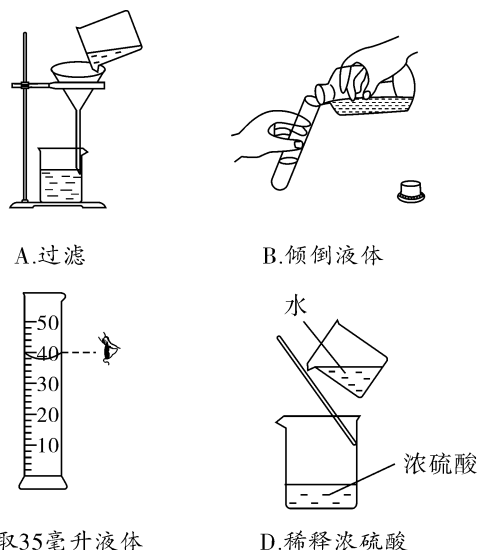
19. (2012·安徽) 下列实验操作正确的是( )。



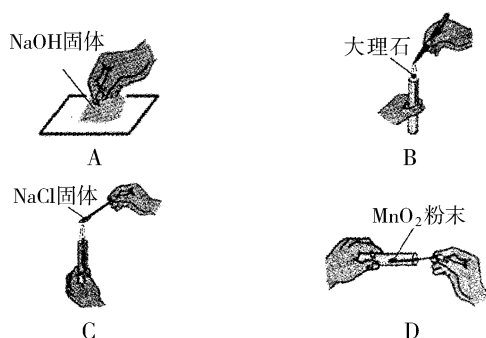
20. (2012·江苏连云港) 下列图示实验操作正确的是( )。



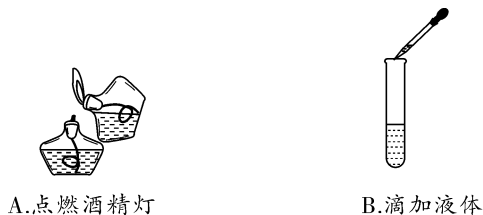
21. (2012·浙江丽水) 科学实验操作的正确性、规范性是实验成败的关键, 同时也反映了实验者的科学素养。下列示意图中, 实验操作规范的是( )。



