



## 化学实验中的“几个”问题总结

江苏省宿迁青华中 学 223800 张 凯

### 一、几个“先后”

1. 加热试管时,先均匀加热,后局部加热。
2. 制取气体时,先检查装置的气密性后装药品。  
用排水法收集气体时,先移出导管后撤酒精灯。
3. 使用容量瓶、分液漏斗、滴定管前,先检查是否漏水后洗涤干净。
4. 用石蕊试纸、淀粉碘化钾试纸检验气体性质时,先用蒸馏水将试纸润湿,再靠近气体检验;而用 pH 试纸测定溶液酸碱性时不能将试纸润湿,再用玻璃棒蘸取待测液少许沾到 pH 试纸上,然后与标准比色卡比对。检验  $\text{NH}_3$  (用红色石蕊试纸)、 $\text{Cl}_2$  (用淀粉 KI 试纸)、 $\text{H}_2\text{S}$  [用  $\text{Pb}(\text{Ac})_2$  试纸] 等气体时,先用蒸馏水润湿试纸后再与气体接触。
5. 点燃可燃气体时,应先验纯再点燃;净化气体时,应先除杂再干燥。
6. 焰色反应实验中,每做一次,铂丝都应先蘸取稀盐酸放在火焰上灼烧直至无色后再做下一次。
7. 配制一定物质的量浓度的溶液时,溶解或稀释后的溶液应先回温(冷却或升温)后再转移到容量瓶中。
8. 配制物质的量浓度溶液时,先用烧杯加蒸馏水至距容量瓶刻度线 1 cm ~ 2 cm 后,再改用胶头滴管加水至刻度线。
9. 稀释浓硫酸时,烧杯中先装一定量蒸馏水后再沿器壁缓慢注入浓硫酸。
10. 检验卤化烃分子中的卤元素时,在水解后的溶液中先加稀  $\text{HNO}_3$ ,再加  $\text{AgNO}_3$  溶液。
11. 配制  $\text{FeCl}_3$ 、 $\text{SnCl}_2$  等易水解的盐溶液时,先溶于少量浓盐酸中,再稀释。
12. 配制和保存  $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{Sn}^{2+}$  等易水解、易被空气氧化的盐溶液时,先把蒸馏水煮沸赶走  $\text{O}_2$ ,再溶解,并加入少量的相应金属粉末和相应酸。
13. 用  $\text{H}_2$  还原  $\text{CuO}$  时,先通  $\text{H}_2$  流,后加热  $\text{CuO}$ ,反应完毕后先撤酒精灯,冷却后再停止通  $\text{H}_2$ 。
14. 安装发生装置时,遵循的原则是:自下而上,先左后右。

15. 浓  $\text{H}_2\text{SO}_4$  不慎洒到皮肤上,先迅速用布擦干,再用水冲洗,最后再涂上 3% ~ 5% 的  $\text{NaHCO}_3$  溶液。沾上其他酸时,先水洗,后涂  $\text{NaHCO}_3$  溶液。

16. 碱液沾到皮肤上,先水洗后涂硼酸溶液。  
17. 检验蔗糖、淀粉、纤维素是否水解时,先在水解后的溶液中加入  $\text{NaOH}$  溶液中和  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,再加银氨溶液或  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  悬浊液。

18. 称量药品时,先在盘上各放两张大小、重量相等的纸(腐蚀药品放在烧杯等玻璃器皿),再放药品。加热后的药品,先冷却,后称量。

### 二、几个“零”

1. 滴定管的零刻度在滴定管的上部(但不在最上部),在量取液体体积时如果不在“零”刻度,那么必须在“零”刻度以下。
2. 量筒没有“零”刻度,容量瓶无“零”刻度。
3. 托盘天平的“零”刻度在标尺的最左端,天平在使用时要调“零”,使用后再调回“零”。
4. 实验记录中的一切非“零”数字都是有效数字。

5. 温度计的“零”刻度在温度计的中部。

### 三、几个“数据”

1. 托盘天平的精确度为 0.1 g。
2. 滴定管、移液管的精确度为 0.01 mL。
3. 酒精灯内的酒精不少于 1/3,也不能多于 2/3。
4. 试管在加热时所加液体不能超过试管容积的 1/3;且要与桌面成  $45^\circ$  角;用试管夹夹试管时,应夹距试管口的 1/3 处。
5. 烧杯、烧瓶加热时盛放液体的量均在容积 1/3 ~ 2/3;蒸发皿加热盛液体的量不宜超过容积的 2/3。
6. 液体取用时,若没有说明用量,一般取 1 mL ~ 2 mL。
7. 配制一定物质的量浓度的溶液时,烧杯和玻璃棒要洗 2 次 ~ 3 次;用烧杯往容量瓶中加蒸馏水时一般加到距刻度线 2 cm ~ 3 cm 处,再改用胶头滴管滴加。
8. 酸碱指示剂的用量一般是 2 滴 ~ 3 滴。

