

第二单元
课题3 制取氧气

-----过氧化氢制氧气

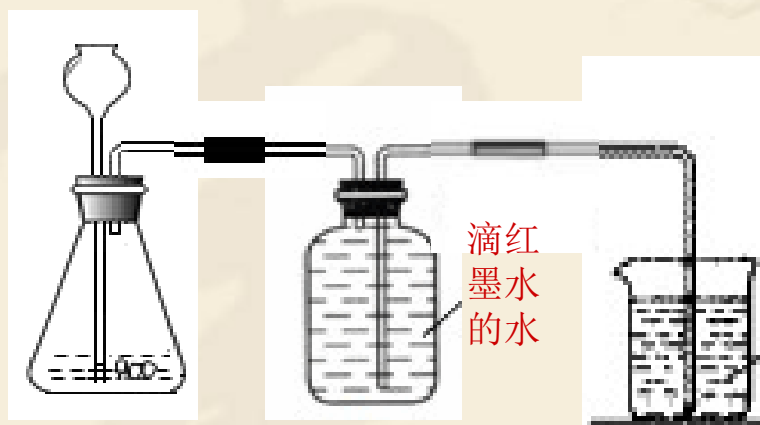
信阳市浉河中学 胡金玲



浉河美景

实验探究1：实验室里怎样用过氧化氢溶液制取氧气？

| 实验步骤 | 实验现象 | 结论 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------|
| 1.常温下，向试管中加入少量的 5% 的过氧化氢溶液，观察现象。 | 试管内有极少量的气泡出现。 | 常温下过氧化氢下能较慢的反应。 |
| 2.(如图) 常温下，先将二氧化锰加入锥形瓶中，再向长颈漏斗中倒入适量 5% 的过氧化氢溶液，导管的另一端连接装满红色液体的集气瓶和排水装置，观察现象。 | 锥形瓶内立即产生大量气泡，集气瓶中的红色液体被排入到烧杯中。 | 二氧化锰加快了过氧化氢的反应。 |



实验探究1：实验室里怎样用过氧化氢溶液制取氧气？

| 实验步骤 | 实验现象 | 结论 |
|---------------------------------------|----------------------------|---------------------|
| 3.将带火星的木条伸入集气瓶中，观察现象。 | 带火星的木条复燃。 | 集气瓶中收集到的气体是氧气。 |
| 4.待反应没明显现象后，再向长颈漏斗中加入少量5%过氧化氢溶液，观察现象。 | 锥形瓶中又有大量气泡产生，红色液体又被排入到烧杯中。 | 二氧化锰仍然起作用使过氧化氢快速反应。 |

结论：

化学性质
没有改变

实验室里常用过氧化氢溶液和二氧化锰的混合物制取氧气。

实验探究2：二氧化锰在反应前后的质量是否发生改变？



催化剂：在化学反应里能改变其他物质的化学反应速率，而本身的质量和化学性质在反应前后都没有发生变化的物质。（又叫触媒）

“二不变”：质量和化学性质在反应前后都没有改变。

“一变”：
是反应速率变，
包括“加快”
和“减慢”。

催化作用：催化剂在化学反应中所起的作用。

温馨提示：

1. 有些化学反应中，不使用催化剂，反应也能发生，只是有的反应太慢或太快。
2. 使用催化剂，影响的是化学反应速率，对生成物的总量没有影响。
3. 要说某物质是催化剂，必须指明在哪个反应中。
4. 有些化学反应中，催化剂可能有多种物质。