22. (2012·江西) 下列取用固体药品的操作正确的是( )。



23. (2012·广西百色) 正确的实验操作对实验结果、人身安全非常重要。下列实验操作正确的是( )。





C. 加热液体

D. 读取液体体积

24. (2012·北京)下列实验操作中,正确的是( )。

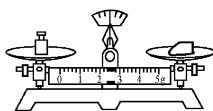


A. 加热液体

B. 过滤



C. 稀释浓硫酸



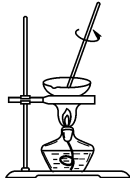
D. 称量固体

25. (2012·广西玉林)下列实验基本操作中,不正确的是( )。



A. 溶解

B. 检查装置的气密性

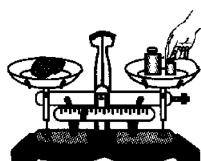


C. 蒸发

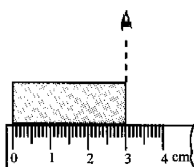


D. 将固体颗粒放入试管中

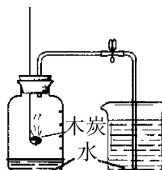
26. (2012·河北)下图所示测量物质的方法正确的是( )。



A. 测物体的质量



B. 测物体的长度

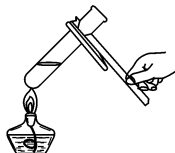


C. 测空气中氧气含量

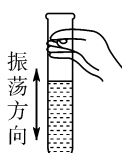


D. 测溶液酸碱度

27. (2012·上海)图示实验操作正确的是( )。



A. 加热液体



B. 振荡试管



C. 放回滴瓶

D. 检查气密性

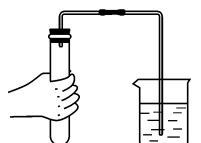
28. (2012·山东聊城)下列实验基本操作不正确的是( )。



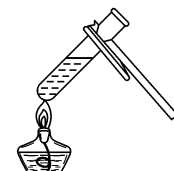
A. 倾倒液体



B. 点燃酒精灯



C. 检查装置的气密性



D. 加热液体

29. (2012·山东泰安)下图是粗盐提纯实验的部分操作,其中操作错误的是( )。



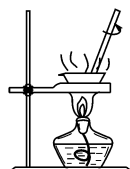
A. 取一定量粗盐



B. 溶解

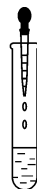


C. 过滤



D. 蒸发

30. (2012·四川自贡)正确的实验操作是科学探究成功的基础。下列操作中正确的是( )。



A. 取用少量液体



B. 过滤

搅拌

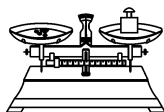


C. 闻气味

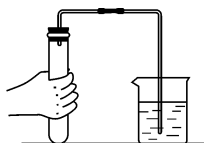


D. 稀释浓硫酸

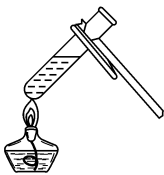
31. (2012·山东临沂)下列化学实验操作或数据中,正确的是( )。



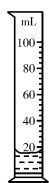
A.称量10.05 g固体



B.检查气密性



C.加热液体

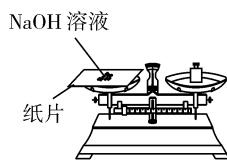


D.量9.5 mL液体

32. (2012·山东烟台)正确的化学实验操作是实验成功和人身安全的重要保证。下列实验操作正确的是( )。



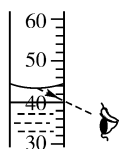
A.倾倒液体



B.称量氢氧化钠



C.氧气验满

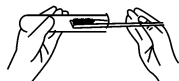


D.读取液体体积

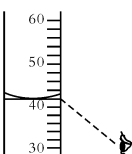
33. (2012·黑龙江鸡西)下列实验基本操作错误的是( )。



A.液体的倾倒



B.固体药品的取用



C.液体的量取

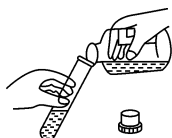


D.浓硫酸的稀释

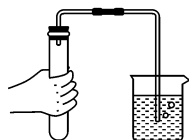
34. (2012·湖北咸宁)下列实验操作中,不正确的是( )。



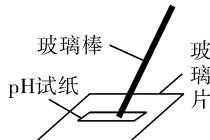
A.二氧化碳的验满



B.倾倒液体

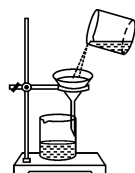


C.检验气密性



D.测定溶液pH值

35. (2012·河南)下列图示的实验操作正确的是( )。



A.过滤



B.称取氯化钠

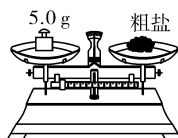


C.稀释浓硫酸

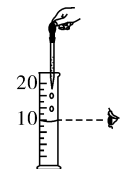


D.测溶液的pH

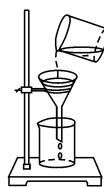
36. (2012·黑龙江哈尔滨)下图是粗盐提纯的主要操作,其中正确的是( )。



