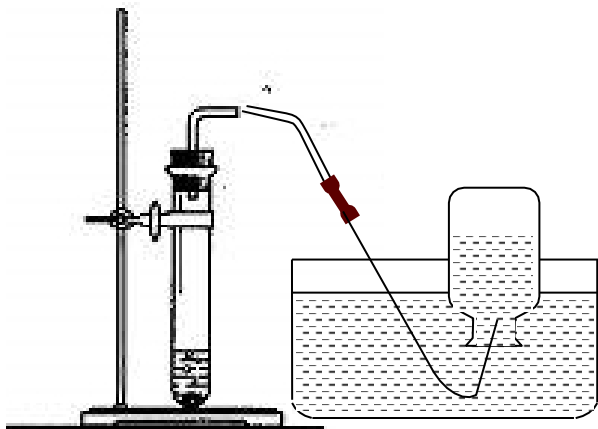
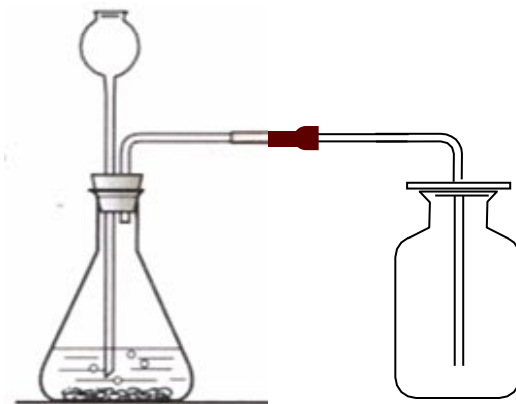
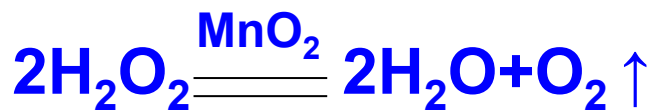
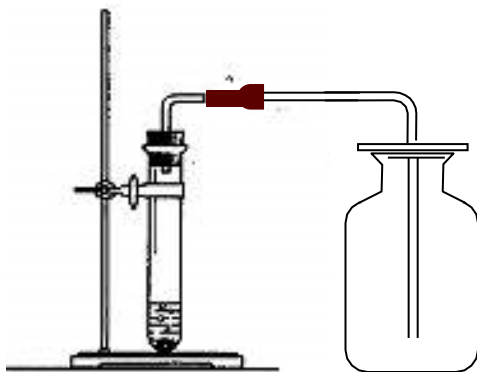
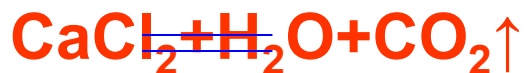
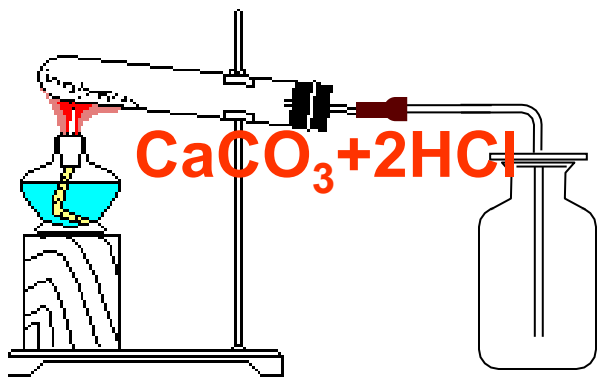
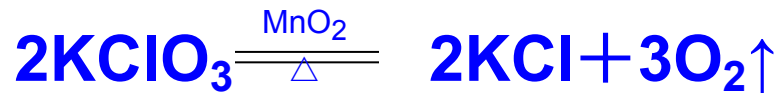


关于氢气的实验室 制法



氢气的制法

工业制法:

- 1、用天然气（主要成分是甲烷： CH_4 ）分解。
- 2、分离水煤气（ CO 和 H_2 的混合气体）

实验室制法:

一、氢气的实验室制法

	氧气的实验室制法	氢气的实验室制法
药品	KMnO_4 或 KClO_3 和少量 MnO_2	
反应原理	$\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$	
发生装置	固-固,加热型	
收集方法	排水法或 向上排空气法	
检验	用带火星的木条	