文字表达式：

过氧化氢 $\xrightarrow{\text{二氧化锰}}$ 水 + 氧气

H_2O_2

MnO_2

H_2O

O_2



高锰酸钾制氧气

药品的状态是 **固体**,

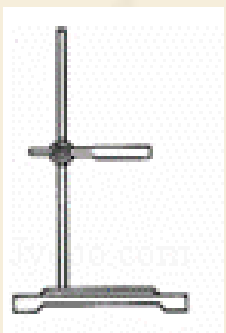
反应条件是**加热**



药品状态是**固体和液体**
的混合物

反应条件是**不加热或常温**

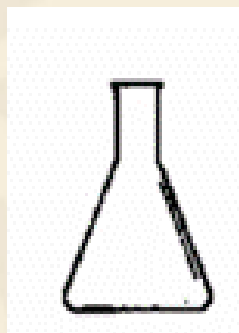
选择合适的仪器组装一套完整的发生装置



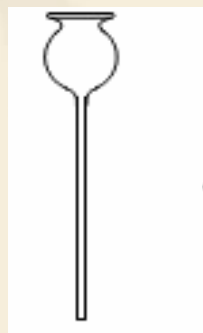
A



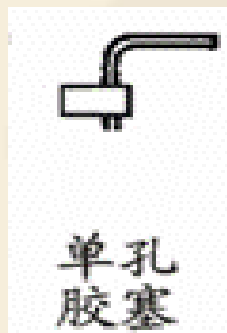
B



C

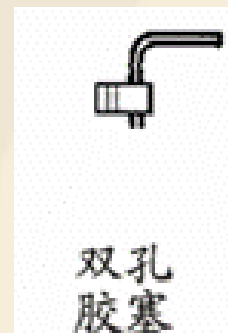


D



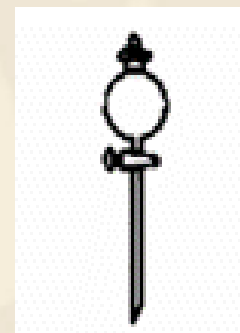
单孔
胶塞

E

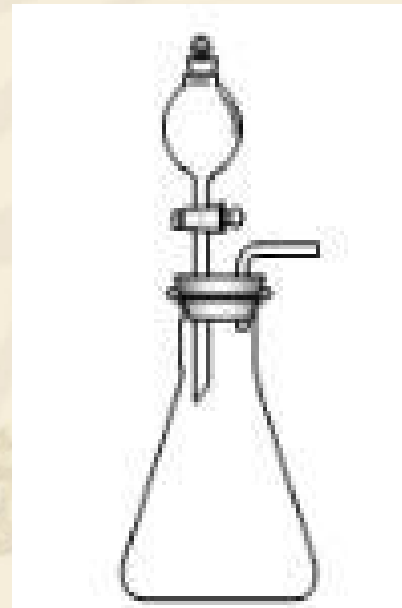
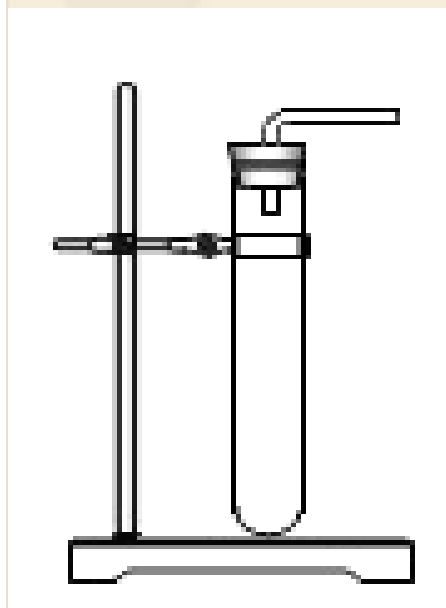


