

第6章 碳和碳的氧化物

6.2 二氧化碳制取的研究

MENTAL HEALTH COUNSELING PPT

第一PPT模板网-WWW.1PPT.COM





课堂导入

我们已经学习过氧气的实验室制法，除氧气外，二氧化碳也是一种与人类生产，生活有密切关系的气体。那么实验室里如何制取二氧化碳呢？

今天我们一起研究在实验室里是如何制取二氧化碳的。

二氧化碳制取的研究

我们曾学过多种获得二氧化碳的方法，请同学们根据已有的知识积累和生活经验尽可能多的总结出来。

1. 蜡烛燃烧
2. 木炭燃烧
3. 木炭还原氧化铜
4. 碳在高温下还原氧化铁
5. 碳酸钠与稀盐酸反应
6. 人或动物的呼吸...

①蜡烛燃烧、呼吸作用都可以产生 CO_2

木炭还原氧化铜，生成铜和二氧化碳

石灰石高温分解



所得气体不纯

取材不便



二氧化碳制取的研究

1.实验室制取二氧化碳的药品选择

可供选择的原料：石灰石(主要成分 CaCO_3)、碳酸钠(Na_2CO_3)、稀盐酸(HCl)、稀硫酸(H_2SO_4)

可供选择的仪器：小试管、药匙。

实验1.用镊子取几块石灰石于试管1中，加入适量稀硫酸。

实验2.用镊子取几块石灰石于试管2中，加入适量稀盐酸。

实验3.用药匙取少量碳酸钠粉末于试管3中，缓慢加入适量稀硫酸。



二氧化碳制取的研究

	实 验 药 品	实验现象	实验分析
1	石灰石和稀硫酸	产生少量气泡 反应慢	反应慢不易收集 × ?
2	石灰石和稀盐酸	产生许多气泡 速度适中	容易收集 适合
3	碳酸钠和稀盐酸	产生大量气泡 反应快	反应太快不易收集 × ?

实验室里制取二氧化碳的最佳反应是 2 ?

二氧化碳制取的研究

- 注意：
- 不用稀硫酸。因为硫酸与石灰石反应生成微溶于水的硫酸钙，覆盖在石灰石的表面，阻止石灰石与稀硫酸的反应。所以反应进行一段时间后，就会停止。
- 不用碳酸钠。因为碳酸钠与稀盐酸反应时速度过快，不容易控制反应过程，不利于收集气体。
- 不用浓盐酸。因为浓盐酸有强挥发性，可挥发出氯化氢气体，使得到的二氧化碳不纯。

