









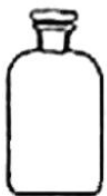


## 常见的仪器和基本的实验操作(一)

### 一、常见的仪器




#### 1.可被加热的仪器

分类	名称	图示	用途	使用方法、注意事项
直接加热的仪器	试管		(1)用作少量试剂的反应容器，可在常温或加热时使用(2)也收集少量气体	(1)使用试管时，用中指、食指、拇指夹在距试管口 $\frac{1}{3}$ 处；振荡试管时，手指夹持在试管上端，使用腕力甩动试管底部 (2)加热时要均匀受热；加热后不能骤冷
	蒸发皿		一般用于溶液的蒸发、浓缩	(1)用坩埚钳夹持，放在三脚架或铁架台的铁圈上直接加热 (2)加热后不能骤冷 (3)加热后不能放在实验桌上
	燃烧匙		用于盛放可燃性固体物质进行燃烧实验	(1)不能连续在高温下使用 (2)用后洗净并擦拭干净
	坩埚		一般用于灼烧固体物质	(1)加热后不能骤冷 (2)用坩埚钳取放
间接加热的仪器	烧杯		(1)溶解物质，配制溶液 (2)进行较大量试剂的反应容器 (3)可在常温或加热时使用	(1)不能直接加热，加热时放在石棉网上，使其受热均匀 (2)溶解固体，用玻璃棒搅拌时，不能接触器壁
	锥形瓶		能用作较大量液体的反应容器和气体发生装置，在常温或加热时使用	加热时，必须垫上石棉网
	烧瓶		(1)能用作较大量液体的反应容器和气体发生装置，在常温或加热时使用 (2)蒸馏时，锥形瓶作接受容器	加热时，必须垫上石棉网




#### 2.盛放物质的仪器

名称	图示	用途	使用方法、注意事项
集气瓶		(1)收集或贮存少量气体 (2)可进行物质与气体之间的反应容器	(1)不能加热 (2)在进行物质与气体的某些放热反应时，集气瓶中要放入水或细沙，防止炸裂 (3)集气瓶和广口瓶虽然外形相似，但磨口的位置不同，集气瓶磨砂在瓶口上表面，广口瓶磨砂在瓶口内侧
细口瓶		贮存液体药品	(1)瓶塞不能污染，以免污染试剂 (2)装有碱液的试剂瓶，瓶塞要用橡胶塞 (3)不稳定或见光易分解的试剂用有色试剂瓶盛放 (4)滴瓶上的滴管专用，不可冲洗
广口瓶		贮存固体药品	
滴瓶		滴瓶用于盛放少量的液体试剂	

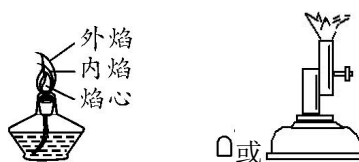
### 3.漏斗

名称	图示	用途	使用方法、注意事项
普通漏斗		过滤、加液体	(1)用普通漏斗过滤时，滤纸紧贴漏斗内壁；滤纸边缘低于漏斗边缘，漏斗里的液面低于滤纸边缘 (2)过滤时，用玻璃棒引流，让液体通过漏斗
长颈漏斗		注入液体	制取气体时，长颈漏斗的下端管口要伸入液面以下，形成液封
分液漏斗		(1)注入液体 (2)分离两种互不相溶的液体	制取气体时，分液漏斗下端管口不必伸入液面下

### 4.夹持仪器

名称	图示	用途	使用方法、注意事项
试管夹		夹持试管	(1)夹在试管口 1/3 处 (2)使用时，从试管底部往上套，从底部取出
坩埚钳		夹持坩埚或蒸发皿	坩埚钳的温度过高时,将其放在石棉网上
铁架台(带铁夹、铁圈)		固定和支持仪器	(1)铁圈、铁夹与铁架台底盘同侧 (2)铁夹夹在试管的中上部 (3)夹持玻璃仪器时，不可过松或过紧，恰使玻璃仪器不能移动即可

5.加热仪器：酒精灯或酒精喷灯。



(1)酒精灯的火焰分为外焰、内焰、焰心三个部分，加热时应使用外焰。

(2)酒精灯内的酒精量不能超过其容积的 2/3，同时不少于 1/3。

**注意：**

①绝对禁止向燃着的酒精灯中添加酒精，以免失火。

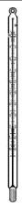
②绝对禁止用燃着的酒精灯去引燃另一只酒精灯。

③酒精灯使用完毕后，必须用灯帽盖灭，不能用嘴吹灭。

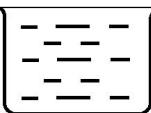



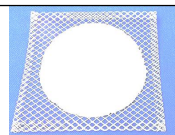

④不要碰倒酒精灯，万一洒出的酒精在桌子上燃烧起来，应立即用湿抹布盖灭，不可用水浇。

6.计量仪器

名称	图示	用途	使用方法、注意事项
电子天平		称量物质的质量	(1)电子天平精度一般为 <u>0.001g</u> (2)药品不能直接放在电子天平上称量，应放在称量纸上称量。腐蚀性或易潮解的药品(如 NaOH)要放在玻璃器皿(如小烧杯、表面皿)中称。
量筒		量取一定体积的液体	(1)不能加热，不能作反应容器 (2)根据液体的量选择适合的规格量筒 (3)读数时，视线与凹液面最低处保持水平