双孔
胶塞

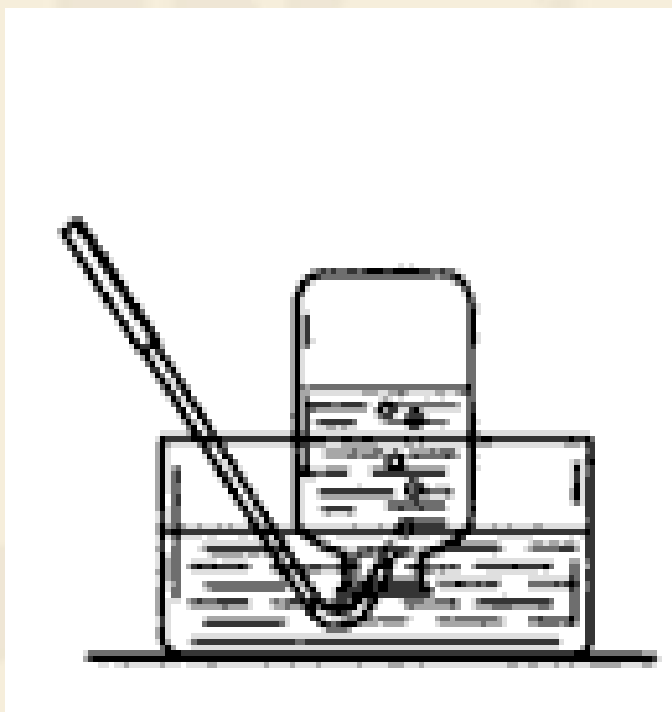
F



G



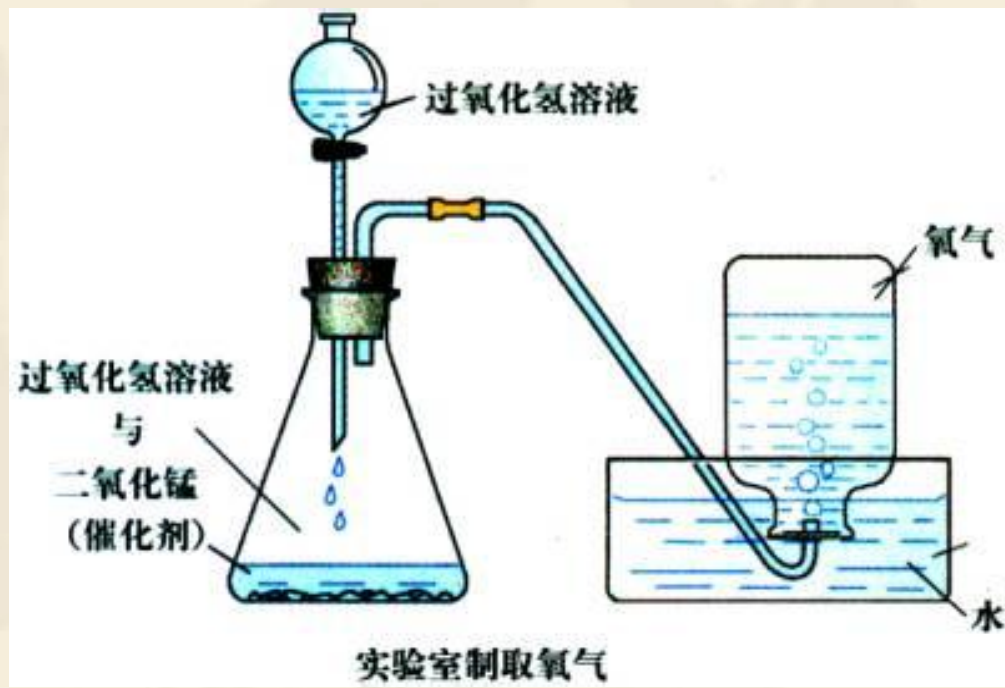
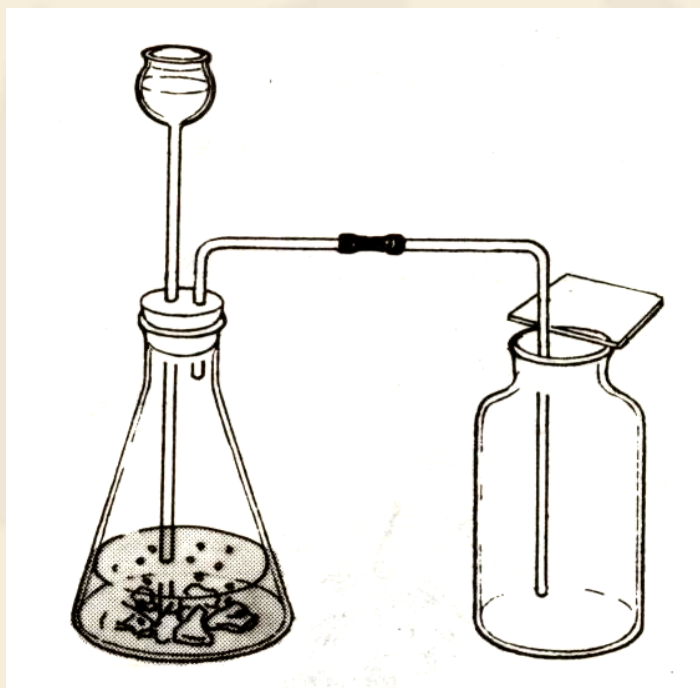
想一想： 用什么方法收集氧气？



