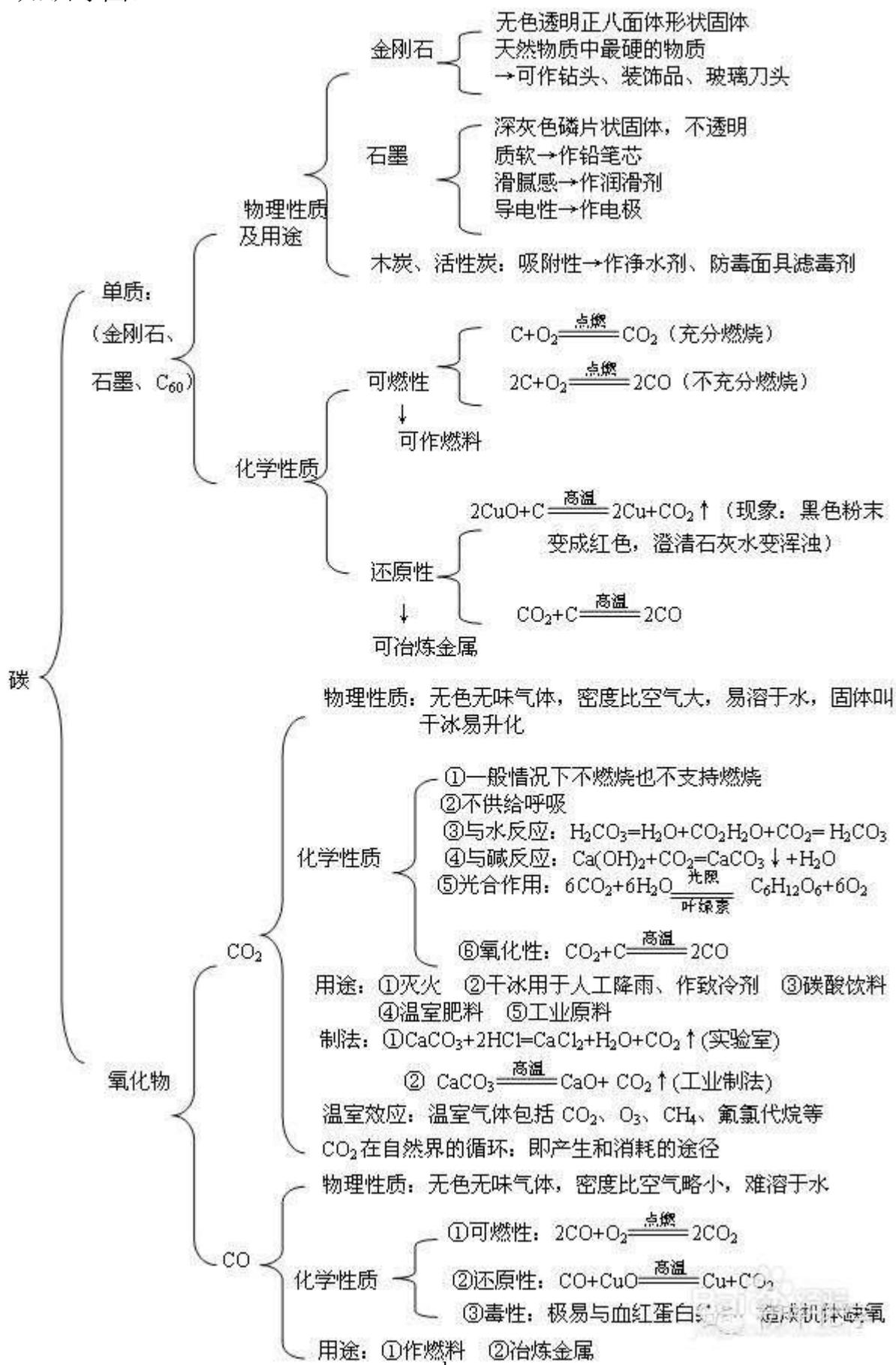


第六单元 碳和碳的氧化物 知识整理与提升

一、知识导图：



二、知识整理与提升

(一) 考点整理

考点一：碳的单质及碳的性质

(一) 碳的单质：

1. 金刚石(C)是自然界中最_____的物质；石墨(C)是最_____的矿物之一。金刚石和石墨的物理性质有很大差异的原因是：_____。
2. 无定形碳：主要有：焦炭,木炭,活性炭,炭黑等。活性炭、木炭具有_____，可用于脱色，除去异味。

