

# 化学实验 · 二 · 「实验过程」

## 实验基本过程

实验前：①仪器选择与组装；②仪器的检验；③通入气体；④试剂的填装；⑤点火

实验后：①先移走液面内部导管（防止倒吸液体进入装置）；②关闭热源，停止反应；③再停止通气（最后停止通气的常考目的：防止产物与空气接触）④仪器的洗涤

## 五个考察点

1. 仪器选择与组装：①仪器规格选择、②仪器组装
2. 仪器的检验：①检验是否漏水、②气密性检验
3. 通入气体：①通气到何时停止、②通气的作用
4. 试剂的填装：①试剂的取用、②试剂的存放
5. 仪器的洗涤：①洗涤方法、②洗涤完成标志、③常见洗涤方法

## 仪器选择和组装

### 仪器规格的选择

1. 各类瓶瓶罐罐中液体体积范围：
  1. 仪器不需加热时：占容积的  $[\frac{1}{3}, \frac{2}{3}]$
  2. 仪器需要加热时：占容积的  $[\frac{1}{3}, \frac{1}{2}]$
2. 量筒量取一定量的液体：应选取略大于所需液体体积的量筒。

### 仪器的组装

仪器组装：方向为“先下后上，从左到右”

模块化装置的安装放在第三节

# 仪器的检验

## 1. 检验是否漏水（检漏）

检漏方法：向分液漏斗中加入少量水，检查旋塞处是否漏水；将漏斗倒转过来，检查玻璃塞是否漏水

（补充：在玻璃旋塞两端涂一薄层凡士林，插入塞窝转动，使之均匀，以防漏水）

## 2. 气密性检验

无论采用哪种装置制取气体，在成套装置组装完毕、装入反应物之前，必须检验装置的气密性，以确保实验的顺利进行。装置气密性的检验，其原理通常是设法造成装置的不同部位有压强差，并产生某种明显的现象。在叙述上要注意细节描述的严密性

步骤	具体方法
Step1：形成密闭/封闭的体系 （活塞、弹簧夹、液封）	关闭：止水夹夹住导管/关闭活塞；液封：导管末端浸入水中，加水至浸没导管
Step2：①制造压强差；②描述产生的现象	①微热法：用手焐热/酒精灯微热现象：加热气泡冒出，停止后倒吸水柱 ②注水法：向漏斗注水现象：形成液柱不动/液滴无法滴下
Step3：一段时间后，现象保持不变	——

# 通入气体

## 1. 通气到什么时候为止

- 1. 水面下的导管，产生稳定气泡时；
- 2. xx 装置中充满 xx 气体（描述气体颜色特点）

## 2. 通气的作用：本质是各种方式去“赶跑”装置内原有气体

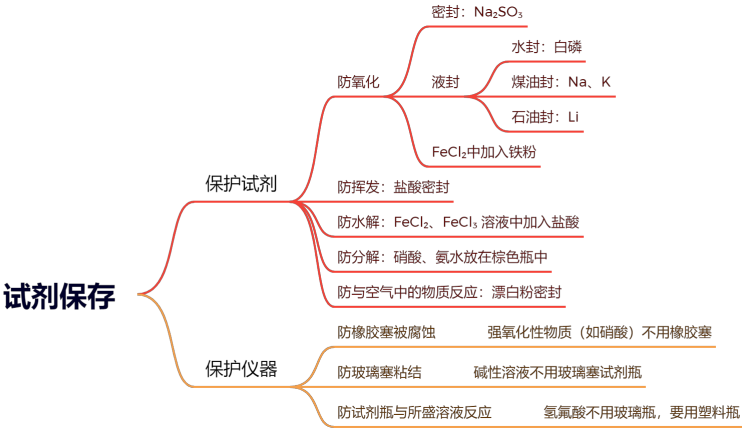
阶段	通气作用
实验前	排除装置中的空气，以免与空气中的 xx 发生反应 ( $\text{H}_2\text{O}/\text{CO}_2/\text{O}_2$ )
实验中	①减小气体浓度，防止出现倒吸现象（特别是极易溶于水的气体） ②将 xx 气体充分排净/将气体赶入 xx 装置 ③提供惰性气体环境，防止反应物与空气反应 ④减少定量实验误差 ⑤增大压强，加快反应速率
实验后	将气体全部吹入 xx 中充分吸收 ①防止残留装置中造成污染 ②减小定量实验的误差

## 填装物质

## 试剂取用

	固体药物			液体药物		
药瓶取用	粉末	块状	定量	少量滴加	定量	大量倾倒
使用仪器	药匙	镊子	托盘天平	胶头滴管	量筒或滴定管	直接倾倒
注意事项	固体加入试管时：一横二放三慢竖			竖直悬滴		倾倒口对口 标签对手心

# 试剂存放



# 仪器洗涤

- 1. 基本方法：
  - 1. 注入少量水振荡倒掉，冲洗外壁
  - 2. 若仍有污迹，用洗涤液处理后刷洗（洗涤液）
  - 3. 最后用蒸馏水冲洗。（滴定管还要润洗）
- 2. 洗净的标准：内壁附着一层均匀的水膜，既不聚成水滴，也不成股流下
- 3. 常考污渍的洗涤方法

附着杂质	油污	银镜	硫磺、碘、磷	CuO	乙酸乙酯
选择试剂	碱液	硝酸	CS <sub>2</sub>	HNO <sub>3</sub>	NaOH（水解）或 酒精（互溶）