#### 四、几个“大小”

1. 称量时,先估算出质量,加法码的顺序是先大后小,再调游码;取回砝码的顺序则相反。

2. 使用干燥管干燥气体(或除杂)时,气流的方向应是从大端进小端出(即大进小出)。

3. 溶解气体时,对于溶解度小者(如氯气、硫化氢),可把导管直接插入水中;而对于溶解度大者(如氯化氢、氨)导管末端接一倒置漏斗,让漏斗边缘接触水面,以防倒吸。

4. 药匙两端为大小匙,取药品多时用大匙,而药品少时用小匙。

5. 装入干燥管内的药品颗粒不能太大或太小,太大时干燥效果不好,太小时气体不通畅。

6. 固体药品应保存在广口试剂瓶中,液体药品保存在细口瓶中。

#### 五、几个“上下”

1. 排空气法收集气体时相对分子质量大于 29 时用向上排空气法收集,小于 29 时用向下排空气法收集。

2. 分液操作时,下层液体应打开旋塞从下面放出,上层液体要从分液漏斗上口倒出。

3. 配制一定物质的量浓度溶液时,在引流时玻璃棒的上面不能靠在容量瓶口,而下端应靠在容量瓶刻度线下的内壁上(即下靠上不靠,下端靠线下)。

4. 用水冷凝气体时,冷凝管中的水从下方进上方出(逆流原理)。

5. 温度计测量液体温度时水银球应放在液面下,而测量蒸气温度时应放在液面上。

6. 制气实验中长颈漏斗的末端应插入液面下,而分液漏斗加液时,漏斗下端不插入液面下。

#### 六、几个“长短”

1. 洗气时用带双导管的洗气瓶,气体应从长导管进入,短导管出(即长进短出)。

2. 用排液法测量气体体积时,气体应从短管进入液体则从长导管被压出(即短进长出)。

#### 七、几个“不能”

1. 酸式滴定管不能装碱性液体,碱式滴定管不能装酸性及氧化性溶液。

2. 容量瓶不能长期存放液体,不能作为反应容器,也不可加热,瓶塞不可互用。

3. 烧瓶、烧杯、锥形瓶不可直接加热(应隔网加热)。

4. pH 试纸验液前不能用水润湿。

5. 实验室中的药品不能用手直接接触,不要将鼻子凑到容器口去闻气体的气味,更不能尝味道。实验剩余药品不能放回原处,不能随意丢弃,要放入指定容器内(活泼金属钠、钾等例外)。

6. 中和滴定实验中锥形瓶不能用待测液润洗。

7. 温度计不能代替玻璃棒用于搅拌,测量液体温度时不能与容器内壁接触。

8. 用天平称量药品时药品不能直接放在托盘上,也不能把称量物放在右盘上。

9. 量筒不能用来配制溶液或进行化学反应,更不能用来加热或量取热溶液。

10. 试纸、砝码不能直接用手拿,要用镊子夹取。

11. 酒精灯的使用中不能灯点灯,不可嘴吹灯,燃着时不可加酒精。给物质加热时不得用酒精灯的内焰和焰心。

12. 配制一定物质的量浓度溶液时,定容摇匀后液面低于刻度线时不能再加蒸馏水。

13. 给试管加热时,不要把拇指按在短柄上;切不可使试管口对着自己或旁人;液体的体积一般不要超过试管容积的  $1/3$ 。

14. 取用液体药品时,把瓶塞打开不要正放在桌面上;瓶上的标签应向着手心,不应向下;放回原处时标签不应向里。

15. 如果皮肤上不慎洒上浓  $H_2SO_4$ ,不得先用水洗,应根据情况迅速用布擦去,再用水冲洗;若眼睛里溅进了酸或碱,切不可用手揉眼,应及时想办法处理。

16. 用胶头滴管添加液体时,不要把滴管伸入量筒(试管)或接触筒壁(试管壁)。吸取液体时,不能将液体吸入胶头里,不能混用,必须专管专用。

17. 过滤液体时,漏斗里的液体的液面不要高于滤纸的边缘,以免杂质进入滤液。

18. 盛放碱性液体时,不能用玻璃塞的试剂瓶,应用橡胶塞。

19. 启普发生器,不能加热,也不能用于剧烈的放热反应。

(收稿日期: 2014-07-15)