






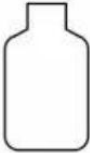
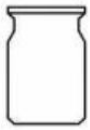

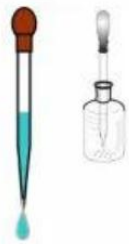
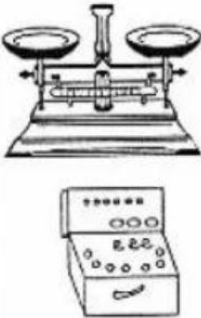









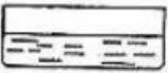


## 初中化学实验常用仪器和基本操作

日期：\_\_\_\_\_ 时间：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_  
Date: \_\_\_\_\_ Time: \_\_\_\_\_ Name: \_\_\_\_\_

### 一、化学实验常用仪器及使用：

分类	名称	图形	主要用途	使用时的注意事项
用于加热的仪器	试管		①在常温或加热时用作少量试剂的反应容器；②用于少量物质的溶解或收集少量气体或作简易气体发生装置	①加热前应擦干试管外壁，先预热后加热，加热后不能骤冷；②加热时，试管夹或铁夹应夹在试管的中上部；③加热固体时，试管口部要略向下倾斜；④加热液体时，液体不能超过试管容积的 1/3，且管口应与桌面成 45° 角，试管口不能对着自己或别人
	蒸发皿		用于少量溶液的蒸发、浓缩和结晶	①可耐高温，能直接用火加热；②热的蒸发皿应避免骤冷及被溅上水，以防炸裂；③用完之后立即清洗干净；④蒸发皿中的液体不能超过其容积的 2/3，注意及时搅拌
	烧杯		用作配制溶液和较大量试剂的反应容器，也可用于加热	①加热时，应擦干试管外壁并放在石棉网上，以使其均匀受热；②溶解固体时，要轻轻搅拌
	锥形瓶		滴定中的反应器，也可收集液体，组装洗气瓶	加热要垫石棉网
	圆底烧瓶		用作加热或不加热条件下较多液体参加的反应容器	加热要垫石棉网
	平底烧瓶		用作加热或不加热条件下较多液体参加的反应容器	加热要垫石棉网
	燃烧匙		少量固体燃烧反应器	可以直接加热；硫磺等物燃烧实验应在匙底垫少许石棉或细砂

加热仪器	酒精灯		用于加热	①添加酒精时，不得超过酒精灯容积的 $\frac{2}{3}$ ，也不能少于 $\frac{1}{3}$ ；②严禁用燃着的酒精灯去点燃另一只酒精灯；③用酒精灯的外焰给物质加热；④不加热时，应用灯帽盖灭，不可用嘴吹灭
盛放物质的仪器	细口瓶		用于盛放液体试剂	不能用于加热；
	广口瓶		用于盛放固体试剂，也可以做洗气瓶	不能用于加热；
	集气瓶		①用作收集或贮存少量气体；②用于有关气体的化学反应	①不能用于加热；②做物质在气体里燃烧的实验时，如有高温固体物质生成，应预先在瓶底铺一薄层细沙或装入少量的水
	滴瓶		用于吸取和滴加少量液体，滴瓶用于盛放液体药品	①滴液时，滴管应悬空放在容器口上方，不要接触容器壁，以免沾污滴管或造成试剂污染；②胶头滴管用过后应立即洗净，再去吸取其他药品；③取液后的滴管应保持橡胶乳头在上，不要平放或倒置，防止试液倒流，腐蚀橡胶乳头
计量仪器	托盘天平		用于粗略称量物质的质量，一般只能称准至 $0.1\text{g}$	①称量前，将游码拨到标尺“0”处，调节螺母调节零点；②称量时，左盘放称量物，右盘放砝码，不能称量热物质；③称量物需放在纸、表面皿或烧杯中
	量筒		度量液体体积	①不能加热；②不能用作反应容器；③根据量取液体体积的多少，选择适合的量筒；④读数时，量筒必须放平，视线应与液体凹液面的最低处保持水平