用排水法



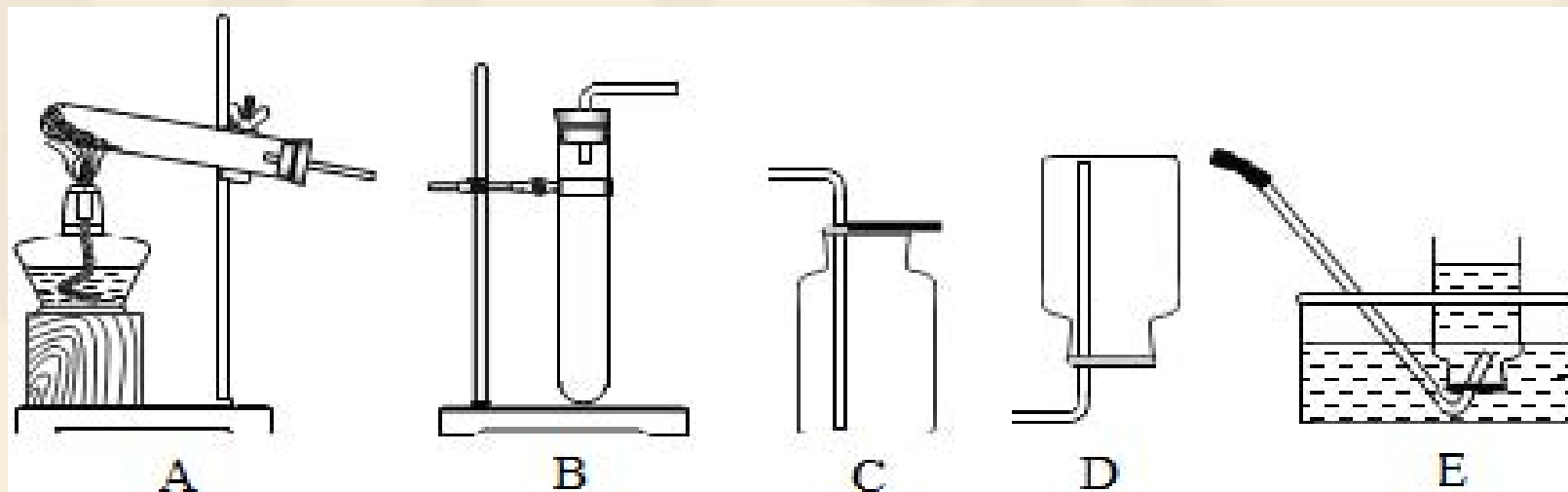
向上排空气法



提示： 使用长颈漏斗时，长颈漏斗的**末端**要伸入液面以下，防止生成的气体从长颈漏斗口**逸出**。

考考你

根据下列图示装置回答问题：



实验室用过氧化氢溶液和二氧化锰混合制取并收集氧气，应选用的发生装置是 **B**，收集装置是 **C** 或 **E**，其中二氧化锰作 **催化剂**，在加药品之前的操作是 **检查装置的气密性**。

本节课你学会了什么？

1. 实验室常用过氧化氢溶液和二氧化锰的混合物制取氧气。
2. 理解催化剂的涵义及催化作用。
3. 学会了实验装置的选择方法。


你还有什么疑惑？

作业：课后P41习题2. (2) (3) (4) .

A woman in a green qipao stands in a vast tea plantation. The tea plants are arranged in neat, terraced rows that stretch across rolling hills. In the background, there are more hills and a hazy sky. The overall scene is bright and green, suggesting a healthy and productive tea harvest.

谢谢大家!

茶都—信阳

An aerial photograph of Nanyang Lake, showing several large, forested islands in the turquoise water. A small boat is visible in the lower right quadrant, leaving a white wake. The background features more distant, hazy mountains under a clear sky.

魅力信阳欢迎您!

南湾湖