

二氧化碳的实验室制取

第六单元 课题3

第2课时

九上化学 RJ



学习目标

- 1.了解在实验室里制取气体的一般思路和方法；
- 2.知道如何根据原理选择装置及根据气体的性质确定收集方法。



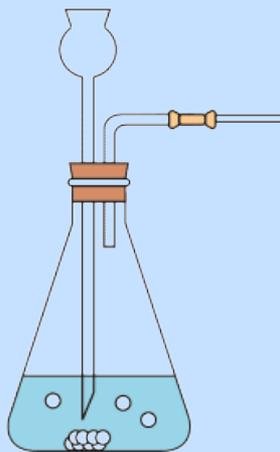
课堂导入

实验室制取二氧化碳

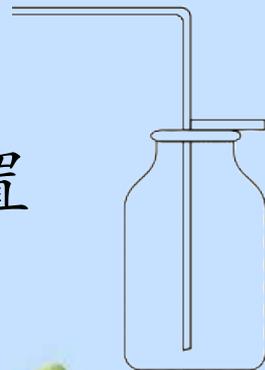
药品：石灰石（或大理石）和稀盐酸

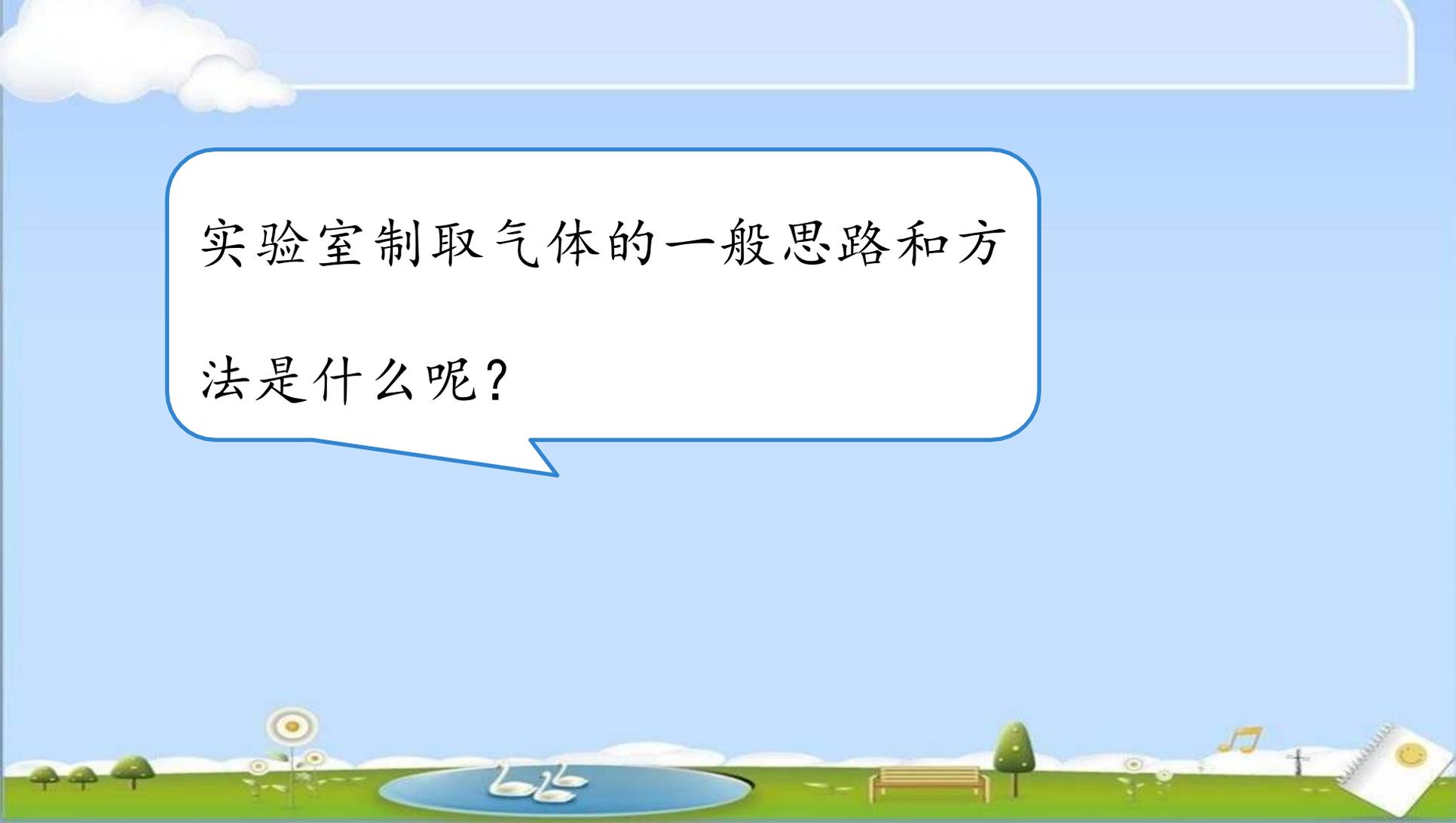
原理： $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$