温度计		测量温度	(1)不能测量超过其量程的温度 (2)刚测过高温的温度计不能用冷水冲洗，以防骤冷破裂 (3)不能拿温度计当搅拌器使用
-----	---	------	--

## 7.其他仪器

名称	图示	用途	使用方法、注意事项
水槽		一般用于排水集气	(1)不能加热 (2)水不可加满
药匙		取用固体药品(粉末状或固体小颗粒)	每次使用完，必须用纸擦拭干净，保持干燥
滴管		胶头滴管用于吸取和滴加少量液体	(1)吸液时，先用大拇指和食指挤压橡皮胶头，赶走滴管中的空气后，再将玻璃尖嘴伸入试剂液中，放开拇指和食指，液体试剂便被吸入，然后将滴管提起 (2)胶头滴管用过后应立即清洗，再去吸取其他药品
玻璃棒		搅拌液体、引流、蘸取液体	(1)搅拌时，玻璃棒不能撞击器壁 (2)引流时，液体沿玻璃棒流下 (3)用后擦净
石棉网		垫在热源和仪器中间，使仪器受热均匀	不能与水接触，防止石棉掉落
试管刷		一般用于刷洗试管等仪器	在刷洗试管时，不能用力过大，防止损坏试管

## 二、药品的取用原则

取用原则	具体要求
三不原则	①不能用手接触药品。 ②不要把鼻孔凑到容器口闻药品(特别是气体)的气味。 ③不得尝任何药品的味道。
节约原则	应该严格按照实验规定的用量取用药品。如果没有说明用量，一般

	按最少量(1~2mL)取用液体，固体只需盖满试管底部即可。
防污染原则	实验室剩余药品，既不能放回原瓶，也不要随意丢弃；更不要拿出实验室，要放入指定的容器内。

### 三、实验安全

#### 1.意外事故的处理措施

意外事故	处理方法
洒在桌面上的酒精燃烧	立即用湿抹布扑灭
浓酸、浓碱流到实验台上	浓酸：加 <u>碳酸氢钠</u> 溶液→用水冲洗→用抹布擦干 浓碱：加 <u>稀醋酸</u> 溶液→用水冲洗→用抹布擦干
浓酸、浓碱溅到皮肤或衣服上	浓酸：用大量水冲洗，再涂 3%~5%的 $\text{NaHCO}_3$ 溶液 浓碱：用大量水冲洗，再涂稀硼酸溶液
稀酸或稀碱溅到眼睛里	立即用大量水冲洗，必要时请医生治疗，切不可用手揉眼睛
烫伤	立即用水冲洗烫伤处，再涂上烫伤膏
割伤	立即进行清洗，包扎伤口

