

KAODIANJIEMA

 **考点解码** 化整为零 各个击破

讲练透

【重点难点】

主编 傅荣强

初中化学

讲练互动

元素 单质 化合物

吉林教育出版社

摇摇摇摇版权所有摇翻印必究

摇举报电话 (园苑园) 愿苑园(总编办)

☐ 讲透重点难点摇初中化学·元素摇单质摇化合物

☐ 主编摇摇傅荣强

☐ 总 策 划：房海滨摇摇杨琳琳

☐ 责任编辑：杨琳琳摇摇高轶楠摇☐ 封面设计：王摇康

☐ 责任校对：卜莲清摇摇陈海燕摇☐ 责任印制：徐铁军

吉林教育出版社出版发行

长春市同志街 愿苑园号摇摇邮编：愿苑园

电话：园苑园-愿苑园摇摇愿苑园摇摇愿苑园

传真：园苑园-愿苑园摇摇愿苑园

电子函件：愿苑园@愿苑园

吉林教育出版社制版

长春市博文印刷厂印装

新立城水库管理局院内摇摇邮编：愿苑园

愿苑园年 苑月第 愿版摇摇愿苑园年 苑月第 愿次印刷

开本：愿苑园伊愿苑园摇摇印张：苑苑摇摇字数：愿苑千

印数：愿苑册-愿苑册

书号：愿苑园-愿苑园摇摇愿苑园

定价：愿苑元



例题引路

举一反三

目录 Contents



模型破解重点难点

例题解析+训练套餐↓

- 讲述知识体系
- 解说知识点考点
- 诠释重点难点
- 教方法导引思路
- 涵盖所有题型
- 能够举一反三
- 答案详解



第一讲 我们周围的空气

空气的组成	
模型摇匀韵	(员)
氧气与金属单质的反应	
模型摇匀韵	(缘)
氧气与非金属单质的反应	
模型摇匀韵	(怨)
氧气的制取	
模型摇匀韵	(员)
中考链接	(圆)



第二讲 水 氢气

水是人类的宝贵资源	
模型摇匀韵	(猿)
水的组成	
模型摇匀韵	(源)
氢气的制取	
模型摇匀韵	(源)
氢气的可燃性	
模型摇匀韵	(缘)

中考链接

猿员

猿圆

猿

猿

獵隊

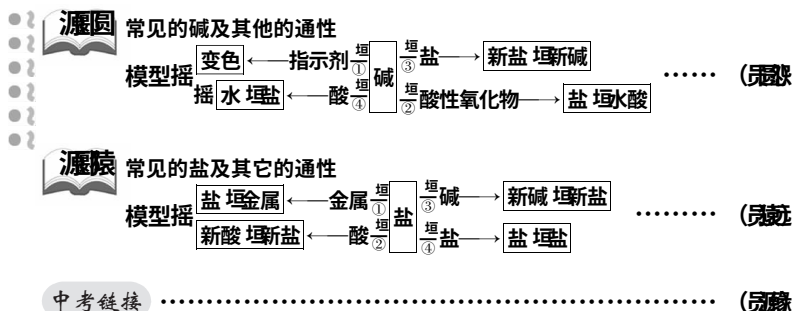
猿

獵苑

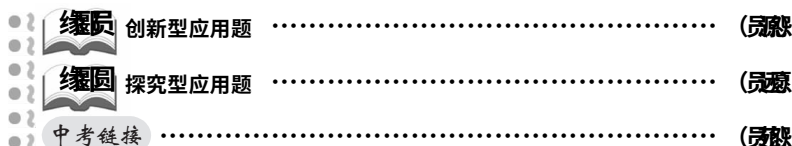
中考链接

源員

摇员



第五讲 元素、单质、化合物在生产、生活中的实际应用



- 复习参考题 (员圆)
- 答案与提示 (员圆)



请品尝
化学大餐!