发生装置



收集装置





实验室制取气体的一般思路和方法是什么呢？

一般思路和方法

1. 确定制取气体的化学反应原理

在实验室条件下(如常温、加热、使用催化剂等), 选择什么试剂、通过什么反应来制取这种气体。确定原理时, 需要综合考虑反应的速率大小, 产生的气体是否易于收集、是否纯净, 实验操作是否简单、安全, 实验过程是否会产生污染, 以及试剂的价格等因素。

一般思路和方法

2. 设计制取气体的实验装置

根据反应物的状态和反应条件确定气体发生装置；

根据气体的性质（如密度、是否溶于水、是否与水反应）确定气体收集装置；

如有必要，还应考虑除去杂质的装置和尾气处理装置等。



一般思路和方法

3. 验证得到的气体就是所要制取的气体

根据气体的性质（如可燃性或助燃性、与某些试剂反应有沉淀生成等）进行验证。



实验室制取气体的原理确定

反应的**速率**
大小

产生的气体
是否易于**收**
集、是否**纯**
净

确定实验室制
取气体反应原
理的条件

实验**操**作是否
简单、安全

实验过程是否
会产生**污**
染

试剂的**价**格

实验室制取气体的装置确定

选择依据：**反应物的状态和反应条件**

气体发生装置

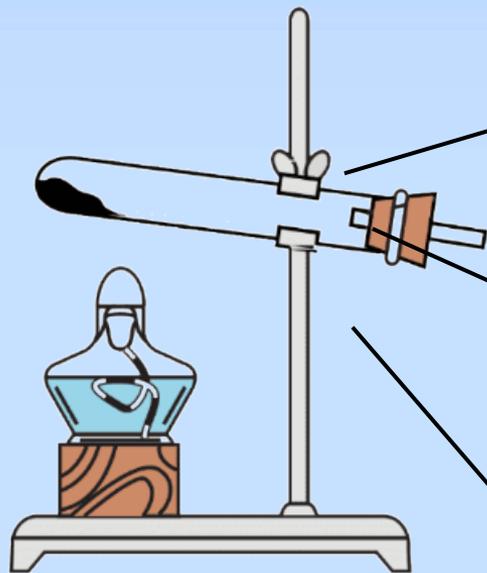
反应物的状态

固体与固体的反应
固体与液体的反应
液体与液体的反应
... ..