**注意：**闻药品气味的正确操作：用手轻轻地在瓶口扇动，使极少量气体飘入鼻孔(如图)。



#### 2.常见危险化学品的标志

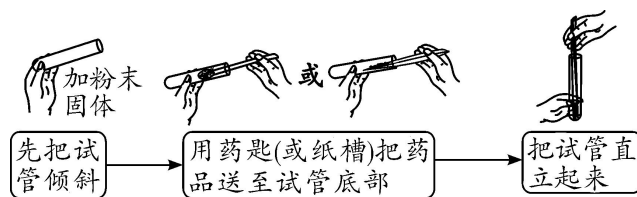


### 四、基本实验操作

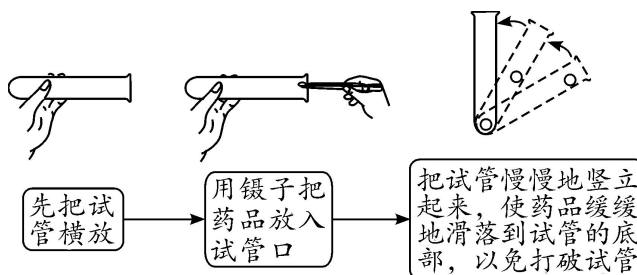
#### 1.药品的取用

##### (1)固体药品的取用

- 固体药品通常保存在广口瓶里(填“广口”或“细口”)。
- 粉末状药品一般用药匙(或纸槽)，块状固体可用镊子夹取。
- 取用粉末固体：一斜、二送、三直立。



d.块状或大颗粒固体：一横、二放、三慢立。

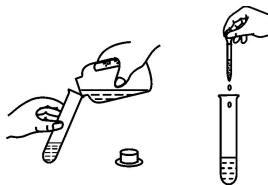


## (2)液体药品的取用

a.液体药品通常盛放在细口瓶里(填“广口”或“细口”)。

b.取用较多液体药品时(下图左)，可用倾倒法。倾倒时瓶口紧挨容器口，瓶塞倒放在桌面上。

**注意：**试剂瓶的标签要朝向手心，原因是\_\_\_\_\_。



c.取用少量液体药品时(上图右)，用胶头滴管滴加。滴加时，保持胶帽在上，并且垂直悬空于试管正上方，用后立即用水清洗。

### 注意：

①取液后的滴管，应保持橡胶胶帽朝上，不要平放或倒置，防止液体倒流，沾污试剂或腐蚀橡胶胶帽。

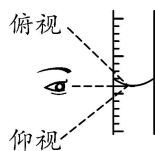
②不要把滴管放在实验台或其他地方，以免沾污滴管。

③严禁用未经清洗的滴管再吸取其他试剂。

d.取一定体积的液体药品可用量筒量取

①操作方法：先向量筒内倾倒液体至接近所需刻度值，再改用胶头滴管滴加到所需刻度。

②读数方法：将量筒放平稳，视线与液体凹液面的最低处保持水平。



### 注意：

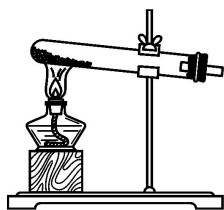
①读数时，俯视会使读数偏大(填“大”或“小”)，仰视会使读数偏小。

②量取液体时，选取量筒的量程要适合，不能太大或太小：例如需量取 9mL 液体，应选用 10mL 的量筒，而不选用 100 mL 的量筒。

③量筒不能用于稀释或配制溶液，也不能作反应容器。

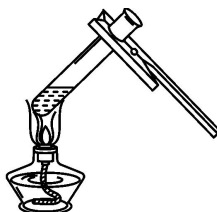
## 2.物质的加热

### (1)固体的加热



给试管中的固体加热时，试管口应略向下倾斜，防止生成的水或冷凝水回流而使试管炸裂。

## (2)液体的加热



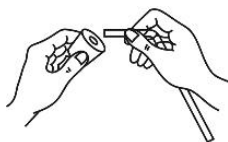
a.试管口不要对着自己或他人。试管夹应夹持在试管的中上部。

b.试管应与水平方向成  $45^\circ$ ，液体的量不能超过试管容积的  $1/3$ 。

### 【特别提醒】液体、固体的加热应注意：

①试管外壁应干燥；②加热时，应使试管底部先预热，再集中加热；目的是防止试管受热不均而炸裂；③加热后的试管，不能立即接触冷水或用冷水冲洗。

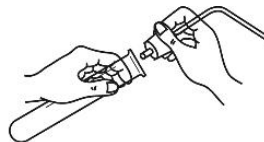
## 3.仪器的连接



图a



图b



图c

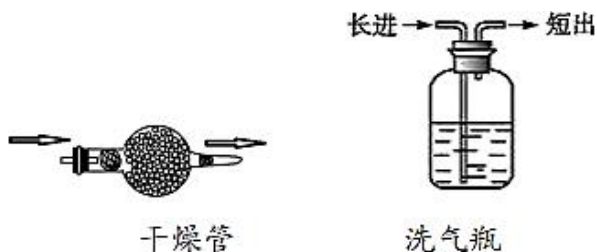
(1)把玻璃管插入带孔橡胶塞(图 a)：先把玻璃管口用水润湿，然后对准橡胶塞上的孔稍稍用力转动，将其插入。

(2)连接玻璃管和胶皮管(图 b)：先把玻璃管口用水润湿，然后稍稍用力即可把玻璃管插入胶皮管。

(3)在容器口塞橡胶塞(图 c)：应把橡胶塞慢慢转动着塞进容器口。切不可把容器放在桌上再使劲塞进橡胶塞，以免压破容器。

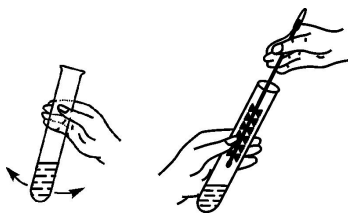
(4)仪器的组装顺序：由下到上，从左到右。

(5)仪器之间的连接方法：干燥管一大进小出；洗气瓶一长进短出。



(6)制备气体并验证气体性质实验的装置组装顺序：制气→净化→干燥→验证性质→收集→尾气处理等。

## 4.仪器的洗涤



(1)洗涤方法：刷洗时须转动或上下移动试管刷，但用力不能过大，以防损坏试管。

(2)洗涤标准：洗过的玻璃仪器内壁附着的水既不聚成水滴，也不成股流下时，表明仪器已洗干净，洗净的玻璃仪器应放在指定的地方。

### 例 1.(常见的仪器)

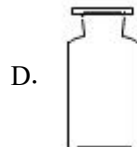
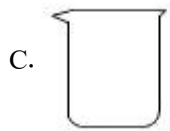
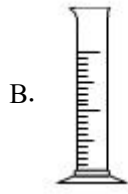
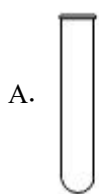
1.1. 下列仪器和对应的名称正确的是( )



【答案】C

【解析】根据常见仪器的图示和名称可知：图中 A 是研钵，B 是蒸发皿，C 是滴瓶，D 是干燥器。故选 C。

1.2. (2019 山东德州)下面是实验室常见的玻璃仪器，其中能够在酒精灯上直接加热的是( )



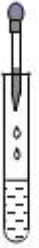

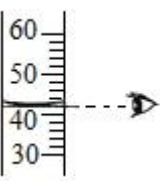

【答案】A

【解析】A、试管可以在酒精灯上直接加热，故 A 正确；B、量筒用来量取液体的一种玻璃仪器，不能加热，故 B 不正确；C、烧杯加热要垫石棉网，故 C 不正确；D、集气瓶不能加热，故 D 不正确。故选 A。

### 例 2.(基本实验操作及实验安全)

2.1. (2021 云南昆明)化学实验操作考查中，发现如下操作，其中正确的是( )



			
A. 滴加液体	B. 取用固体	C. 量取液体	D. 加热液体

【答案】C

【解析】A、滴加液体胶头滴管要竖直悬空，错误；B、取用固体颗粒药品，试管要横放，用镊子把固体药品放在试管口，然后慢慢竖立使药品滑下，错误；C、量取液体读数时，视线要与凹液面最低处水平，正确；

D、加热液体时液体体积不能超过试管容积的三分之一，错误。故选 C。

2.2. (2021 四川南充)下列做法不正确的是( )