第一讲 我们周围的空气

空气的组成

模型构建：空气的组成



内涵

明明白白才是真！

空气是一种混合物，是重要的自然资源，是一切动植物的生命支柱。空气的成分很复杂，空气的成分按体积分数计算，大约为： 氮气 、 氧气 、稀有气体、 二氧化碳 、 水蒸气 、 其他气体和杂质 。



延伸

深度讲解，条理真清晰呀！

空气的成分是比较固定的，但随着现代工业的发展，矿物质燃料的燃烧和工厂废气的任意排放，改变了空气的成分。空气中较稳定的成分是： 氮气 、 氧气 以及稀有气体；空气中可变的成分是： 二氧化碳 和 水蒸气 。空气中的不定成分因地区而异，所以在工业发展的同时，我们一定要注意重视保护环境，消除污染源、保护自然资源、保障人类的健康。



举例

哇塞！分析、解答、解惑，真像老师讲题一样！

【例 1】下列说法正确的是

(摇摇)

空气是一种单一的物质，是人类和动植物赖以生存的物质之一。

按质量计算，空气中含有氧气约为 $\frac{1}{5}$ ，氮气约为 $\frac{4}{5}$ 。

空气中的气体污染物主要是二氧化硫、二氧化氮和一氧化碳等。

空气的成分一般是不固定的。

解析：空气是多种成分组成的混合物，不是单一的物质。空气中各成分的含量是按体积分数计算的（ $\frac{1}{5}$ 、 $\frac{4}{5}$ ），不是按质量分数计算的。空气的污染包括粉

摇员



尘污染和有害气体污染两大类。有害气体污染物主要是指来自矿物质燃料(煤和石油)的燃烧和工厂排放的废气、汽车排放的尾气。有害气体污染物是指二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳等。正确答案是正确的。从环保的角度看,随着现代工业的发展,排放到空气中的有害气体和烟尘,改变了空气的成分。但空气相对恒定的成分是氮气、氧气和稀有气体,这些成分几乎是不变的,主要是自然界各种变化相互补偿的结果。空气中的可变成分是二氧化碳和水蒸气。空气的不定成分因地而异。总体说来,空气成分一般是比较固定的。

答案:缓慢

【例】用红磷在钟罩内燃烧来测定空气中氧气的含量,如图 5-1 所示。

(1) 红磷燃烧时观察到的现象是:产生大量白烟; (2) 当红磷燃烧停止后,钟罩内液面上升(选填“缓慢”或“迅速”)。(3) 用什么方法检验瓶里剩余气体是否有助燃性? (4) 如果钟罩内的液面上升不到容积的 $\frac{1}{5}$ 处,造成失败的原因是:红磷量不足或装置漏气。

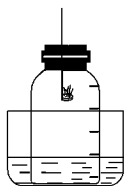


图 5-1

解析:红磷燃烧生成的五氧化二磷是白色固体,其小颗粒分散在气体中,形成白烟。

红磷燃烧放出大量的热,使钟罩内气体膨胀,虽然红磷燃烧消耗了钟罩内的氧气,但是液面也不会迅速上升,当燃烧停止后,随着温度降低,气体慢慢地冷却到原温度,液面才缓慢上升。

由于钟罩内的液面跟水槽中的液面不在同一高度,必须向水槽中加水,使水槽中的液面跟钟罩中的液面相平,才能打开钟罩上方的橡皮塞,再进行检验剩余的氮气不能支持燃烧。

钟罩内液面上升不到 $\frac{1}{5}$ 处,可能是钟罩的气密性不好,也可能是红磷的量不足,钟罩内氧气没有完全反应。

答案:(1) 白烟;(2) 缓慢;(3) 向水槽中加水使水槽中的液面跟钟罩内液面相平,然后打开钟罩上方的橡皮塞,将燃着的木条伸入钟罩内,木条立即熄灭,证明剩余气体不支持燃烧,没有助燃性;(4) 取用红磷的量不足或橡皮塞跟钟罩不紧密,漏气。



解惑

测定空气成分的原理:某些物质虽然与空气中的氧气反应,但不生成新的气体(或者生成新的气体被某种溶液吸收),瓶内压强减小,使水进入瓶内,水的体积即为空气中氧气的体积。