漏斗	漏斗		用于过滤或向小口容器里加液体	过滤时要放在三角架或铁架台的铁圈上
	长颈漏斗		用于注入液体	长颈漏斗的下端管口要插入液面下，形成液封避免气体从长颈漏斗逸出
	分液漏斗		用于随时加液体。	使用前先检查是否漏液，放液时打开上盖或将塞上的凹槽对准上口小孔，上层液体从上口倒出
夹持仪器	铁架台（含铁夹、铁圈）		固定和放置各种仪器	铁圈、铁夹方向应与铁架台底盘同侧；铁夹夹在试管中上部
	试管夹		夹持试管进行简单的加热实验	夹在试管中上部；从试管底部套入、取出；拇指不要按在试管夹的短柄上
	坩埚钳		夹持坩埚加热或夹持热的蒸发皿等	尖端向上平放在实验台上；温度高时应放在石棉网上
辅助仪器	水槽		排水集气	水不要加满，防止实验时有水溢出
	药匙		取用固体药品	每次用完及时用纸擦干净
	玻璃棒		搅拌液体、引流、蘸取液体	搅拌时切勿撞击器壁，以免碰破容器。注意随时洗涤、擦净

## 二、化学实验基本操作

### （一）药品的取用

#### 1. 取用原则

- （1）“三不”原则：不能用手接触药品；  
不要将鼻孔凑到容器口去闻药品或气体的气味；  
不得尝药品的味道。
- （2）节约原则：按规定用量取用药品；没说明用量：液体 1~2mL，固体盖满试管底。
- （3）处理原则：用剩药品不能放回原瓶，不要随意丢弃，不要拿出实验室。应交还实验室入指定容器，



## 2. 固体药品的取用

### (1) 粉末或小颗粒药品用药匙取用

①操作：一斜：使试管倾斜；二送：用药匙（或纸槽）将药品送入试管底；  
三直立：将试管直立，药品落底。

②操作目的：避免药品沾在管口、管壁上。

### (2) 块状药品或密度较大的金属颗粒一般用镊子夹取。

①操作：一横：将容器横放；二放：用镊子将药品放在容器口；三慢竖：将容器慢慢竖立。

②操作目的：以免打破容器。

## 3. 液体药品的取用

### (1) 液体药品的倾倒：拿下瓶塞倒放桌上，瓶口挨管口，标签向手心，液体缓缓倒入试管。

操作要领是“取下瓶塞倒放桌，标签向心右手握，口口相挨免外流，试管略倾便操作”

### (2) 量筒量液：①放置：量筒放平；②读数：视线与液体凹液面的最低处保持水平。

### (3) 滴管取液：①取液时：捏橡胶乳头，赶空气，再伸入试剂瓶中；

②取液后：不平放，不倒置，橡胶乳头在上；

③滴液时：垂直悬空在试管口正上方，逐滴滴入，不伸入试管内，不碰管壁。

④用完时：立即用水冲（滴瓶上的滴管不用水冲），不放在实验台上或其他地方。

操作要领是“排气、吸液、悬空滴”