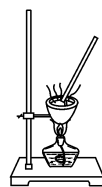
A.称量5.0 g粗盐



B.量取10 mL水



C.过滤



D.蒸发滤液

37. (2012·山东日照)下列实验操作正确的是( )。



A.熄灭酒精灯



B.闻气体气味

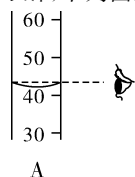


C.倾倒液体



D.稀释浓硫酸

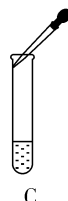
38. (2012·天津)下列图示实验操作中,正确的是( )。



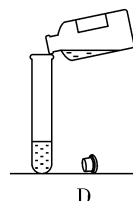
A



B



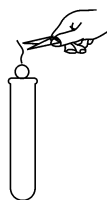
C



D



39. (2012·广东湛江)下列实验操作正确的是( )。



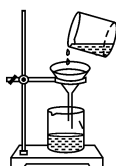
A



B



C

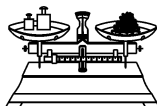


D

40. (2012·江苏南京)下列图示实验操作中,正确的是( )。



A.熄灭酒精灯



B.称量固体

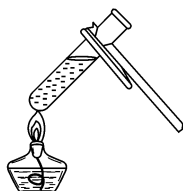


C.过滤

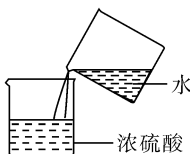


D.滴加液体

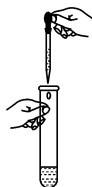
41. (2012·湖南怀化)下列实验操作,正确的是( )。



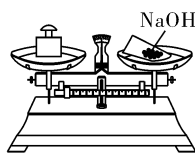
A.加热液体



B.稀释浓硫酸

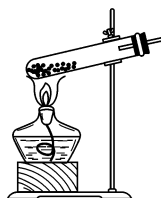


C.滴加试剂

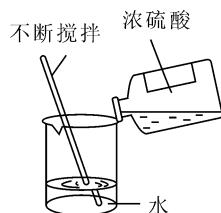


D.称量氢氧化钠

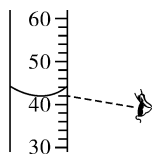
42. (2012·四川乐山)下列实验操作中,正确的是( )。



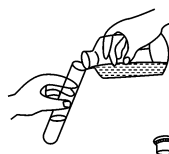
C.加热固体



D.稀释浓硫酸



A.量筒读数



B.倾液体

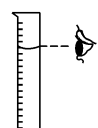
43. (2012·福建福州)配制一定溶质质量分数的氯化钠溶液,下列操作错误的是( )。



A



B

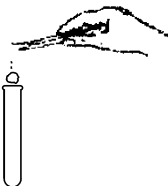


C



D

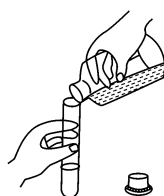
44. (2012·浙江绍兴)下列实验操作中,正确的是( )。



A.向试管加固体



B.稀释浓硫酸



C.倾倒液体



D.加热固体

45. (2012·四川宜宾)配制 100 g 质量分数为 10% 的氢氧化钠溶液,称量氢氧化钠固体时除使用托盘天平(带砝码)和药匙外,还需要用到下列仪器中的( )。

- A. 玻璃棒
- B. 烧杯
- C. 100 mL 量筒
- D. 胶头滴管

46. (2012·江苏扬州)某同学用量筒量取 5.0 mL 水时仰视读数,则所量水的体积( )。

- A. 等于 5.0 mL
- B. 大于 5.0 mL
- C. 小于 5.0 mL
- D. 不能确定

47. (2012·四川德阳)今年我市恢复了初中化学实验操作考试。以下是一些同学在这次实验操作考试中的做法,你认为正确的是( )。

- A. 把胶头滴管伸入试管中滴加液体
- B. 在托盘天平上直接称量固体物质
- C. 用药匙或纸槽将粉末状药品送入试管底部
- D. 握住试管夹的短柄给试管内的药品加热