反应条件

是否需要加热、加
催化剂等

实验室常见的气体发生装置



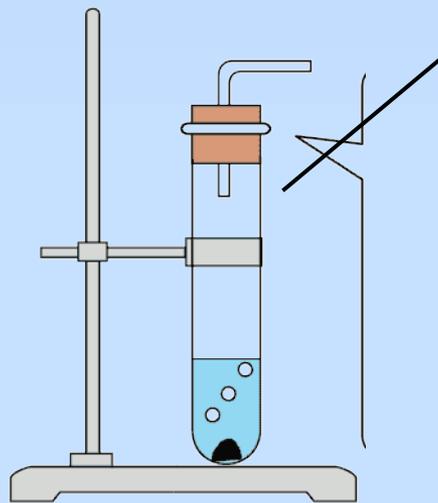
铁夹夹在距试管口 $1/3$ 处

导气管不能伸入试管过长，
否则不利于气体排出

试管口略向下倾斜，以免
冷凝水流至热的试管底部，
避免试管炸裂

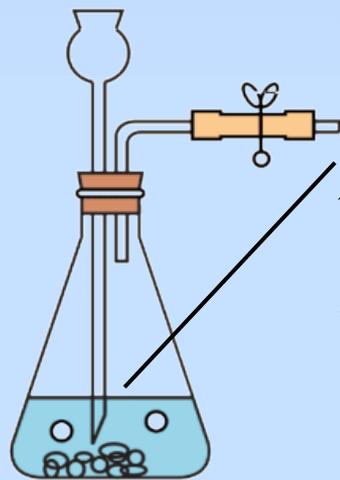
I 固固加热型

实验室常见的气体发生装置



a

导气管不能伸入试管（或锥形瓶）过长，否则不利于气体排出

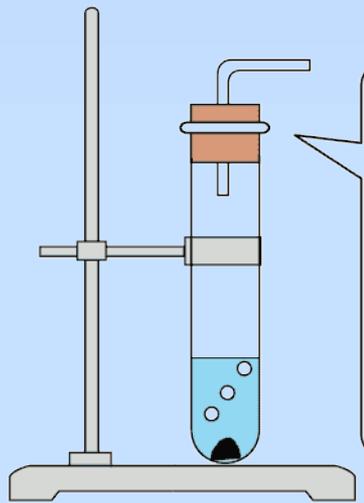


b

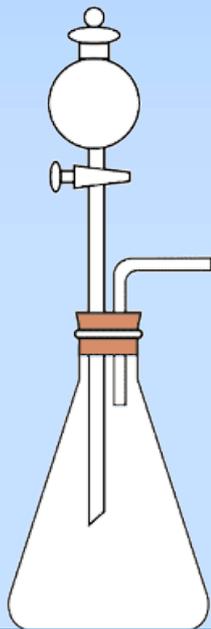
长颈漏斗末端必须插入液面以下，起液封作用，否则生成的气体会从长颈漏斗口逸出

II 固（液）液常温型

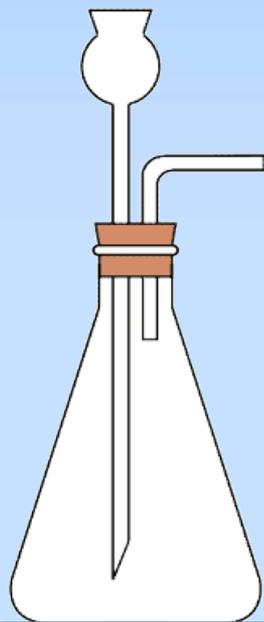
常见的几种固液常温型气体发生装置：



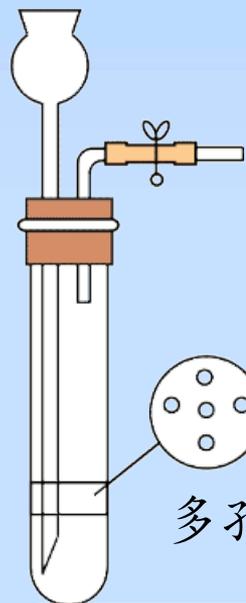
装置简单



可控制反应



便于添加
液体药品

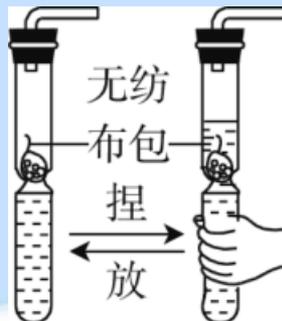
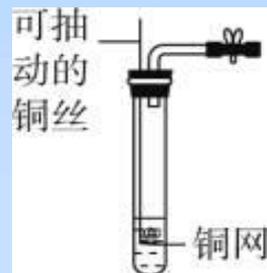
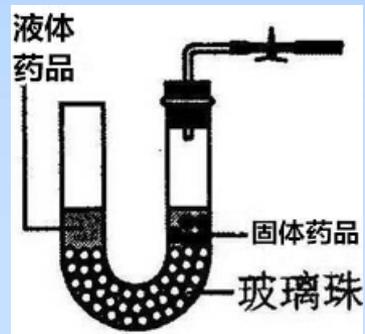
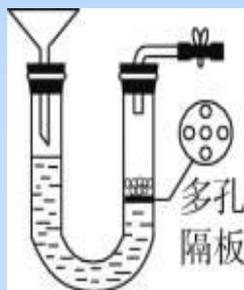
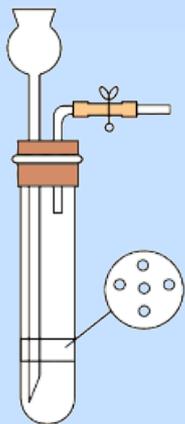


实现反
应物固
体和液
体分离

多孔塑料片

可控制反应的
发生和停止

比较几种常见的固液常温型气体发生装置：



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/176125034110010215>