

[复习大纲]化学实验中的八大考点 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/104/2021\\_2022\\_\\_5B\\_E5\\_A4\\_8D\\_E4\\_B9\\_A0\\_E5\\_A4\\_A7\\_c65\\_104356.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/104/2021_2022__5B_E5_A4_8D_E4_B9_A0_E5_A4_A7_c65_104356.htm)

一、仪器的排列组合 根据实验的原理选择仪器和试剂，根据实验的目的决定仪器的排列组装顺序，一般遵循气体制取 除杂（若干装置） 干燥 主体实验 实验产品的保护与尾气处理。其中除杂与干燥的顺序，若采用溶液除杂则为先净化后干燥。尾气处理一般采用溶液吸收或将气体点燃。若制备的物质易水解或易吸收水分及  $\text{CO}_2$  气体，如2000年高考题第24题就涉及主产品的保护，应在收集  $\text{FeCl}_3$  的装置后除去  $\text{Cl}_2$  的装置前连接一个装有干燥剂的装置，以防止主产品  $\text{FeCl}_3$  的水解。

二、接口的连接 一般应遵循装置的排列顺序。对于吸收装置，若为洗气瓶则应“长”进（利于杂质的充分吸收）“短”出（利于气体导出），若为盛有碱石灰的干燥管吸收水分和  $\text{CO}_2$ ，则应“大”进（同样利用  $\text{CO}_2$  和水蒸气的充分吸收）“小”出（利于余气的导出），若为排水量气时应“短”进“长”出，排出水的体积即为生成气体的体积。

三、气密性检查 凡有制气装置都存在气密性检查问题。关键是何时进行气密性检查？如何进行气密性检查？显然应在仪器连接完之后，添加药品之前进行气密性检查。气密性检查的方法虽多种多样，但总的原则是堵死一头，另一头通过导管插入水中，再微热（用掌心或酒精灯）容积较大的玻璃容器，若水中有气泡逸出，停止加热后导管中有一段水柱上升则表示气密性良好，否则须重新组装与调试。

四、防倒吸 用溶液吸收气体或排水集气的实验中都要防倒吸。一般来说防倒吸可分

为两种方法：一是在装置中防倒吸（如在装置中加安全瓶或用倒扣的漏斗吸收气体等），例如1993年高考题未冷凝的气体用盛有NaOH溶液的倒扣的漏斗吸收，以防倒吸；1996年高考题用排水法收集H<sub>2</sub>的装置前加装一个安全瓶防倒吸；1992年高考题中用NaOH溶液吸收SO<sub>2</sub>，CO<sub>2</sub>前加装一个安全瓶b防倒吸。一般来说在加热制气并用排水集气或用溶液洗气的实验中，实验结束时应先撤插在溶液中的导管后熄灭酒精灯以防倒吸。

### 五、事故处理

在化学实验过程中由于操作不当或疏忽大意必然导致事故的发生。问题是遇到事故发生时要有正确的态度、冷静的头脑，做到一不惊慌失措，二要及时正确处理，三按要求规范操作，尽量避免事故发生。例如浓硫酸稀释时，浓硫酸应沿着容器的内壁慢慢注入水中，边加边搅拌使热量均匀扩散。在做有毒气体的实验中，应尽量在通风橱中进行。不慎将苯酚沾到手上时，应立即用酒精擦洗，再用水冲洗等等。

例2.（1997年高考题）进行化学实验必须注意安全，下列说法正确的是（ ）。 A. 不慎将酸溅到眼中应立即用水冲洗,边洗边眨眼 B. 不慎将浓碱溶液沾到皮肤上要立即用大量水冲洗，然后涂上硼酸溶液 C. 如果苯酚浓溶液沾到皮肤上应立即用酒精洗 D. 配制硫酸溶液时,可先在量筒中加入一定体积的水在搅拌下慢慢加入浓硫酸

分析：显然A，B，C正确，D不正确。因量筒是用来量取一定体积溶液的量器而不是用来配制溶液的器具，由于它壁薄口径小不易搅拌且搅拌时易打碎，故D属于错误的操作。

### 六、实验方案的评价

对实验方案的评价应遵循以下原则：能否达到目的；所用原料是否常见易得、廉价；原料的利用率高低；过程是否简捷优化；有无对环境污染；

实验的误差大小有无创意等等。能达到上述六点要求的实验方案应该说不失为最优实验方案。例如1994年高考题：甲乙两学生制备  $Mg_3N_2$  的实验就属于一个简单的实验方案评价题。2000年高考题中  $FeCl_3$  蒸气有两种收集装置和尾气处理装置同样也属于实验设计方案的评价。

七、实验设计 实验设计属于一种较高层次的能力考查，它分为实验原理设计和实验操作程序设计。最优方案的设计应遵循上述实验方案评价的六原则。方案敲定后为确保实验目的实现，必须具有简捷而正确的操作程序。

八、实验结果的分析 实验是手段，要达到的目的还需对实验现象、实验数据进行科学的分析、处理，去伪存真，由表及里，剥去假像方能识得庐山真面目。实验是培养学生科学品质与各种能力的有效手段和途径。一般从以下四方面考虑： 方案是否合理，这是决定实验成败的关键； 操作不当引起的误差； 反应条件不足可导致反应不能发生或反应速率过慢引起实验误差； 所用试剂不纯，杂质甚至参与反应均可导致实验误差等等。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)