(二) 碳单质的化学性质：

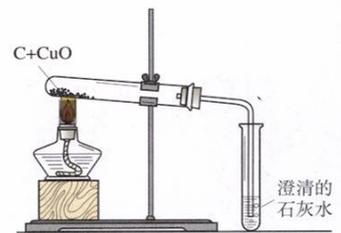
1. 北宋著名画家张择端绘制的《清明上河图》能够保存至今是因为_____。
2. 可燃性：完全燃烧(氧气充足)生成_____；反应的化学方程式_____；
不完全燃烧(氧气不充足)生成_____。反应的化学方程式_____。

3. 还原性：写出碳还原氧化铜的化学方程式：_____。

现象：_____，_____。

实验结束时，应把导管从_____，然后_____。

否则容易产生_____的后果。



考点二：二氧化碳的性质及实验室制法

(一) 二氧化碳的性质：

- 1、二氧化碳的主要物理性质：密度_____、溶解性_____、能变成固体——干冰。

2、二氧化碳的化学性质：

(1) 一般情况下既不_____，也不_____，因此，可以灭火（并且密度比空气大）；

(2) 能与水反应生成_____，可以使紫色石蕊试液变色，反应的化学方程式_____；

再次加热，又变回为紫色，反应的化学方程式_____；

(3) 用_____可以检验二氧化碳；反应的化学方程式_____。

(二) 实验室制取二氧化碳

1. 药品：_____和_____，其反应原理_____。

2. 二氧化碳只能采用_____法收集，是因为_____，_____。

3. 检验方法：_____。

4. 验满方法：_____。

(三) 工业制法：高温煅烧石灰石，用化学方程式表示：_____

考点三：二氧化碳对生活和环境的影响

(1)用途：主要表现在_____、_____、_____、化工原料等。

(2)温室效应：

①大气中的二氧化碳使地面吸收的太阳光的热量不易散失，从而使_____。

②危害：导致两极的_____，使_____，淹没部分沿海城市，使土地_____、农业减产等。

③缓解措施：_____，_____。

考点四：一氧化碳的性质

(一) 一氧化碳的物理性质：颜色：_____ 气味：_____ 密度：_____ 溶解性：_____。

(二) 一氧化碳的化学性质：

1、_____：是因为其能与血液中的_____结合。

2、_____：反应的化学方程式_____，发出_____火焰。

【总结】可燃性气体点燃前要_____，如：_____气体。

3、_____：(1) 一氧化碳还原氧化铜

【实验装置】如右图

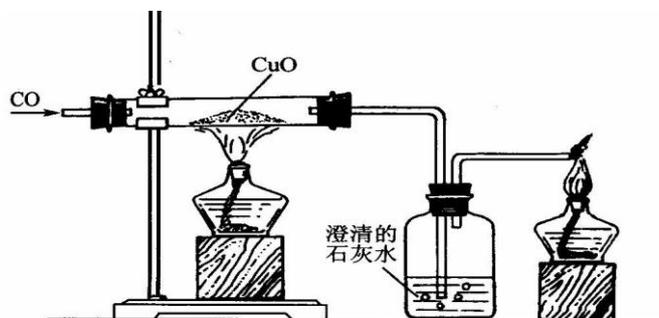
【操作步骤】

① 实验开始时，先通入一氧化碳，

目的_____；

② 点燃第一个酒精灯给玻璃管内的物质加热；

③ 实验完毕，先_____，
继续通_____至玻璃管冷却，目的_____



【实验现象】_____

【化学方程式】_____

【注意事项】

从实验开始到结束，第二个酒精灯一直要点燃，目的_____

(2) 一氧化碳还原氧化铁

【实现现象】_____。

【化学方程式】_____

(二) 知识提升

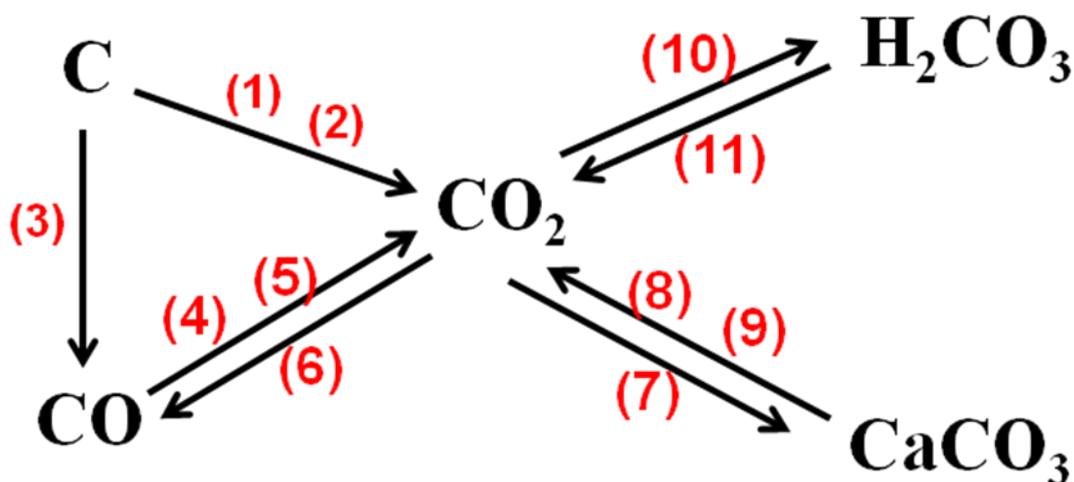
