

全品学练考

XX

XXX 上册  
人教版

第六  
单元

碳和碳的氧化物

课题2 二氧化碳制取的研究

## 课题2 二氧化碳制取的研究

» xx用语天天练

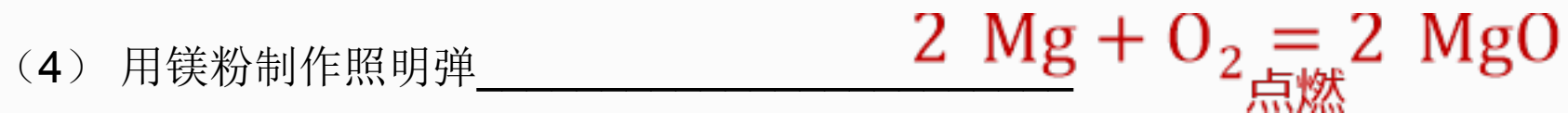
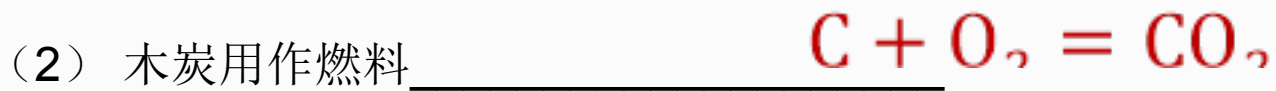
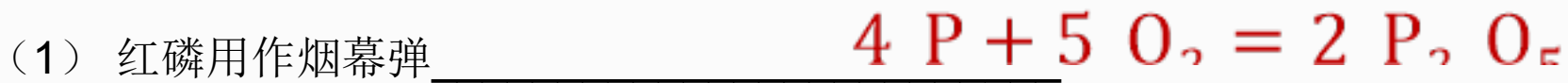
» 新课导入

» 新知学习

» 学完本课你应该知道

## 化学用语 天天听写

1. 写出下列反应的化学方程式。



## 文字描述 精准表达

2. 请用准确的语言表述下列问题的答案。

根据木炭还原氧化铜实验，回答下列问题。

(1) 能观察到什么现象？

[答案] 黑色粉末变为红色，澄清石灰水变浑浊。

(2) 实验结束后为什么要先把导管从石灰水中撤出，再熄灭酒精灯？

[答案] 防止石灰水倒吸入热的试管中，使试管炸裂。

木炭燃烧能生成二氧化碳，  
这个反应能用于在实验室中  
制取二氧化碳吗？



不适合。



因为用这个反应不易收集到纯净的二  
氧化碳。在实验室中是如何制取二氧化  
碳的呢？



## » 知识点一 实验室制取二氧化碳

石灰石

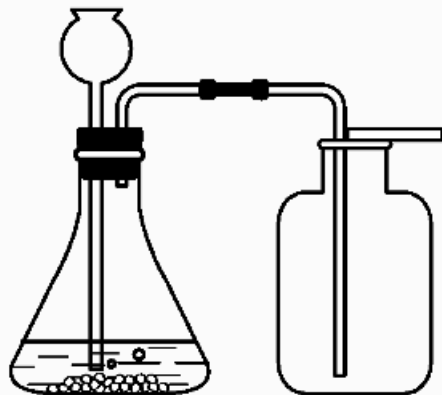
稀盐酸

1. 药品：\_\_\_\_\_ (或大理石) 与 \_\_\_\_\_。

2. 原理：用石灰石和稀盐酸反应



### 3. 装置



## 实验室里制取二氧化碳的一种装置

液面以下

(1)长颈漏斗下端必须伸入\_\_\_\_\_。瓶底

(2)伸入集气瓶中的导管应伸至\_\_\_\_\_。

4. 气体收集方法：\_\_\_\_\_向上排空气法(因为二氧化碳密度比空气大，且不与空气中的成分反应)。

[注意] 因为二氧化碳能溶于水，所以一般不用排水法收集。



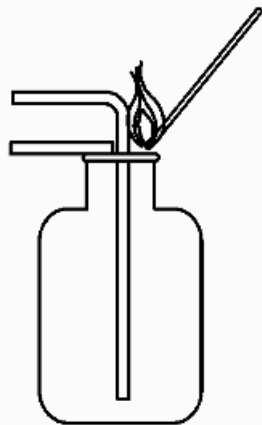
5. 检验方法：将制得的气体通入澄清石灰水，若澄清石灰水\_\_\_\_\_，则证明是二氧化碳。  
变浑浊