观察反应现象，比较反应速率的快慢：

- 1 锌+稀硫酸--- 锌溶解，有气泡产生，反应速率较快。
- 2 镁+稀硫酸--- 镁溶解，有气泡产生，反应速率很快。
- 3 铁+稀硫酸--- 铁溶解，有气泡产生，反应速率较Zn次之。
- 4 铜+稀硫酸--- 不反应

用稀盐酸代替稀硫酸，反应现象相似，

反应速率： $\text{Mg} > \text{Zn} > \text{Fe}$

一、实验室制 H_2 选择药品：

较活泼的金属（ Mg Al Zn Fe ）与稀 H_2SO_4 或稀 HCl 反应。

最佳选择： Zn 与稀 H_2SO_4 反应制 H_2 。

强调：

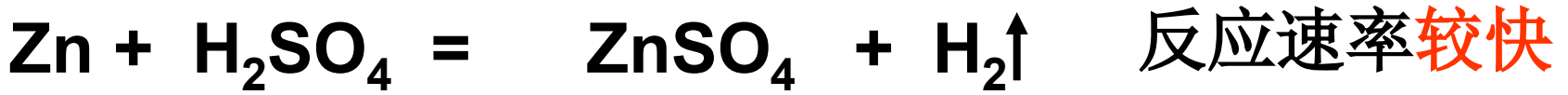
a. **不能**用**浓**盐酸制 H_2 ，因为浓盐酸具有挥发性，

使 H_2 中混有HCl气体而不纯；

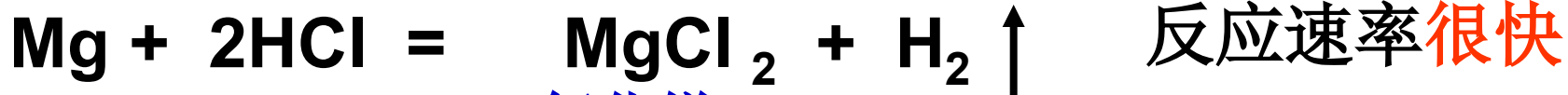
b. **不能**用**浓**硫酸、**硝酸**制 H_2 ，因为它们的氧化性

太强，得不到 H_2 。

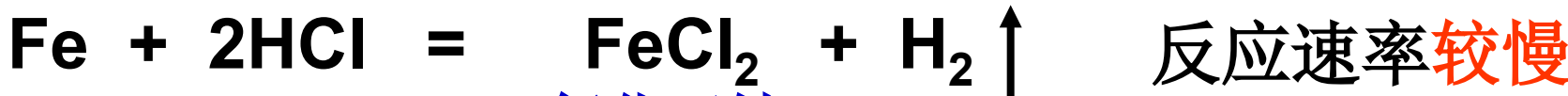
二、反应原理：金属置换酸中的氢



硫酸锌



氯化镁



氯化亚铁



硫酸铝

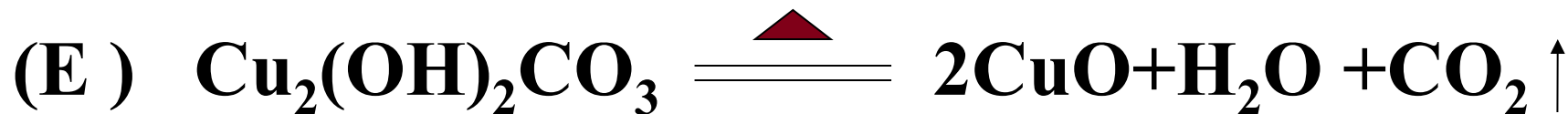
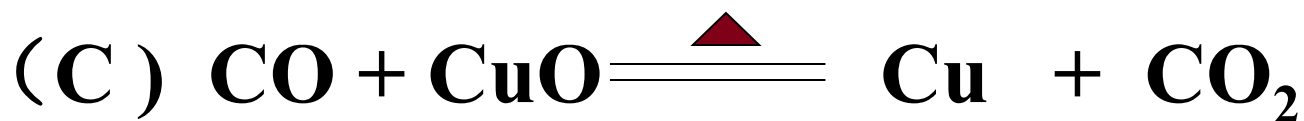
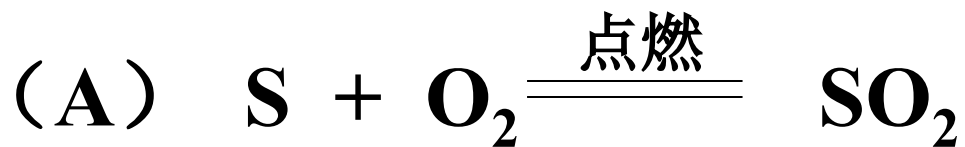
最佳选择： Zn与稀H₂SO₄反应制H₂。