1、C、CO、H₂ 三种物质性质的比较

比较		C	CO	H ₂
物理性质		黑色固体	无色无味， 密度比空气略小， 难溶于水	无色无味， 密度小， 难溶于水
化学性质	可燃性	$C + O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} CO_2$ $2C + O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2CO$	$2CO + O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2CO_2$	$2H_2 + O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2H_2O$
	还原性	$2CuO + C \xrightarrow{\text{高温}} 2Cu + CO_2 \uparrow$	$CuO + CO \xrightarrow{\Delta} Cu + CO_2$	$CuO + H_2 \xrightarrow{\Delta} Cu + H_2O$
	毒性	无	有剧毒	无

2、CO、CO₂性质及用途的比较

		一氧化碳	二氧化碳
物理性质	色、味、态	无色、无味、气体	无色、无味、气体
	密度	比空气略小	比空气大
	水溶性	难溶于水	能溶于水
化学性质	可燃性	$2\text{CO} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{CO}_2$	在一般情况下，既不能燃烧，也不能支持燃烧
	还原性	$\text{CO} + \text{CuO} \xrightarrow{\Delta} \text{Cu} + \text{CO}_2$	无
	氧化性	无	$\text{CO}_2 + \text{C} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{CO}$
	与水反应	无	$\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{CO}_3$
	与石灰水溶液反应	无	$\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$
	毒性	剧毒	无
主要用途		燃料、冶炼金属	灭火、制汽水、温室肥料、化工原料等
联系	相互转化	$2\text{CO} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{CO}_2$	$\text{CO}_2 + \text{C} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{CO}$

3、物质间的相互转化



- (1) _____ (2) _____
- (3) _____ (4) _____
- (5) _____ (6) _____
- (7) _____ (8) _____
- (9) _____ (10) _____
- (11) _____