检验二氧化碳

瓶口

6. 验满方法：将燃着的木条放在集气瓶\_\_\_\_\_，若木条熄灭，则证明二氧化碳已集满。



证明是否集满的方法

## 探究点一 实验室制取二氧化碳药品的选择

[情景展示]

下列三个反应都能生成二氧化碳，观察现象。



块状石灰石  
和稀盐酸反应



块状石灰石  
和稀硫酸反应



碳酸钠粉末  
和稀盐酸反应

[问题探究]哪组药品更适合在实验室中制取二氧化碳呢？

[思考交流] \_\_\_\_\_

[归纳提升]选择实验室制取气体的药品及反应，一般要考虑：原料廉价易得、操作简便、反应速率适中、气流持续而平稳、产生的气体纯净等因素。如块状石灰石或大理石和稀盐酸反应符合上述要求，一般用于实验室中制取二氧化碳。不能用稀硫酸代替稀盐酸，因为硫酸与碳酸钙反应生成的硫酸钙微溶于水，覆盖在石灰石或大理石表面阻碍反应的进行；不能用纯碳酸钙或碳酸钠代替大理石或石灰石，因为它们与稀盐酸反应速率过快，不易控制。

[课堂速记]\_\_\_\_\_

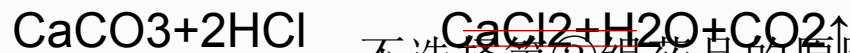
# 核心应用

## 核心一 实验室制取二氧化碳

例1 请你和小明一起进行实验室制取二氧化碳的探究。小明对三组药品进行了探究，实验记录如下表所示：

组别	药品	实验现象
①	块状石灰石和稀盐酸	产生气泡速率适中
②	块状石灰石和稀硫酸	产生气泡速率缓慢并逐渐停止
③	碳酸钠粉末和稀盐酸	产生气泡速率很快

从制备和收集的角度分析,一般选择第①组药品,该组药品发生反应的化学方程式为



\_\_\_\_\_ ; 不选择第③组药品的原因是

\_\_\_\_\_ 产生气泡速率过快,不利于气体的收集

[解析]从收集气体角度分析,反应不能过快,也不能太慢。

## 方法点拨

实验室制取二氧化碳的药品选择:

标准:原料廉价易得、操作简便、反应速率适中、气流持续而平稳、产生的气体纯净等

不能用纯碳酸钙或碳酸钠代替石灰石,因为它们与稀盐酸反应速率过快,不易控制

石灰石和稀盐酸

不能用稀硫酸代替稀盐酸,因为硫酸与碳酸钙反应生成的硫酸钙微溶于水,覆盖在石灰石表面,阻碍反应的进行



## » 知识点二 实验室制取气体的一般思路和方法

1. 确定制取气体的\_\_\_\_\_化学原理在实验室条件下（如常温、加热、加催化剂等），选择什么药品、通过什么反应来制取这种气体。

2. (1) 确定制取气体时应采用的\_\_\_\_\_，包括气体的实验装置和\_\_\_\_\_。

发生装置

收集装置

(2) 发生装置：由反应物状态及反应条件决定。

① 反应物是\_\_\_\_\_，~~固~~体\_\_\_\_\_，选用高锰酸钾制取氧气的发生装置。

② 反应物是\_\_\_\_\_与固体\_\_\_\_\_，且不需要~~加热~~\_\_\_\_\_，选用制取二氧化碳的加热装置。

(3) 收集方法：由气体的密度及溶解性决定。

① 不易溶于水，不与水反应的用\_\_\_\_\_。 排水法

② 密度比空气的大（或相对分子质量 $>29$ ），用向\_\_\_\_\_排空气法。 上

③ 密度比空气的小（或相对分子质量 $<29$ ），用向\_\_\_\_\_排空气法。 下

3.确定如何验证制得的气体就是所要制取的气体。

## 探究点二 实验室制取二氧化碳装置的选择

[情景展示1]

1. 填写表格，比较二氧化碳和氧气的实验室制取方法：

	制取原理	反应物的状态	反应条件
二氧化碳	稀盐酸与大理石 (或石灰石)反应		
氧气	加热高锰酸钾		
	加热氯酸钾		
	分解过氧化氢		

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/057054041066006110>