单质 + 化合物 → 化合物 + 单质

基本反应类型 {
置换反应: $A + BC \rightarrow AC + B$
化合反应: $A + B + \dots \rightarrow C$
分解反应: $A \rightarrow B + C + \dots$

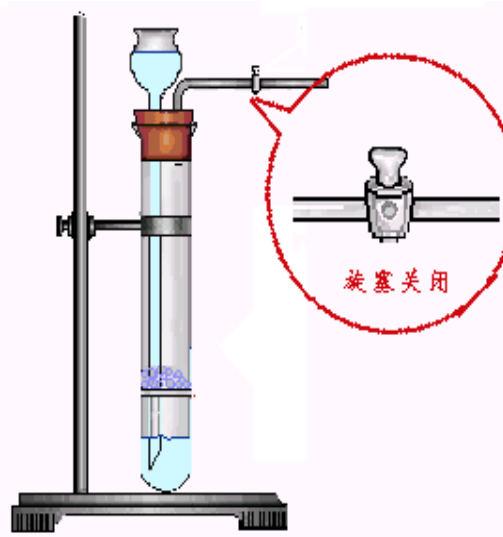
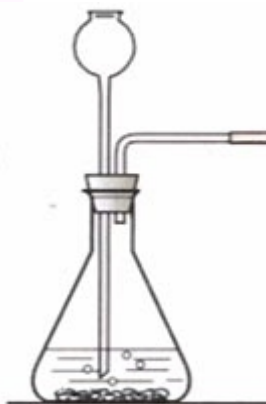
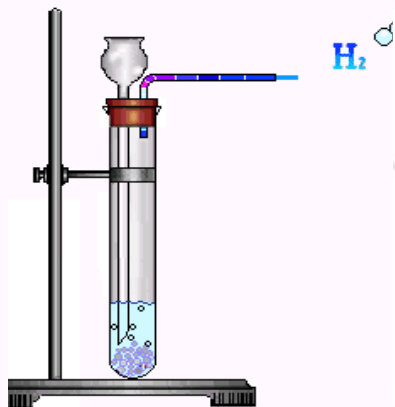
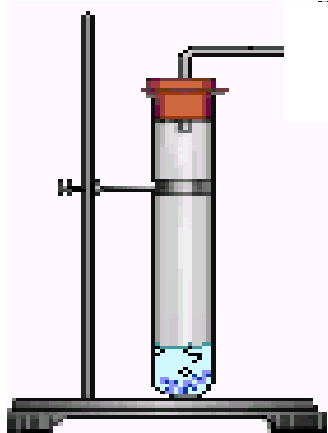
思考:

下面反应属于置换反应的是 (**B D**) 。

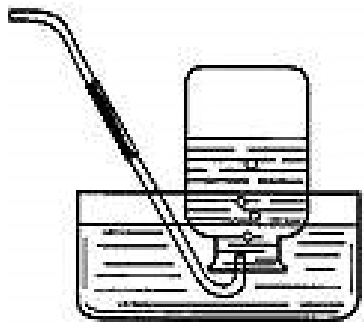


三、发生装置：

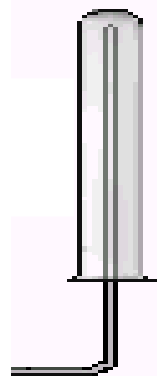
A、发生装置：反应物的状态为 固体 液体
反应条件 不需加热，



B、收集装置：

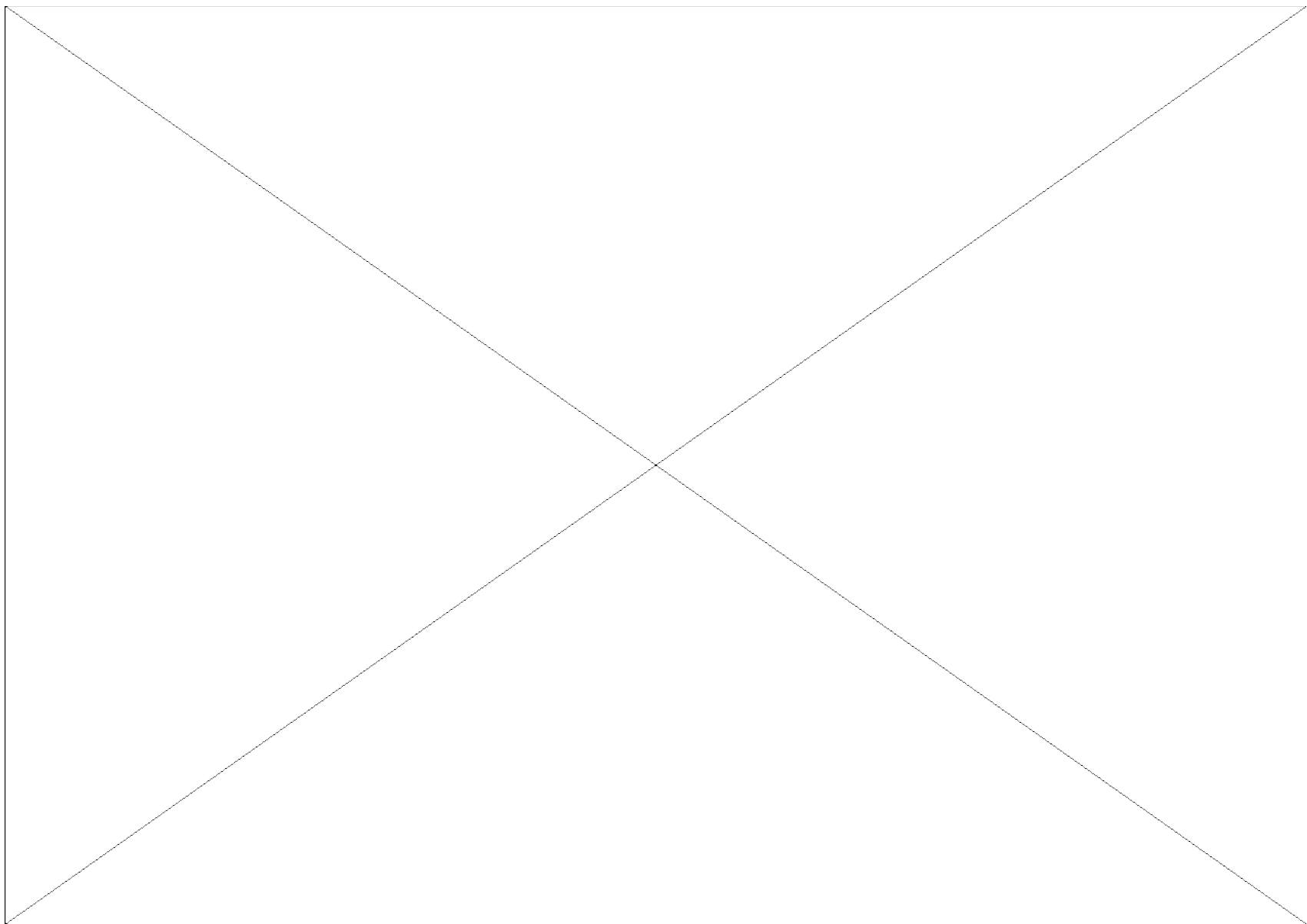


排水法



向下排空气法

三、发生装置：



三、发生装置：

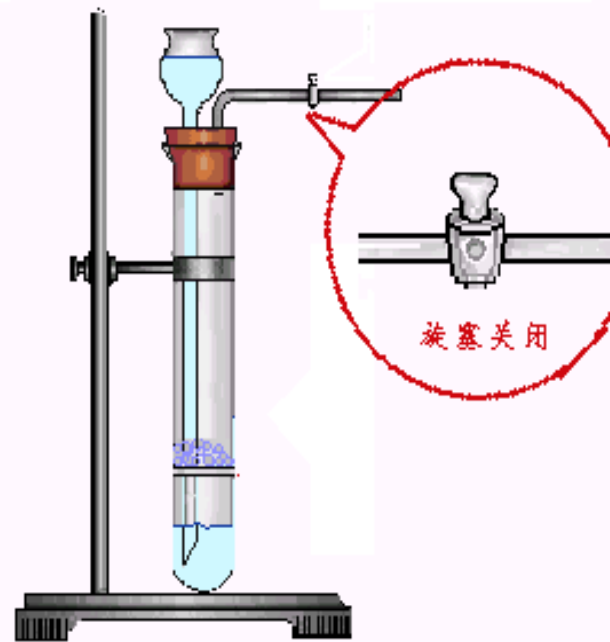
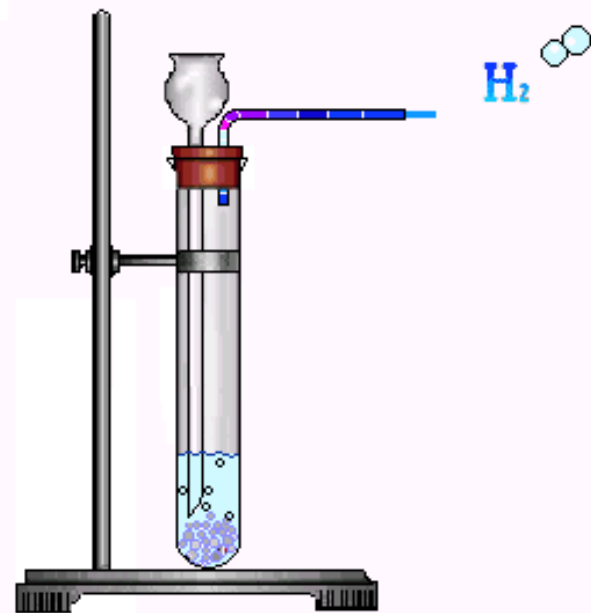
该装置的缺点：