- A. 稀释浓硫酸时将水缓慢加入浓硫酸中
- B. 图书档案着火，用液态二氧化碳灭火器灭火
- C. 点燃可燃性气体前一定要先验纯
- D. 燃着的酒精灯不慎被碰倒，立即用湿抹布盖灭

【答案】A

【解析】A、由于水的密度小于浓硫酸的密度，浮在浓硫酸上面，而浓硫酸溶于水时会放出大量的热，使水立刻沸腾，造成硫酸液滴向四周飞溅，这是非常危险的，稀释浓硫酸一定要把浓硫酸注入水中并不断搅拌，故错误；B、图书档案起火，用二氧化碳灭火器扑灭，可以更有效的保护图书档案，故正确；C、可燃性气体与空气混合遇明火爆炸，所以点燃可燃性气体前，应该先验纯，故正确；D、不慎将燃着的酒精灯碰倒，立即用湿布盖灭，原理是隔绝氧气灭火，故正确。故选 A。

变式训练：





1. 下列物质或仪器中，其名称书写正确的是( )

- A. 活性碳
- B. 坩埚钳
- C. 金钢石
- D. 氯化氨

【解析】A、活性炭，“碳”对应的是碳元素或碳单质，活性炭是混合物，错误；B、坩埚钳，正确；C、金刚石，错误；D、氯化铵，“氨”对应元素名称或氨气，“铵”对应铵根，错误。故选 B。

【答案】B

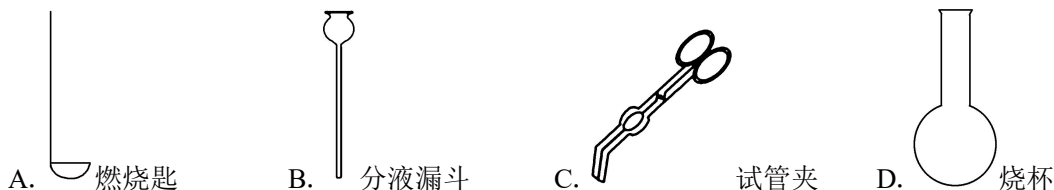
2. 下列实验仪器的名称书写不正确的是( )

- A. 漏斗 
- B. 烧杯 
- C. 酒精灯 
- D. 试管 

【答案】C

【解析】A、漏斗书写正确，不符合题意；B、烧杯书写正确，不符合题意；C、不是“洒”，是酒精灯，符合题意；D、试管书写正确，不符合题意。故选 C。

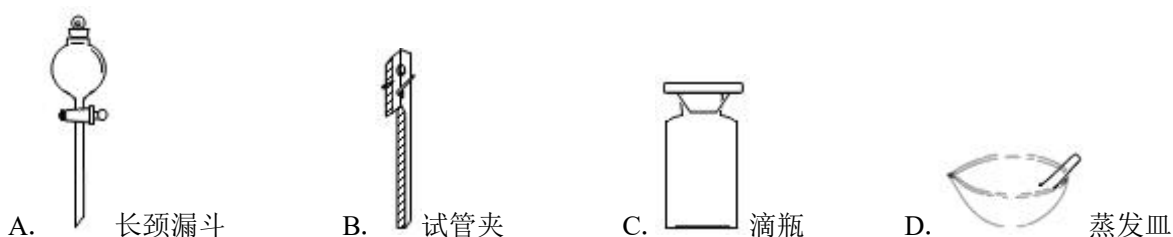
3. (2018 苏州)下列化学仪器对应的名称正确的是( )



【答案】A

【解析】A、该仪器表示的是燃烧匙，正确；B、该仪器表示的是长颈漏斗，错误；C、该仪器表示的坩埚钳，错误；D、该仪器表示的是圆底烧瓶，错误。故选 A。

4. (2019 江苏苏州)下列仪器对应的名称正确的是( )



【答案】B

【解析】A、是分液漏斗不是长颈漏斗，故 A 错误；B、是试管夹，故 B 正确；C、是细口瓶，不是滴瓶，故 C 错误；D、是研钵，不是蒸发皿，故 D 错误。故选 B。

5. 下列仪器不能用作反应容器的是( )



【解析】A、试管是少量试剂的反应容器，故不符合题意；B、集气瓶主要用于收集气体，也可用作反应容器，如物质在氧气中的燃烧实验，故不符合题意；C、量筒的用途只是度量液体的体积，不能用作反应容器，防止变形而导致量取的液体体积不准确，符合题意；D、烧杯是较大量试剂的反应容器，也可用于配制溶液，故不符合题意。故选 C。

【答案】C

6. 取一段久置的镁条，做燃烧实验时，除酒精灯外不需要用到的仪器或用品是( )



【答案】D

【解析】做镁带在空气中燃烧实验时，需要用到石棉网承接灼热的氧化镁，用坩埚钳夹持镁条，用酒精灯进行引燃，用砂纸打磨镁条表面的氧化膜，不需要用到的仪器是燃烧匙。故选 D。

7. 下列仪器一般需经过磨砂处理的是( )



【答案】A

【解析】A、试剂瓶用来存放药品，在集气瓶瓶口内侧经过了磨砂处理，容易使瓶塞与它密封，故选项符合题意；B、试管用于少量物质的反应，不需要磨砂处理，故选项不符合题意；C、烧杯通常用作反应容器，不需要磨砂处理，故选项不符合题意；D、量筒用来量取一定量的液体，不需要磨砂处理，故选项不符合题意。故选 A。