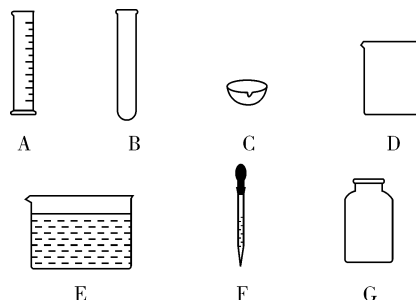
48. (2012·江苏苏州)清洗内壁沾附碱性固体残留物试管的合理步骤是( )。
- A. 稀盐酸润洗→自来水测洗→蒸馏水润洗  
B. 稀盐酸润洗→蒸馏水润洗→自来水刷洗  
C. 蒸馏水润洗→稀盐酸润洗→自来水刷洗  
D. 蒸馏水润洗→自来水刷洗→稀盐酸润洗
49. (2012·四川眉山)下列实验操作不正确的是( )。
- A. 用酒精灯加热试管里的固体时先预热  
B. 在稀释浓硫酸时,将水沿器壁慢慢注入浓硫酸里,并用玻璃棒搅拌  
C. 气体发生装置在盛装药品前需检验装置的气密性  
D. 称量氢氧化钠固体时用小烧杯盛装
50. (2012·广东湛江)下列对实验意外事故的处理错误的是( )。
- A. 烧碱溶液洒在实验台上,立即用浓硫酸冲洗  
B. 实验药液溅入眼睛,立即用水冲洗,切不可用手揉搓  
C. 酒精灯洒出的酒精在桌上燃烧,立即用湿抹布或沙子扑灭  
D. 浓硫酸沾到皮肤上,立即用大量的水冲洗,再涂上3%~5%的碳酸氢钠溶液
51. (2012·四川南充)某同学测定的下列数据中,不合理的是( )。
- A. 用10 mL量筒量取7.5 mL水  
B. 用pH试纸测得某地水的pH为5.2  
C. 用托盘天平称得某物质样品的质量为16.7 g  
D. 测得某精盐中氯化钠的质量分数为90.5%
52. (2012·四川南充)下列设计的实验方案中,不能达到目的的是( )。
- A. 用灼烧闻气味区分羊毛绒和棉线  
B. 用稀盐酸区分铁粉和木炭粉  
C. 用酚酞溶液区分稀盐酸和食盐水  
D. 用尝味道的方法区分厨房橱柜中调味品食盐和蔗糖
53. (2012·辽宁大连)下列实验操作正确的是( )。
- A. 使用前将酒精灯内的酒精装满  
B. 向燃着的酒精灯内添加酒精  
C. 用酒精灯的外焰给物质加热  
D. 使用后用嘴吹灭酒精灯
54. (2012·广西南宁)下列化学实验基本操作正确的是( )。
- A. 把橡皮塞慢慢转动着塞进容器口  
B. 向燃着的酒精灯里添加酒精  
C. 滴瓶上的滴管用过后,先用水洗净再放回滴瓶  
D. 组装仪器时,一般遵循的原则是从左到右,先上后下
55. (2012·山东日照)近年频繁发生的有关化学用品泄漏或爆炸事件一次次给我们敲响了安全警钟,操作不当就会存在安全隐患。下列做法不正确的是( )。
- A. 加热试管中的液体时,试管口不能对着自己或别人  
B. 禁止向燃着的酒精灯内添加酒精  
C. 油库、面粉厂、纺织厂、煤矿矿井内都要严禁烟火  
D. 夜间厨房发生煤气泄漏时,应立即开灯检查并打开门窗通风
56. (2012·广西桂林)化学实验过程中要规范操作,注意实验安全。下列做法中正确的是( )。
- A. 用嘴吹灭酒精灯的火焰

- B. 加热后的试管立即用水冲洗  
C. 实验药液溅进眼睛立即用纸巾擦拭  
D. 洒在实验台上的酒精失火立即用湿布覆盖

57. (2012·广西百色)实验室中能直接在酒精灯火焰上加热的玻璃仪器是( )。
- A. 烧杯  
B. 试管  
C. 蒸发皿  
D. 量筒
58. (2012·广西百色)下列实验操作或记录正确的是( )。
- A. 用托盘天平称取5.4 g氯化钠  
B. 硫酸洒在试验台上,立即用烧碱溶液清洗  
C. 倾倒液体时要将瓶盖正放在桌面上,标签朝着手心  
D. 测溶液pH时,将待测液倾倒在pH试纸上,将pH试纸的颜色与标准比色卡比较,得出溶液的pH
59. (2012·上海)以下是几个常见实验的注意事项:
- ①在试管中加热胆矾,试管口要略低于试管底部;②铁丝在氧气中燃烧,集气瓶中要预先放入少量水;③氯酸钾制氧气实验完毕,先将导管移出水槽再停止加热。它们的目的是为了防止( )。
- A. 水倒流  
B. 温度过高  
C. 容器破裂  
D. 反应过慢
60. (2012·山东烟台)下列有关洗涤的说法中错误的是( )。
- A. 用汽油溶解衣物上的油渍  
B. 用洗洁精乳化餐具上的油污  
C. 用食醋洗去热水瓶中的水垢  
D. 用热的纯碱溶液洗去菜刀上的铁锈

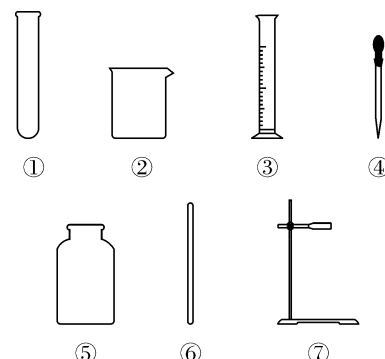
## 二、填空题

1. (2012·黑龙江鸡西)如图是实验室中常见的化学仪器,相信你已经使用过多次。请用字母填空。



- (1)用于少量试剂相互反应时所需容器\_\_\_\_\_。
- (2)溶解时需要用\_\_\_\_\_。
- (3)蒸发滤液时需要用\_\_\_\_\_。

2. (2012·云南红河州)下图是化学实验中常见的仪器,按要求填写下列空白。





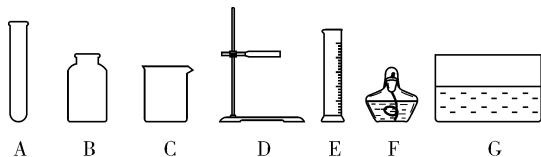
(1)填写上图仪器名称:

- ① \_\_\_\_\_, ② \_\_\_\_\_,  
③ \_\_\_\_\_。

(2)粗盐提纯实验中用于搅拌、过滤和转移固体的仪器是 \_\_\_\_\_ (填序号,下同)。

(3)用于收集和贮存气体的仪器是 \_\_\_\_\_,若在该仪器中集满氧气进行铁丝燃烧的实验,必须先加入少量的 \_\_\_\_\_,目的是防止高温生成的熔融物使仪器炸裂。

3. (2012·四川资阳)下列图中实验仪器分别或经组合可进行多项常见化学实验。



(1)若需要配制 500 g 质量分数为 0.5% 的高锰酸钾溶液进行松籽浸种试验。配制该溶液时,必须用到图中仪器 C 和(填仪器字母) \_\_\_\_\_,还需要图中没有的仪器 \_\_\_\_\_。

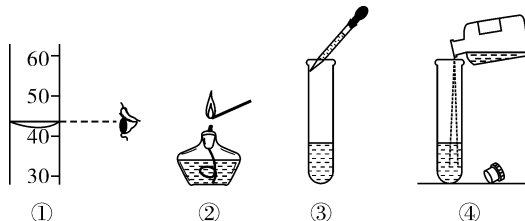
(2)粗盐中主要杂质为不溶物及少量的  $\text{CaCl}_2$  和  $\text{MgCl}_2$ 。进行粗盐提纯实验时,要进行过滤操作,此操作除需要用到图中 C、D 仪器外,还需要图中没有的玻璃仪器: \_\_\_\_\_ 和玻璃棒。过滤后,滤液中溶质除  $\text{NaCl}$  外,还有少量的 \_\_\_\_\_。

4. (2012·湖北襄阳)不正确的实验操作,可能会对实验产生影响或造成严重的后果。

(1)下列仪器可以直接加热的是 \_\_\_\_\_ (填序号,下同)。

- ①烧杯 ②锥形瓶 ③集气瓶 ④蒸发皿

(2)下列图示实验操作中,正确的是 \_\_\_\_\_。



5. (2012·广东)请回答下列生活中的有关问题:

(1)区别棉纤维、羊毛纤维和合成纤维的最简单方法是做 \_\_\_\_\_ 实验。

(2)鸡蛋中主要含有的营养素是 \_\_\_\_\_ (填“糖类”或“蛋白质”);能补充维生素 C 的食物是 \_\_\_\_\_。

(3)把磨好的豆浆倒在纱布袋中将渣和浆分离,相当于实验操作中的 \_\_\_\_\_。

6. (2012·四川自贡)酒精灯是实验室中常用的加热仪器。为了探究酒精灯各层火焰温度的高低,某同学点燃酒精灯,仔细观察酒精灯火焰的分层情况后,取出一根火柴梗,拿住一端迅速平放入酒精灯火焰中,1~2 s 后取出,观察火柴梗位于火焰某一层的部分明显碳化。