### (二) 浓酸浓碱的使用

酸液流台上——碳酸氢钠溶液冲洗，水冲，抹布擦。

碱液流台上——稀醋酸冲洗，水冲，抹布擦

酸液沾皮肤——水冲——碳酸氢钠溶液（3%~5%）冲洗。

碱液沾皮肤——水冲——涂硼酸溶液。

浓硫酸沾皮肤——抹布擦拭——水冲——碳酸氢钠溶液冲洗。

### (三) 托盘天平的使用

1、组成：托盘、指针、标尺、天衡螺母、游码、分度盘、砝码。

2、精确度：0.1g

3、操作方法

称量前：先将游码移零，再调节天平平衡。称量时：两盘垫纸，左物右码。

称量后：砝码回盒，游码回零。

注意：称量干燥的药品时，在两个托盘上各放一张相同质量的纸，然后把药品放在纸上称量。

易潮解的药品，要放在玻璃器皿（如小烧杯、表面皿）里称量。

### (四) 连接仪器、装置

1、把玻璃管插入带孔橡皮塞——管口沾水，转动慢插。

2、玻璃管和胶管连接——管口沾水，转动慢插。

3、在容器口塞胶塞——转动塞入

### (五) 检查装置的气密性：

操作要领是：“导管一端先入水，手掌紧贴容器壁，管口不断冒气泡，手离器壁水柱升，方知装置气密好”。

### (六) 物质的加热

#### 1、酒精灯的使用注意事项

(1) 两检：①检查灯芯；②检查有无酒精。（酒精量不超过酒精灯容积的 2/3）

(2) 三禁：①禁止向燃着酒精灯里添加酒精；②禁止用酒精灯引燃另一酒精灯；

③禁止用嘴吹灭酒精灯，必须用灯帽盖灭

(3) 用外焰加热。

## 2、给物质加热

### (1) 仪器选择

- ①加热固体用试管、蒸发皿；
- ②加热液体用试管、蒸发皿、烧杯、烧瓶。
- ③集气瓶、量筒、漏斗等不允许用酒精灯加热。

### (2) 防止容器炸裂、破裂，需注意以下几点：

- ①容器外壁有水，加热前擦干。
- ②加热时不要使玻璃容器底部跟灯芯接触。
- ③烧得很热的玻璃容器，不要立即用冷水冲洗。
- ④给试管里的固体或液体加热均需预热。
- ⑤对烧杯、烧瓶加热要垫上石棉网。
- ⑥给试管里的固体加热要略向下倾斜。

### (3) 给试管里的固体加热

应先进行预热。(预热的方法是：在火焰上来回移动试管；对已经固定的试管，可以移动酒精灯。)待试管均匀受热后，再把外焰对准放药品的部位集中加热。加热时试管口要略向下倾斜。

### (4) 给试管里的液体加热

先要进行预热。同时注意液体体积不超过试管容积的  $\frac{1}{3}$ 。加热时，使试管倾斜一定的角度(大约  $45^\circ$ )。加热时要不时地移动试管。

加热时试管口不能对着人。

## (七) 过滤

### 1. 仪器：漏斗(附滤纸)、烧杯、玻璃棒和铁架台

### 2. 操作注意事项：

- ①一贴：滤纸紧贴漏斗内壁。
- ②二低：滤纸的边缘要比漏斗口稍低；  
液面要低于滤纸边缘。
- ③三靠：倾倒液体，烧杯嘴靠玻璃棒；  
玻璃棒一端靠在三层滤纸上；  
漏斗下端的管口靠在烧杯内壁上。(玻璃棒起引流的作用)

## (八) 蒸发

### 1. 仪器酒精灯、蒸发皿、玻璃棒和铁架台

### 2. 操作注意事项：

- ①玻璃棒搅拌的目的：防止局部过热，造成液滴飞溅。
- ②蒸发皿中出现较多量固体时，停止加热。
- ③蒸发皿不能立即直接放在实验台上，以免烫坏实验台，若要立即放需垫石棉网。

## (九) 洗涤仪器

- 1、振荡水洗：将玻璃仪器内注一少半或一半水，稍用力振荡后把水倒掉，反复操作连洗数次。
- 2、毛刷刷洗：内壁附有不易洗掉的物质时，可用毛刷转动或上下移动刷洗，刷洗后，再用水连续振荡数次。
- 3、难溶物洗涤：不易用水洗净的油脂，先用热的纯碱溶液或洗衣粉洗，再水冲。难溶氧化物或盐，先用稀盐酸溶解后，再水冲。
- 4. 洗净的标准：内壁附着的水既不聚成水滴，也不成股流下。