8. 下列仪器中，可用作配制溶液和较大量试剂反应容器的是( )

- A. 蒸发皿                      B. 量筒                      C. 试管                      D. 烧杯

【答案】D

【解析】A、蒸发皿只能用来蒸发溶液，不符合题意；B、量筒只能用来量取液体的体积，不符合题意；C、试管可作反应容器，但容积较小，不符合题意；D、烧杯可用作配制溶液和较大量试剂反应的容器，符合题意。故选 D。

9. (2018 桂林)下列仪器可用于吸取和滴加少量液体的是( )

- A. 烧杯                      B. 试管                      C. 集气瓶                      D. 胶头滴管

【答案】D

【解析】A、烧杯用作配制溶液和较大量液体反应的容器，在常温或加热时使用，加热时应放在石棉网上，使受热均匀，错误；B、试管用作少量试剂的反应容器，在常温或加热时使用，加热后不能骤冷，以防炸裂，错误；C、集气瓶用于收集或储存少量气体，错误；D、胶头滴管用于吸取和滴加少量液体，正确。故选 D。

10. (2021 湖南株洲)下列仪器可以直接加热的是( )

A. 量筒	B. 试管	C. 烧杯	D. 集气瓶

【答案】B

【解析】量筒不能加热，否则刻度不准确；试管可以直接加热；烧杯可垫着石棉网加热；集气瓶不能加热。故选 B。

11. (2019 江苏常州)下列化学仪器需垫石棉网才能用酒精灯加热的是( )

- A. 烧杯                      B. 试管                      C. 蒸发皿                      D. 燃烧匙

【答案】A

【解析】A、烧杯加热时要垫上石棉网，不可以直接在酒精灯火焰上加热，故本选项正确；B、试管可以直接在酒精灯上加热，故本选项错误；C、蒸发皿可以直接在酒精灯上加热，故本选项错误；D、燃烧匙可以直接在酒精灯上加热，故本选项错误。故选 A。

12. 下列有关仪器的使用正确的是( )

- A. 用温度计搅拌液体                      B. 用量筒作反应容器  
C. 用试管组装气体发生装置                      D. 用烧杯盛固体直接加热

【答案】C

【解析】A、温度计只能测量温度，不能用温度计搅拌液体，以防水银球破裂；B、量筒只能作量器，不能用量筒作反应容器，以防量筒破裂或变形，使测量药品的体积存在误差；C、试管能作为少量试剂的反应容器，可以用试管组装气体发生装置；D、烧杯加热时要垫石棉网，使烧杯均匀受热，另外烧杯不能用来加热固体，加热固体应选择坩埚。故选 C。

13. 取用液体药品时，正确的操作是( )

- A. 手拿试剂瓶，标签向外
- B. 试剂瓶口不要紧贴试管口，以防污染
- C. 手持试管，应垂直拿稳
- D. 取完药品盖好瓶盖，放回原处，标签向外

【答案】D

【解析】本题主要考查化学实验的基本操作，主要从操作要领上来分析。取用液体药品时，正确的操作是先拿下瓶塞，倒放在桌上，然后一手拿试剂瓶，标签向手心，另一手持试管，试管倾斜，试剂瓶口紧贴试管口，将液体缓缓倒入试管中。





14. 把碳酸钠粉末装入试管，正确的操作是( )

- A. 用镊子
- B. 用药匙或纸槽
- C. 滴管
- D. 玻璃棒

【答案】B

【解析】固体粉末药品取用需用钥匙或纸槽。具体操作为：试管平放，用钥匙或纸槽将药品送到试管底部，将试管直立，使药品落到试管底部。故选 B。

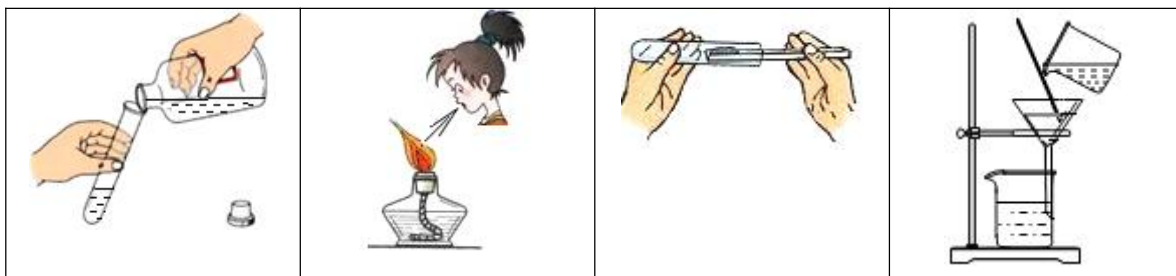
15. (2021 四川德阳)海洋是巨大的资源宝库，海水通过“盐田法”得到“粗盐”。实验室中通过溶解、过滤、蒸发三步操作可将“粗盐”中难溶性杂质去除，下列仪器在上述操作过程中不会用到的是( )

			
A. 烧杯	B. 漏斗	C. 锥形瓶	D. 蒸发皿

【答案】C

【解析】溶解时需要烧杯、玻璃棒；过滤时所需的仪器为铁架台、玻璃棒、漏斗、烧杯；蒸发时需要蒸发皿、铁架台、酒精灯、玻璃棒；所以上述操作中未用到锥形瓶。故选 C。

16. (2021 湖南常德)规范的实验操作是实验成功的关键。下列实验操作不正确的是( )