- 1、装置中不能添加酸。
- 2、无法随时控制反应的进行和停止。

液面以下，
烧瓶代替。
防止氢气从长
颈漏斗逸出。

装置要点：

导管出橡皮塞
一点即可。

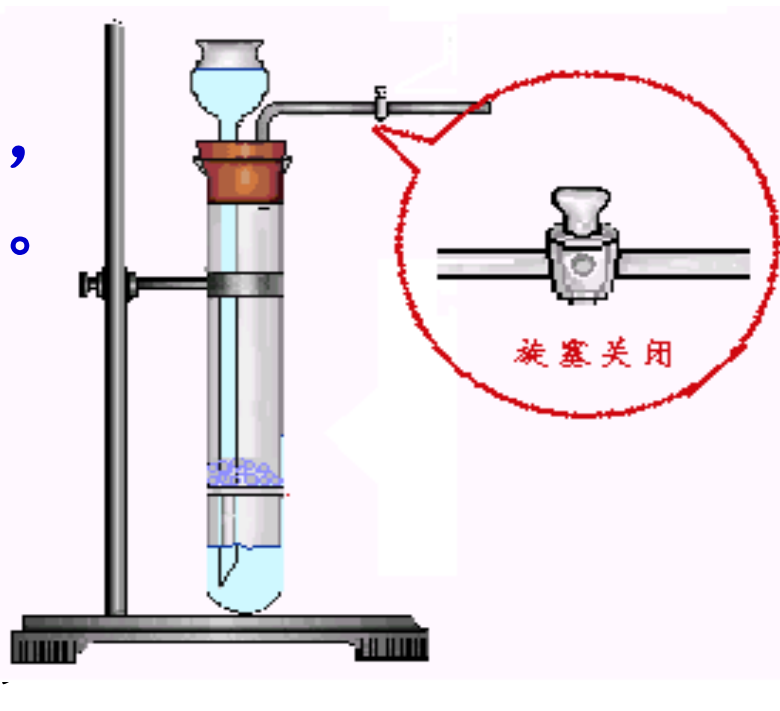


三、发生装置：

适用范围：块固—液，不需加热，
生成的气体不溶与水。

1、制 H_2 简易发生装置：

由长颈漏斗、试管、
双孔橡皮塞、导气管、
多孔塑料片（或玻璃隔板）
组成。

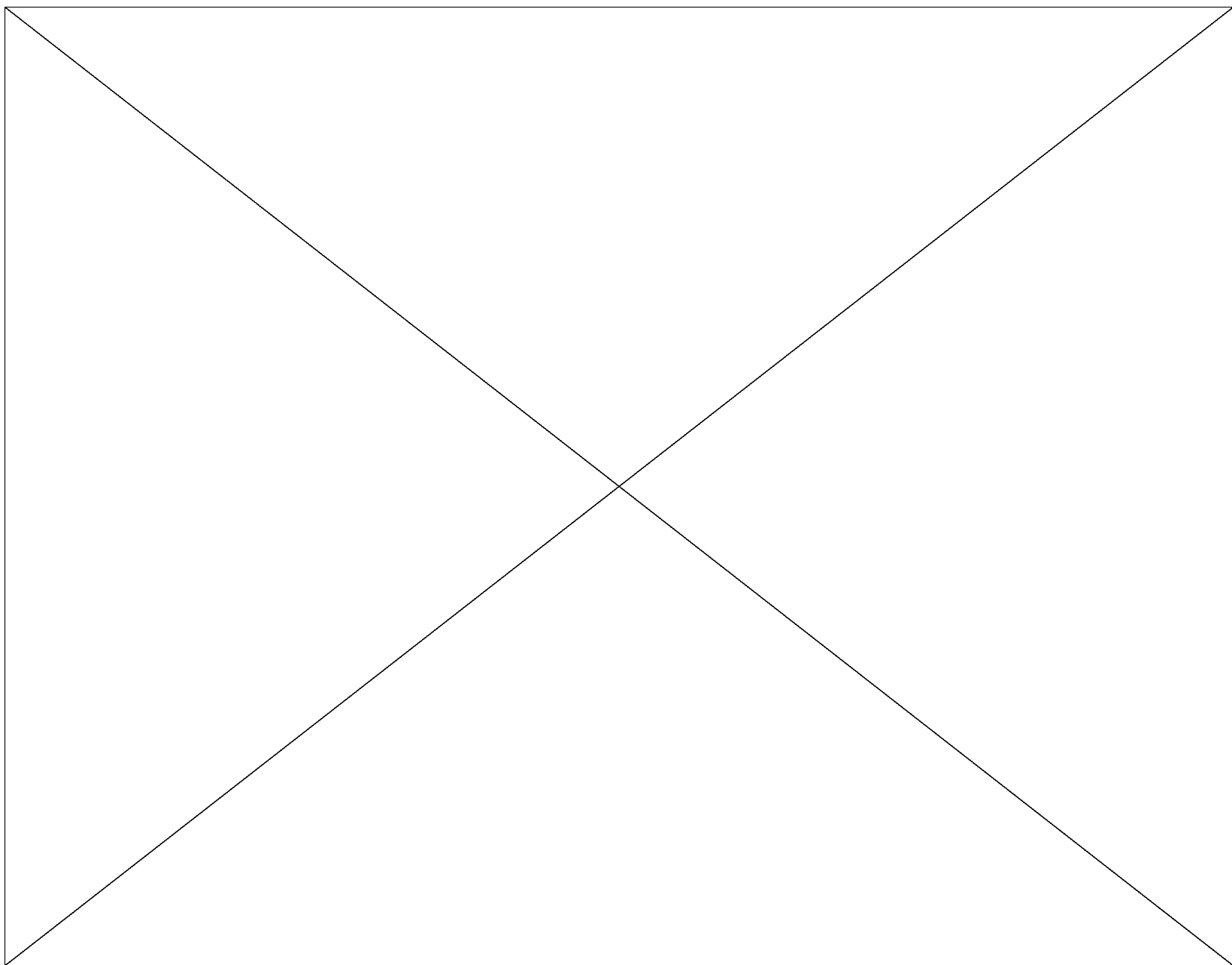


2、启普发生器：

由球形漏斗、容器、
导气管三部分组成。

启普发生器





以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/917124133123006065>