可用来反应的物质,必须是易与氧气反应且生成物为不溶固体的物质。

【例】中央电视台发布的重点城市空气质量日报中可看到,造成空气污染的首要污染物是可吸入颗粒物和二氧化硫。下列对其形成主要原因的分析不合理的是()。



环境绿化不好，粉尘随风飘扬
生活和生产中燃烧煤炭
工业生产排放废水
机动车排放尾气

解析 大气有自净作用，进入大气的污染物，经过自然条件下物理和化学的作用，或者是向广阔的空间扩散稀释，使其浓度下降，或者是重力作用，使较重粒子沉降于地面，或是在雨水洗涤下返回大地，或是被分解破坏等，从而使空气净化。当大气的污染物的数量超过其自净能力时即出现空气污染。

环境绿化不好，粉尘到处随风飘扬，就能造成空气污染。排放到大气中的有害物质，大致可分为粉尘和有害气体两大类。煤燃烧可产生有害气体。机动车排放的尾气主要成分是一氧化碳，也可造成空气污染。

答案



随着现代化工业的发展，排放到空气中的有害气体和粉尘，改变了空气的成分，造成了对空气的污染。空气的污染及防治是当今重要的社会问题。

大气污染的防治方法有：(1)改进燃料结构；(2)安装净化装置；(3)排放前的回收利用。

【例】下列气体中，能造成空气污染的是 ()

氮气 二氧化碳 二氧化硫 水蒸气

解析 造成大气污染的气体污染物有二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳。

答案



二氧化碳虽不能供给呼吸，但不会污染空气，对人体和动物也不会造成危害。

【例】某学校化学兴趣小组，在检测空气成分时，用碱溶液代替水槽里的水，用硫或碳来代替红磷，试用你所学的化学知识加以判断是否合理？并说明理由。

解析 测定空气成分的原理是利用某些物质能与空气里的氧气反应，使瓶内压强减小，使水进入瓶中，测定进入的水的体积即为空气中氧气的体积。碳在空气中燃烧生成二氧化碳，硫在空气中燃烧生成二氧化硫。虽然二氧化碳和二氧化硫在常温下都是气体，但二氧化硫和二氧化碳都能与氢氧化钠溶液反应，使容器内的气体体积减小，压强减小。

答案 这个活动小组能测出空气中氧气的体积。因为碳和硫都能在空气中燃烧，生成的气体物质与氢氧化钠溶液反应，使容器中的压强减小。



练习

看完讲解，要及时做题巩固哟！

一 选择题 (答案在第 页)

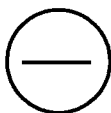
空气中含量最多的元素是

()

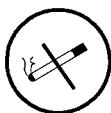




氮元素摇摇摇摇摇氮气摇摇摇摇摇氧元素摇摇摇摇摇氧气
 首先证明空气是由氮气和氧气组成的科学家是 (摇摇)
 舍勒 普利斯特利 拉瓦锡 汤姆生
 下列做法不会造成空气污染的是 (摇摇)
 工厂用含硫量较高的煤作燃料 人们呼吸呼出的二氧化碳
 植物的光合作用 工厂烟囱里排放的大量烟尘
 空气中不存在下列哪种气体 (摇摇)
 氧气 氮气 氩气 氫气
 图 员圆所示的公共标志中, 与保护环境有关的是 (摇摇)



A



B



C



D

图 员圆

下列各项, 成因果关系的是 (摇摇)
 (员 大气中二氧化碳增加摇 (圆 二氧化硫、二氧化氮排放在大气中摇 (猿 一氧化碳大量排入大气中摇 (源 冰箱制冷剂氟利昂排入大气中
 形成酸雨摇 产生温室效应摇 破坏臭氧层摇 使人中毒
 员 ~ 凿 圆 ~ 葬 猿 ~ 糟 源 ~ 遭
 空气中氮气和氧气的比值约为 源员这是指它们的 (摇摇)
 质量比 体积比 质量分数比 密度比
 自 员怨怨年初起, 北京市政府采取措施, 强制各用煤单位使用低硫优质煤, 主要是为了防止下列哪种气体对空气的污染 (摇摇)
 一氧化碳 二氧化硫 二氧化氮 臭氧
 下列物质在盛有空气的集气瓶内燃烧, 可使集气瓶内的压强明显降低的是 (摇摇)
 木炭 硫粉 红磷 铁丝