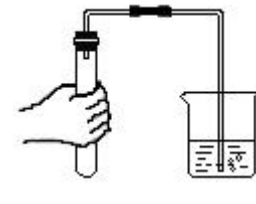

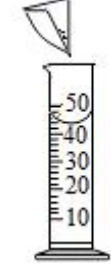


A. 倾倒液体	B. 熄灭酒精灯	C. 取用固体粉末	D. 过滤
---------	----------	-----------	-------

【答案】B

【解析】A、液体药品的取用实验操作步骤注意事项，“拿塞倒放口挨着口，缓慢注入签向手(心)，取完上塞放原处”，操作正确；B、使用酒精灯时要注意“两查、两禁、一不可”，熄灭酒精灯时，不能用嘴吹灭酒精灯，应用灯帽盖灭，操作错误；C、取用固体粉末时，将试管横放，用纸槽或药匙将药品送到试管底部，操作正确；D、过滤液体时，要注意“一贴、二低、三靠”的原则，操作正确；故选 B。

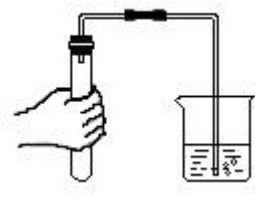


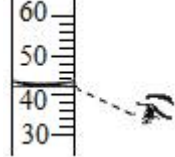
17. (2021 湖南湘潭)正确的实验操作是科学探究成功的基础。下列操作错误的是( )

			
A. 稀释浓硫酸	B. 检查装置气密性	C. 闻药品气味	D. 配制氯化钠溶液

【答案】D

【解析】A、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。切不可将水注入浓硫酸中，正确；B、检查装置气密性的方法是：连接好仪器，把导管的一端放入水中，用手紧握试管，水中的导管口有气泡冒出，证明装置的气密性良好，正确；C、在闻药品的气味特别是气体的气味时，不能把鼻子凑到容器口直接闻，要用手轻轻扇动，使极少量气体飘入鼻孔，正确；D、量筒只能用于量取液体体积，溶解物质应在烧杯中进行，错误。故选 D。

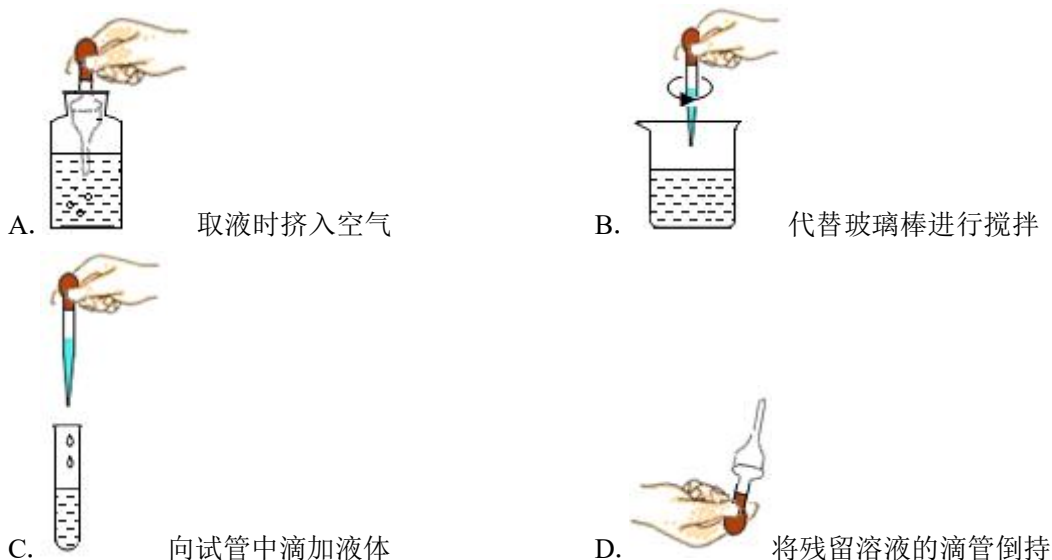
18. (2021 甘肃武威)下列实验操作正确的是( )

			
A. 检查装置气密性	B. 细铁丝在氧气中燃烧	C. 吸取药液	D. 读取液体体积

【答案】A

【解析】A、检查装置的气密性的方法是将仪器连接好后，将玻璃导管的一端放入水中，用双手握住试管，观察是否有气泡冒出，如有气泡冒出，则气密性良好，正确；B、细铁丝在氧气中燃烧放出大量的热，生成黑色固体，为防止生成物溅落炸裂集气瓶，要在集气瓶底部放少量水，错误；C、用胶头滴管取液时，需要将空气挤到外面，不能像图中这样挤到试剂瓶中，防止药品变质，错误；D、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，错误。故选 A。

19. (2018 赤峰)下列滴管使用图示正确的是( )



【答案】C。



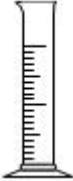
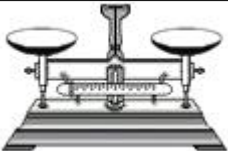
【解析】A、使用胶头滴管吸取少量液体时，应先把胶头内空气挤出，再伸入溶液中吸取，故选项错误。

B、胶头滴管不可代替玻璃棒搅拌，易造成损坏，故选项错误。

C、使用胶头滴管滴加少量液体时，注意胶头滴管不能伸入到试管内或接触试管内壁，应垂直悬空在试管口上方滴加液体，防止污染胶头滴管，故选项正确。

D、将残留试液的滴管倒持，会引起试液污染或腐蚀胶头，故选项错误。

20. (2017 上海)仪器的用途及使用注意事项都正确的是( )