二氧化碳制取的研究

回顾实验室制取氧气的装置



高锰酸钾制取氧气装置



制取气体装置包括哪两部分？在选择发生装置和收集装置时需要考虑哪些因素？



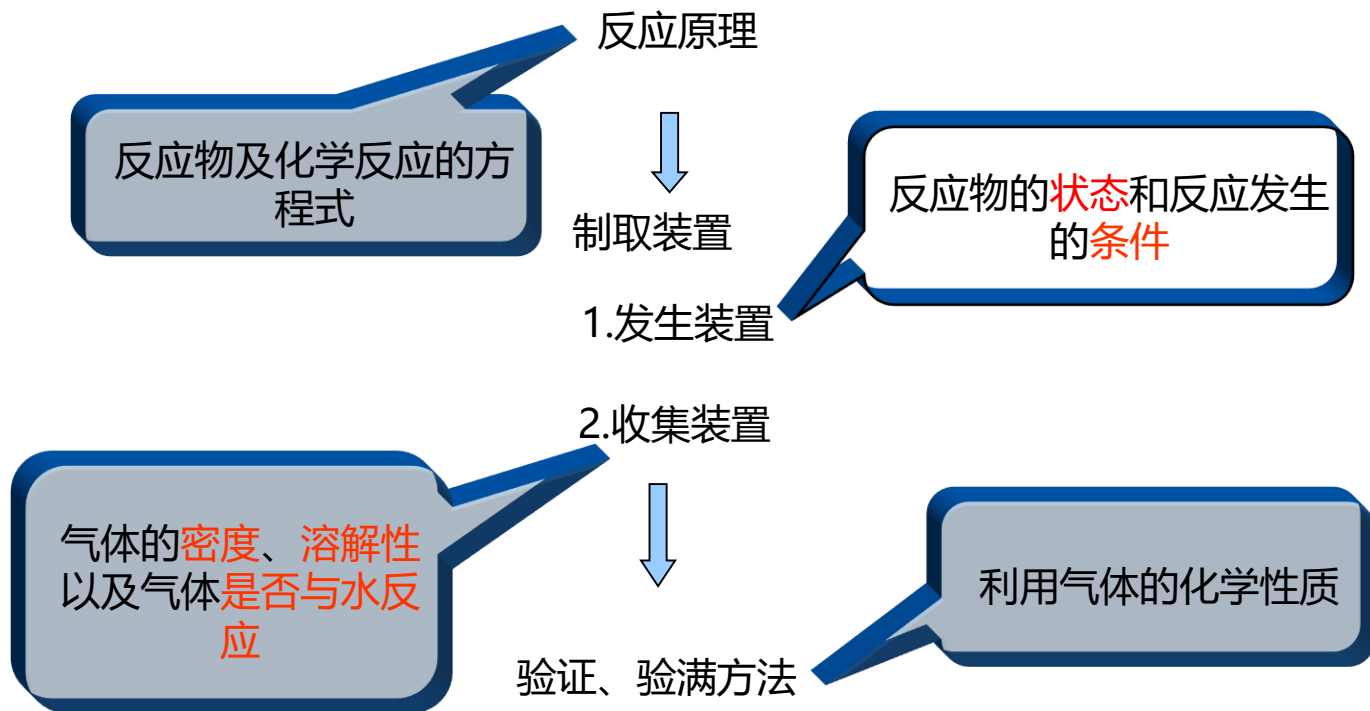
二氧化碳制取的研究

实验室制取气体的思路和方法

- 1、先要了解在实验室的条件下，可以用什么药品，通过什么反应来制取这种气体？
- 2、需要研究制取这种气体所采用的实验装置。
- 3、需要研究如何验证制得的气体就是所要的气体？



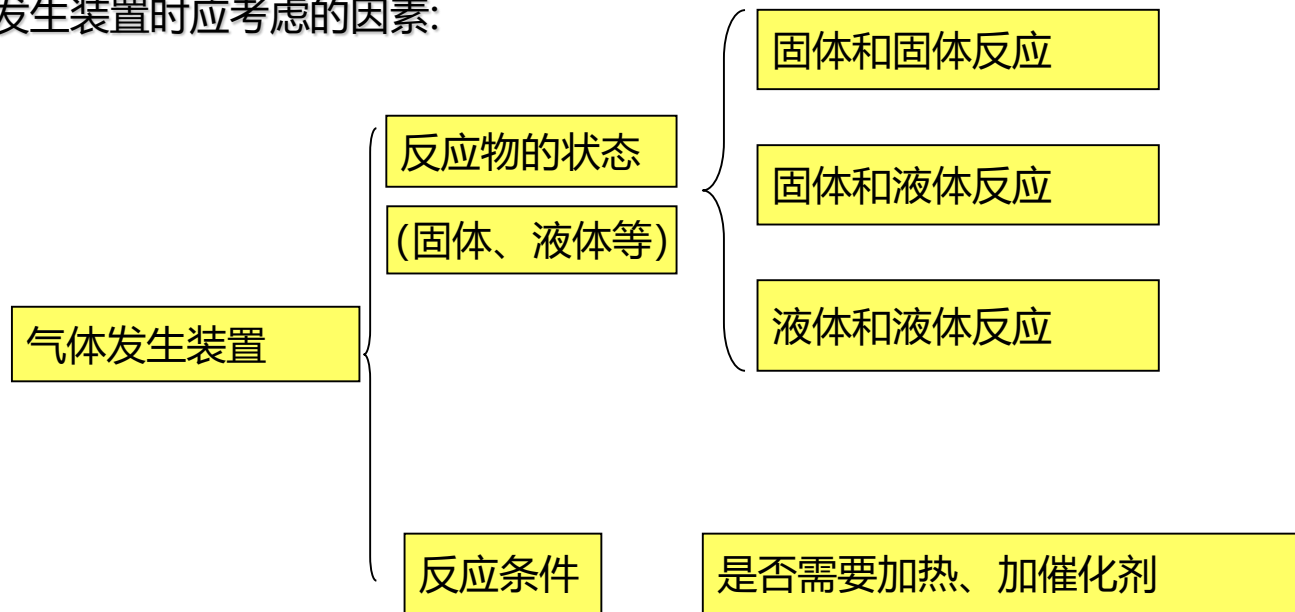
二氧化碳制取的研究





二氧化碳制取的研究

确定发生装置时应考虑的因素:

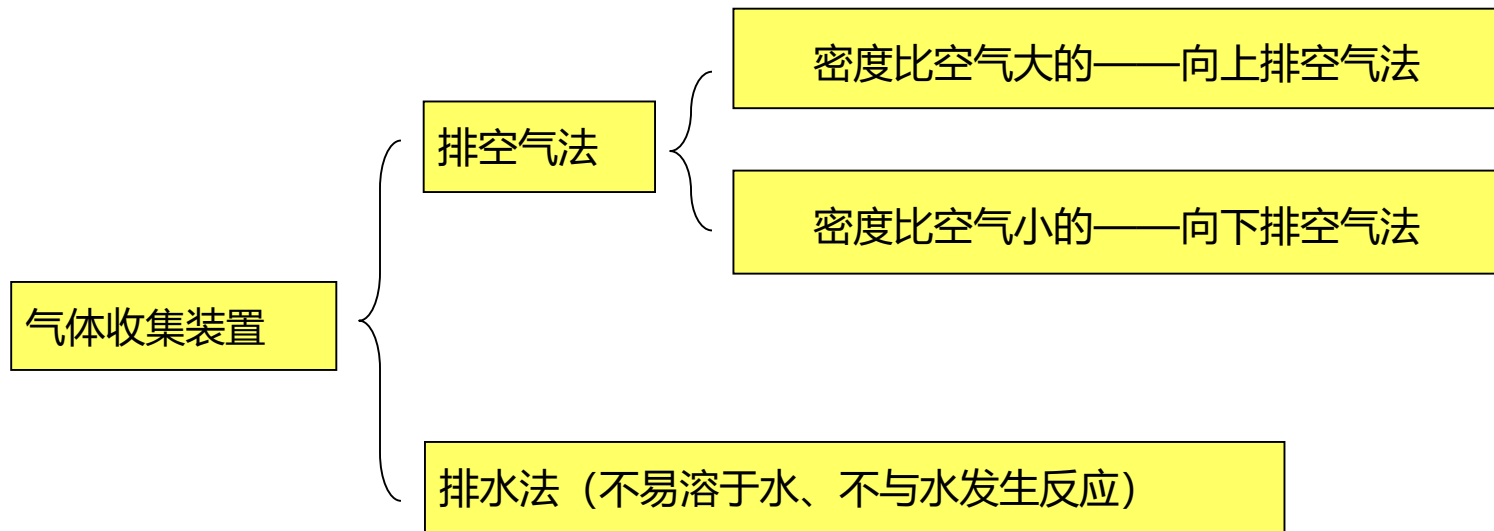


气体发生装置是由 反应物的状态 和 反应条件 决定的。



二氧化碳制取的研究

确定收集装置时应考虑的因素:



结论:

气体收集装置是由气体的 密度 和气体在水中的 溶解性 决定的。

二氧化碳制取的研究

实验室制取二氧化碳的反应原理

1.药品:

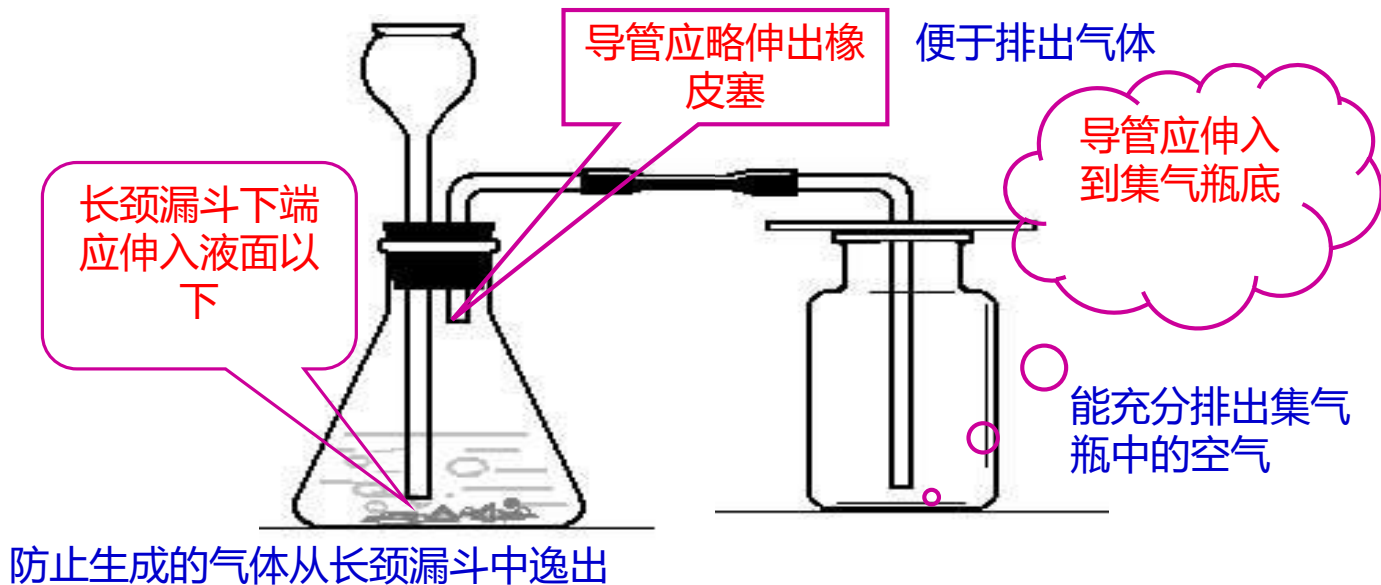
石灰石或大理石（主要成分是 CaCO_3 ）与稀盐酸

2.反应原理:



二氧化碳制取的研究

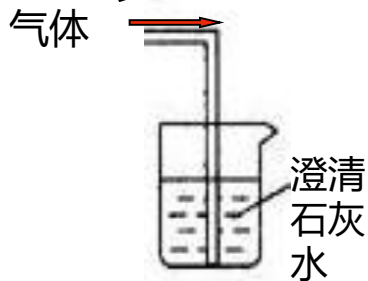
2.发生装置和收集装置:



二氧化碳制取的研究

3.二氧化碳的检验和验满

检验方法
把产生的气体通入澄清石灰水，若澄清石灰水变浑浊，则产生的气体是 CO_2 。



验满方法
把燃着的木条放在集气瓶口，若木条熄灭，则已收集满。





二氧化碳制取的研究

4.实验室制取二氧化碳的步骤

- 1、连接装置，检查气密性。
- 2、向锥形瓶中加入大理石。
- 3、向长颈漏斗中加稀盐酸。
- 4、用向上排空气法收集气体。
- 5、检验二氧化碳气体是否收集满。

记法：连装置→检查气密性→加固体→加液体→收集气体→验满



课堂小结

二氧化碳实验室制法

1.反应的药品

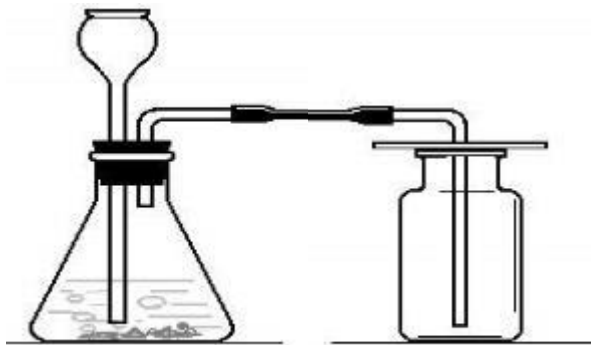
2.反应的原理



3.装置

4.验满方法

5.检验方法





典型例题

1.实验室制取 CO_2 有以下步骤：①连接好装置；②向试管中小心地放入几小块石灰石；③向试管中注入适量稀盐酸；④检查装置的气密性；⑤收集产生的气体；⑥用燃烧的木条检验集气瓶是否收集满 CO_2 ，以上操作按由先至后的顺序排列正确的是（ **B** ）

A.①②③④⑤⑥ B.①④②③⑤⑥ C.①③②④⑤⑥ D.③①②④⑤⑥

2.用排空气法收集气体时，导气管应插到接近集气瓶的(**C**)

A.瓶口 B.瓶边 C.瓶底 D.任意位置



典型例题

1. 检验产生的气体是否为二氧化碳的正确方法是 (**A**)

A. 将澄清石灰水倒入集气瓶内振荡

B. 将点燃的木条伸入集气瓶

C. 将点燃的木条放在集气瓶口

D. 将带火星的木条接近集气瓶口

2. 实验室制取气体选择收集方法时, 下列气体性质不需考虑的是 (**B**)

A. 密度 B. 可燃性

C. 溶解性 D. 能否与水反应

感谢你的聆听



第一PPT

HTTP://WWW.1PPT.COM

可以在下列情况使用

- 个人学习、研究。
- 拷贝模板中的内容用于其它幻灯片母版中使用。

PPT模板: www.1ppt.com/moban/
节日PPT模板: www.1ppt.com/jieri/
PPT背景图片: www.1ppt.com/beijing/
优秀PPT下载: www.1ppt.com/xiazai/
Word模板: www.1ppt.com/word/
个人简历: www.1ppt.com/jianli/
手抄报: www.1ppt.com/shouchaobao/
教案下载: www.1ppt.com/jiaoan/

不可以在此以下情况使用

- 任何形式的在线付费下载。
- 刻录光碟销售。

行业PPT模板: www.1ppt.com/hangye/
PPT素材: www.1ppt.com/sucal/
PPT图表: www.1ppt.com/tubiao/
PPT教程: www.1ppt.com/powerpoint/
Excel模板: www.1ppt.com/excel/
PPT课件: www.1ppt.com/kejian/
试题下载: www.1ppt.com/shiti/
字体下载: www.1ppt.com/ziti/