(1)写出碳完全燃烧的化学方程式: \_\_\_\_\_。

(2)实验结论: \_\_\_\_\_ 的温度最高。

(3)这层火焰温度最高的原因是 \_\_\_\_\_。

1. B 解析:验满氧气时要将带火星的木条靠近集气瓶口,不能伸入瓶中,A 错误;读取液体体积时,视线要与凹液面的最低处保持水平,C 错误;严禁用燃着的酒精灯引燃另一盏酒精灯,D 错误。
2. C 解析:滴管滴加液体时,不能伸入试管内,A 错误;点燃酒精灯要用火柴点燃,不可用燃着的酒精灯去点燃另一个酒精灯,B 错误;量取液体时,视线与凹液面的最低处保存水平,C 正确;取用固体药品时,为防止污染药品,瓶塞要倒放,D 错误。
3. B 解析:使用酒精灯时要禁止用一酒精灯去引燃另一酒精灯,A 错误;量筒读数时视线要与量筒内液体的凹液面的最低处保持水平,B 正确;给试管中的液体加热时,用酒精灯的外焰加热试管里的液体,液体体积不能超过试管容积的  $\frac{1}{3}$ ,拇指不能放在短柄上,C 错误;正在加热的蒸发皿温度较高,为防止烫伤手,不能用手直接拿热的蒸发皿,应用坩埚钳夹取,D 错误。
4. B 解析:闻气体的气味时,应用手扇,不能直接用鼻子闻,A 错误;检查装置气密性的方法是将装置连接好,导管的另一端伸入水中,用手捂住试管看是否出现气泡,B 正确;不能用燃着的酒精灯去引燃另一盏酒精灯,C 错误;将块状固体放入试管中应先把试管横放,把块状固体放到试管口,然后慢慢竖起试管,让块状固体缓缓滑到试管底部,D 错误。
5. D 6. C 7. C 8. C
9. D 解析:检查装置气密性的方法:把导管的一端浸没在水里,双手紧贴容器外壁,若导管口有气泡冒出,装置不漏气;反之则相反,A 正确;取用粉末状药品,试管横放用药匙或纸槽把药品送到试管底部,B 正确;使用胶头滴管滴加少量液体的操作,注意胶头滴管的位置是否伸入到容器内或接触容器内壁,应垂直悬空在容器口上方滴加液体,防止污染胶头滴管,C 正确;过滤液体时,要注意“一贴、二低、三靠”的原则,图中缺少玻璃棒引流,漏斗下端没有紧靠在烧杯内壁上,D 错误。
10. C 解析:使用胶头滴管时先挤压胶头,再伸入溶液中吸取,A 错误;胶头滴管不能倒置,也不能平放于桌面上,防止污染药品,B 错误;将洗净的滴管放入洁净烧杯中是可以的,C 正确;将残留试液的滴管倒持会污染胶头,D 错误。
11. C 12. D 13. D 14. A 15. C 16. B 17. D
18. D 解析:向试管中装块状固体药品时,先将试管横放,用镊子把块状固体放在试管口,再慢慢将试管竖立起来,要改正错误操作,应再补充镊子;过滤液体时,要注意“一贴、二低、三靠”的原则,图中漏斗的下端没有紧靠在烧杯内壁上,缺少玻璃棒引流,要改正错误操作,应再补充玻璃棒;氢氧化钠具有强烈的腐蚀性,为防止腐蚀托盘,称量时应放在玻璃器皿(烧杯等)中称量,要改正错误操作,应再补充烧杯;稀释浓硫酸时,要把浓硫酸缓缓地沿器壁注入水中,同时用玻璃棒不断搅拌,以使热量及时地扩散;一定不能把水注入浓硫酸中;要改正该错误操作,不需要再补充仪器;故选 D。
19. C 解析:托盘天平的使用要遵循“左物右码”的原则,图中所示操作砝码与药品位置放反了,A 错误;稀释浓硫酸时,要把浓硫酸缓缓地沿器壁注入水中,同时用玻璃棒不断搅拌,以使热量及时地扩散,一定不能把水注入浓硫酸中,B 错误;检查装置气密性的方法:把导管的一端浸没

在水里,双手紧贴容器外壁,若导管口有气泡冒出,装置不漏气;反之则相反,C 正确;使用酒精灯时要注意“两查、两禁、一不可”,禁止用一酒精灯去引燃另一酒精灯,D 错误。