 加热：使用后吹灭，并盖上灯帽	 吸取液体：滴管口向上防止液体流出	 测量液体体积：不能被加热	 称量药品：药品直接放置在天平上
A	B	C	D

【答案】C

【解析】A、熄灭酒精灯应该用灯帽盖灭，吹灭酒精灯易导致灯内酒精着火，甚至引起酒精灯爆炸；B、吸取液体，滴管的胶帽在上防止液体倒流入胶帽内，腐蚀胶帽；C、量筒只能用于量取一定量液体，加热会导致刻度不准确；D、称量药品时一般先在天平上放一张纸，然后将药品放在纸上称量，如果是腐蚀性、易潮解的药品应放在玻璃器皿中称量。故选 C。

21. 下列常见仪器的使用正确的是( )

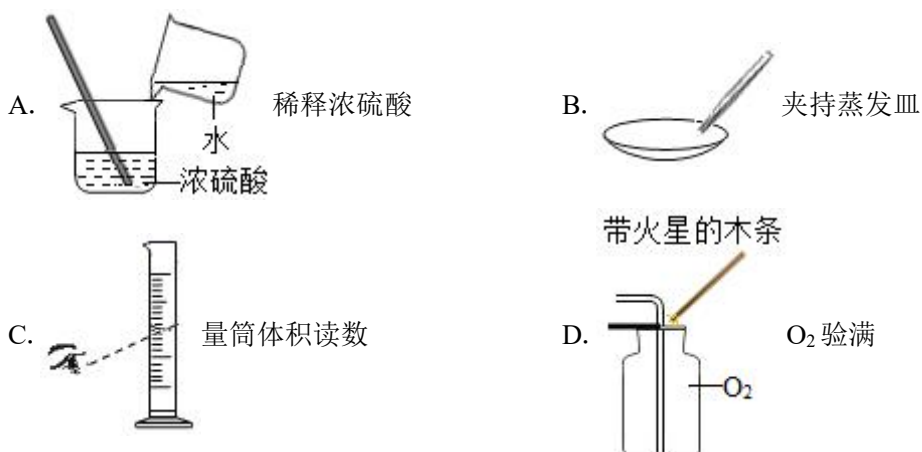
- A. 量筒可用作中和反应的容器
- B. 烧杯加热时应放置在石棉网上
- C. 温度计可用于搅拌溶液
- D. 熄灭酒精灯，可用灯帽盖灭，也可用嘴吹灭

【答案】B



【解析】A、量筒只能作为量取液体体积的仪器，不能作为反应容器或配制溶液的容器，错误；B、烧杯、烧瓶等玻璃仪器由于底部面积比较大，容易受热不均匀导致仪器破裂，所以在加热时必须垫石棉网，使之受热均匀，正确；C、温度计只能用于测量温度，如果用于搅拌可能会打破温度计，错误；D、熄灭酒精灯要用灯帽盖灭，熄灭后要提一提灯帽，若用嘴吹，由于往灯壶内吹入了空气，灯壶内的酒精蒸汽和空气在灯壶内迅速燃烧，形成很大气流往外猛冲，可能造成危险，错误。故选 B。

22. (2020 黑龙江大庆)下列图示实验操作正确的是( )



【答案】D

【解析】

A、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，以使热量及时的扩散；不能把水注入浓硫酸中，稀释时放出大量的热会使表面的水迅速沸腾，混和着浓硫酸向外飞溅液滴；故 A 操作错误；

B、夹持蒸发皿应用坩埚钳夹取，故 B 操作错误；

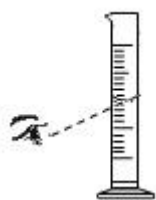
C、量取液体时，视线与液体的凹液面最低处保持水平，不能仰视刻度，故 C 操作错误；

D、检验氧气是否收集满时，应将带火星的木条放在集气瓶口，不能伸入瓶中，故 D 操作正确；故选 D。

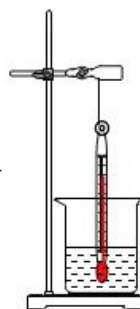
23. (2020 上海)下列实验操作中正确的是( )



C. 读体积



D. 测水温



【答案】D

【解析】

A、倾倒液体时，瓶塞要倒放，标签要对准手心，瓶口紧挨试管口，故 A 不正确；

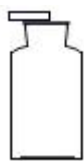
B、使用酒精灯时要注意“两查、两禁、一不可”，点燃酒精灯要用火柴点燃，禁止用一酒精灯去引燃另一酒精灯，故 B 不正确；

C、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，故 C 不正确；

D、测量水温时，温度计的液泡要浸入液体中，防止温度计的玻璃泡接触容器底或容器壁，故 D 正确。故选 D。

24. (2020 辽宁营口)下图所示仪器没有经过磨砂处理的是( )

A. 集气瓶



B. 滴瓶



C. 广口瓶



D. 烧杯



【答案】D

【解析】

A、集气瓶需要盖玻璃片， 所以为防止气体逸出，需要在瓶口处磨砂，正确；

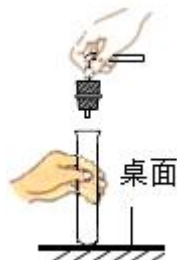
B、滴瓶的滴管与瓶子之间必须接合紧密，需要进行磨砂处理，正确；

C、广口瓶通常用作盛放固体，为防止试剂接触空气而变质，通常要将瓶口进行磨砂处理，使瓶盖与瓶子之间接合紧密，正确；

D、烧杯不需要磨砂处理，错误。故选 D。

25. (双选)化学实验过程中要规范操作，注意实验安全。下列实验操作正确的是( )

A.



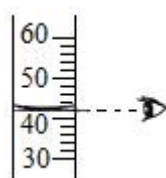
B.



C.



D.



【答案】BD

【解析】A、左手拿容器，右手拿橡皮塞，把橡皮塞慢慢地转动着塞进容器口，不可把容器放在桌子上再使劲塞，以免压破容器，操作错误；




B、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，且液体体积不能超过试管容积的  $\frac{1}{3}$ ，可适当上下移动时试管受热均匀，操作正确；


C、向试管中滴加液体的操作要领是“悬空，竖直”，胶头滴管不能进入试管，更不能碰触试管内壁，不能将滴管立起，液体会倒流腐蚀胶头，操作错误；


D、量筒读数时，视线应与凹液面的最低处保持平齐，操作正确。


故选：BD。

26. 化学实验室药品的存放和实验操作需要科学规范，下列图示符合规范要求的是( )

A.  NaOH 溶液存放

B.  AgNO<sub>3</sub> 溶液存放





C.  放置收集满 O<sub>2</sub>

D.  NaOH 溶液 CO<sub>2</sub> 的检验

【答案】C

【解析】A、该试剂瓶是广口瓶，NaOH 溶液要存放在细口瓶中，错误；B、该试剂瓶是广口瓶，AgNO<sub>3</sub> 溶液要存放在棕色细口瓶中，错误；C、氧气的密度比空气的密度大，收集满氧气的集气瓶正放在桌面上，正确；D、检验 CO<sub>2</sub> 用澄清石灰水，错误。故选 C。

27. 为检验塑料片中是否含有碳元素，可选用下列哪些实验仪器( )

①  ②  ③  ④ 

A. ②③④      B. ①②④      C. ①②      D. ②④

【答案】B

【解析】为检验塑料片中是否含有碳元素的原理是：将塑料片灼烧，并将用澄清石灰水润湿的烧杯罩在火焰上，观察石灰水是否变浑浊，若石灰水变浑浊，说明含有碳元素。故应选用坩埚钳夹持塑料片，酒精灯点燃玻璃片，烧杯用来检验二氧化碳。故选 B。

28. 下列做法中，符合实验室中化学药品取用规则的是( )

- A. 块状固体药品可以用手取用
- B. 实验剩余的药品应放回原瓶
- C. 用药匙取一些蔗糖，尝一尝是否有甜味
- D. 如果没有说明用量，液体药品一般取用 1~2 mL

【答案】D

【解析】

A. 块状固体药品不可以用手取用，应用镊子。

- B. 实验剩余的药品不应放回原瓶，应放到指定的容器内。
- C. 实验室的药品不得品尝。
- D. 如果没有说明用量，液体药品一般取用 1~2 mL，正确

29. 下列实验操作中，正确的是( )

- A. 用嘴吹灭酒精灯
- B. 实验桌上酒精着火用湿抹布盖灭
- C. 为避免浪费，实验用剩的药品放回原试剂瓶
- D. 用 10ml 量筒量取 8.32ml 的蒸馏水

【答案】B

【解析】A、易失火，应用灯帽盖灭，错误；B、符合常见事故的处理办法，正确；C、会污染原试剂瓶内的试剂，应放入指定容器内，错误；D、10ml 量筒精确度为 0.1ml，不能量取到 0.02ml，错误。

30. 下列做法中，符合实验室中化学药品取用规则的是( )

- A. 块状固体药品可以用手取用
- B. 实验剩余的药品应放回原瓶
- C. 用药匙取一些蔗糖，尝一尝是否有甜味
- D. 如果没有说明用量，液体药品一般取用 1~2 mL

【答案】D

【解析】

- A. 块状固体药品不可以用手取用，应用镊子。
- B. 实验剩余的药品不应放回原瓶，应放到指定的容器内。
- C. 实验室的药品不得品尝。
- D. 如果没有说明用量，液体药品一般取用 1~2 mL，正确

31. (2018 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. 少量的酒精洒在桌面上燃烧起来，应立即用湿抹布扑盖
- B. 用镊子小心的将块状固体放入垂直的试管中
- C. 用 100 mL 量筒量取 9.5 mL NaCl 溶液
- D. 用托盘天平称量某固体样品的质量为 5.00 克

【答案】A

【解析】A、少量的酒精洒在桌面上燃烧起来，应立即用湿抹布扑盖，使酒精与空气隔绝，达到灭火的目的，正确；B、用镊子小心的将块状固体放入水平放置的试管口，然后将试管慢慢地竖立起来，错误；C、用 10 mL 量筒量取 9.5 mL NaCl 溶液，错误；D、用托盘天平称量固体的质量，一般精确到 0.1 g，错误。故选 A。

32. 实验室长期保存下列药品的方法中，不正确的是

- A. 氢氧化钠密封保存在试剂瓶中
- B. 硝酸银溶液密封保存在棕色试剂瓶中
- C. 浓盐酸密封保存在试剂瓶中

D. 少量氨水保存在烧杯中

【解析】A、氢氧化钠能吸收水分潮解，能与二氧化碳反应而变质，故应密封保存，正确；B、硝酸银见光易分解，故保存在棕色瓶中，正确；C、浓盐酸有挥发性，故要密封保存，正确；D、氨水有挥发性要密封保存，错误。故选 D。

【答案】D