20. A 解析:氢气的密度比空气密度小,盛  $H_2$  集气瓶应倒放放置,B 错误;读取液体体积时,视线要与凹液面的最低处保持水平,C 错误;严禁用燃着的酒精灯引燃另一盏酒精灯,D 错误。
21. B 22. D 23. D 24. A
25. D 解析:往试管中放入固体时,首先应将试管横放,把固体放在试管口,然后将试管慢慢地直立起来,使固体缓缓地滑落到试管底部。
26. B 解析:用天平来称量药品时要用镊子来夹取砝码,不能直接用手取砝码,A 错误;用刻度尺测量物体的长度时,一般应从零刻度线或某一整刻线开始测量,B 正确;木炭和氧气反应生成了二氧化碳,占据一定体积,使测的结果不准确,C 错误;用 pH 试纸测定溶液的 pH 值时不能将 pH 试纸直接伸到药品中来蘸取,而应该用玻璃棒来蘸取,D 错误。
27. A 解析:给试管内的液体加热时,试管内液体不可超过试管容积的三分之一,试管与桌面成  $45^\circ$  角,用外焰加热,A 正确;振荡试管时要左右晃动,不可上下晃动,B 错误;滴瓶内的专用滴管不需清洗,C 错误;检查图示装置的气密性时,用夹子夹住导管,向长颈漏斗中加水,漏斗中的液面不下降,说明气密性良好,D 错误。
28. D 29. C 30. C 31. B
32. A 解析:取用液体药品时,瓶塞要倒放,标签要对准手心,瓶口紧挨,A 正确;氢氧化钠具有强烈的腐蚀性,为防止腐蚀托盘,不能放在纸上称量,应放在玻璃器皿中称量,B 错误;氧气验满时,应将带火星的木条放在集气瓶口,C 错误;量取液体时,视线与液体的凹液面最低处保持水平,图中仰视刻度,D 错误。
33. C 34. A 35. C 36. D
37. B 解析:熄灭酒精灯应用灯帽盖灭,不能用嘴吹灭,A 错误;取用试剂时,瓶塞要倒放在桌面上,C 错误;稀释浓硫酸时要将浓硫酸沿着容器壁慢慢注入水中,并用玻璃棒不断搅拌,D 错误。
38. B 解析:量筒量取液体读数时,视线应与凹液面的最低处保持水平,A 错误;点燃酒精灯应使用火柴点燃,B 正确;向试管中滴加液体时胶头滴管应在试管上方竖直滴加,C 错误;往试管中倾倒液体时,应将试管倾斜,瓶塞应该倒放,D 错误。
39. C 解析:取用块状固体药品要“一平,二送,三缓竖”,A 错误;读取液体体积时,视线要与凹液面的最低处保持水平,B 错误;过滤要用玻璃棒引流,D 错误。
40. A 解析:熄灭酒精灯要用灯帽,A 正确;托盘天平的使用要注意“左物右码”的原则,不可把药品和砝码的位置颠倒,B 错误;过滤实验要做到:一贴、二低、三靠,图中没用玻璃棒引流,漏斗尖端没有紧靠烧杯,C 错误;用胶头滴管滴加液体时滴管应悬空垂直,并且不得插入试管内,所

- 以不应接触试管壁,D 错误。
41. C 解析:给试管中的液体加热,液体体积不超过试管容积的三分之一,A 错误;稀释浓硫酸时,应将浓硫酸沿器壁慢慢注入水里,并用玻璃棒搅拌,B 错误;托盘天平上称量固体物质,应左盘放物体,右盘放砝码,且氢氧化钠具有强烈的腐蚀性,应放在玻璃器皿中称量,D 错误。
42. D 解析:读取液体体积时,视线要与凹液面的最低处保持水平,A 错误;取用试剂时试剂瓶瓶塞要倒放,B 错误;给试管里的固体加热时,试管口应略向下倾斜,防止加热固体时冷凝水倒流回试管,C 错误。
43. B 44. B 45. B 46. B 47. C 48. A 49. B 50. A 51. B
52. C 解析:蛋白质在灼烧时发出烧焦羽毛气味,所以灼烧闻气味如果有烧焦羽毛气味的是羊毛线,A 正确;铁与盐酸反应生成氢气,碳与盐酸不反应,B 正确;稀盐酸和食盐水都不能使酚酞溶液变色,C 错误;食盐有咸味,蔗糖有甜味,D 正确。
53. C 解析:酒精灯中酒精体积不能超过其灯容的 $\frac{2}{3}$ ,A 错误;严禁向燃着的酒灯灯内添加酒精,B 错误;酒精灯的外焰温度最高,应使用外焰给物质加热,C 正确;熄灭酒精灯应使用灯帽盖灭,D 错误。
54. A 解析:把橡皮塞慢慢转动着塞进容器口,以防止损害容器或划伤手掌,A 正确;严禁向燃着的酒精灯里添加酒精,否则会引起火灾,B 错误;滴瓶上的滴管用过后,应直接放回原瓶,无需用水清洗,C 错误;组装仪器时,一般遵循的原则是:从左到右,先下后上,D 错误。
55. D 解析:夜间厨房发生煤气泄漏时,要先关闭阀门,再打开门窗通风,不能开灯检查,否则可能会发生爆炸。
56. D 解析:熄灭酒精灯应使用灯帽盖灭,A 错误;加热后的试管冷却后再清洗,如果立即用水冲洗,试管会破裂,B 错误;实验药液溅进眼睛应用大量的水冲洗后找医生治疗,C 错误;洒在实验台上的酒精失火立即用湿布或砂子覆盖,D 正确。
57. B 解析:给烧杯加热时要垫上石棉网;蒸发皿不是玻璃仪器;量筒只用于量取液体的体积,不能用于加热。
58. A 解析:托盘天平的精确值是 0.1 g,故称取 5.4 g 氯化钠记录合理,A 正确;处理洒在试验台上的硫酸应先用于抹布擦,再用水冲洗,然后用弱碱性的溶液如碳酸氢钠清洗,B 错误;取用液体时,应将瓶塞倒放在桌面上,以免将桌面上的杂质带入试剂瓶,C 错误;使用 pH 试纸测试溶液的酸碱度时,待测液应用玻璃棒或胶头滴管取用,不能直接倾倒,D 错误。
59. C 解析:在试管中加热胆矾,试管口要略低于试管底部是为了防止药品中水分加热后变为水蒸气,在试管口冷凝成水滴倒流入试管底部使试管炸裂;铁丝在氧气中燃烧,集气瓶中要预先放入少量水防止生成物溅落到集气瓶底部使集气瓶炸裂;氯酸钾制氧气实验完毕,先将导管移出水槽再停止加热防止水沿着导管倒吸入试管内,使试管炸裂。
60. D 解析:汽油能除油污是因为汽油能溶解油污;洗洁精

类除油污主要利用的是乳化作用;食醋能除去水垢是因为食醋能和水垢发生化学反应生成溶于水的物质;铁锈不溶于纯碱溶液,也不能与铁锈起反应,不可能洗掉铁锈。故选 D。

## 二、填空题

1. (1)B (2)D (3)C  
解析:试管可用于少量试剂相互反应时的容器;溶解时需要的仪器有烧杯和玻璃棒;蒸发时需要用蒸发皿。
2. (1)①试管 ②烧杯 ③量筒 (2)⑥ (3)⑤ 水或沙
3. (1)E 天平、玻璃棒、药匙、胶头滴管 (2)漏斗  $\text{CaCl}_2$  和  $\text{MgCl}_2$   
解析:(1)配制溶液需用天平、药匙、量筒、胶头滴管、烧杯、玻璃棒;(2)过滤时需用烧杯、漏斗、铁架台、玻璃棒等;由于粗盐中含有可溶性的  $\text{CaCl}_2$  和  $\text{MgCl}_2$ ,所以过滤掉不溶性杂质后,滤液中溶质除  $\text{NaCl}$  外,还有少量的  $\text{CaCl}_2$  和  $\text{MgCl}_2$ 。
4. (1)④ (2)②  
解析:①烧杯②锥形瓶需要垫上石棉网加热,③集气瓶不能加热,④可以直接加热;读取液体体积时,视线要与凹液面的最低处保持水平,①错误;用滴管滴加液体时,滴管要悬空,不能伸入试管中,③错误;取用试剂时,试剂瓶瓶塞要倒放,④错误。
5. (1)燃烧 (2)蛋白质 蔬菜或水果 (3)过滤  
解析:(1)棉燃烧时有烧纸的气味,羊毛燃烧时有烧焦羽毛的气味,燃烧后灰烬较多,为带有光泽的硬块,用手指一压就变成粉末,合成纤维燃烧一般现象是:接近火焰时迅速卷缩,燃烧比较慢,有刺激性的气味,趁势可以拉成丝,灰烬为灰褐色玻璃球状,不易破碎;(2)常见食物中鸡蛋主要含蛋白质,维生素 C 常含在蔬菜和水果中;(3)过滤是固液分离的操作,此实验类似于磨好的豆浆倒在纱布袋中将渣和浆分离。
6. (1) $\text{C} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2$  (2)外焰  
(3)外焰与空气(或氧气)接触更充分  
解析:碳完全燃烧生成二氧化碳;酒精灯火焰的外焰温度最高,因为外焰与氧气接触最充分,燃烧的最完全。