摇二 填空题摇 (答案在第 员页)

一般来说, 空气的成分是比较固定的, 按摇摇摇摇计算, 氮气约为摇摇摇, 氧气约为摇摇摇但是现代化工业的发展, 排放到空气中的有害摇摇摇, 影响摇摇摇、摇摇摇, 造成对摇摇摇及摇摇摇等破坏



摇摇摇三 简答题摇 (答案在第 页- 页)

如图 所示,烧杯中盛水,粤 月两集气瓶中均充满了空气,将盛有足量、燃着的红磷和硫黄的燃烧匙分别放入两瓶中,并迅速塞紧瓶塞,待完全燃烧、瓶冷却至室温后,再同时打开两导气管上的弹簧夹,此时可看到何种现象?

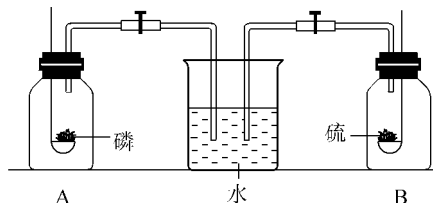


图 题

摇摇摇四 计算题摇 (答案在第 页)

空气中按体积计算,氮气约占 体积,氧气约占 体积,其他气体和杂质约占 体积.求空气中氮气的质量分数(氮气标准状况下的密度为 克/升;空气在标准状况下密度为 克/升).

摇摇摇氧气与金属单质的反应

模型摇摇赠题垣题题——点燃题题题



内 涵

明明白白才是真!

砸代表一种金属,砸代表金属氧化物.氧气是一种化学性质比较活泼的物质,在一定条件下能跟许多金属反应(粤早 粤 孕除外),生成金属氧化物,反应时常伴有光和热发生.



透 析

深度讲解,条理真清晰呀!

金属单质与氧气反应,根据反应条件的不同,有些金属的生成物也不尽相同.例如,铁在纯氧中燃烧生成四氧化三铁,在潮湿空气中缓慢氧化生成铁锈,等等.



举 例

哇塞!分析,解答,解惑,真像老师讲题一样!

【例 题】在一只集气瓶中充满空气,现要除去其中的氧气,又不增加其他气体成

摇摇摇



分, 可选用的可燃物是

木炭

一氧化碳

镁条

硫

(摇摇)

解析木炭、一氧化碳、硫在空气中燃烧都生成气体物质, 金属镁在空气中燃烧生成白色固体, 反应方程式: $\text{C} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2$

答案摇摇

【例】摇铁在氧气中燃烧产物是

(摇摇)

四氧化三铁

氧化铁

氧化亚铁

三氧化二铁

解析摇铁在氧气中燃烧生成黑色固体是四氧化三铁, 方程式如下: $3\text{Fe} + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{Fe}_3\text{O}_4$; 铁在高温下与氧气反应生成氧化铁, 方程式如下: $2\text{Fe} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{高温}} \text{Fe}_2\text{O}_3$; 铁在潮湿的空气中发生缓慢氧化生成铁锈, 铁锈的主要成分是氧化铁

答案摇摇



化学反应条件在化学反应中起重要作用, 相同的反应物, 在不同的反应条件下, 得到的产物是不同的

【例】摇铁、铝等在空气中不能燃烧, 而在纯氧中可以燃烧, 其原因是

解析摇铁和铝在空气中和在氧气中燃烧实质都是与氧气反应, 而在空气中氧气的体积分数只占空气体积的 21%, 比在纯氧中的体积分数低得多, 必然造成燃烧差异

答案摇铁、铝等物质燃烧时需要较高的温度, 空气中氧气体积分数低, 因而在空气中不能将这些金属点燃而在纯氧中, 由于氧气体积分数大, 助燃性更强, 故很容易达到这些金属燃烧时所需的温度



纯氧的浓度大于空气中氧气的体积分数, 有的物质在空气中不能燃烧, 但是在氧气中变得可燃

【例】摇说明镁带在空气中燃烧发生了化学变化的最根本的依据是

(摇摇)

发出耀眼的白光

银白色镁条变成了白色粉末

镁条燃烧生成了氧化镁

放出大量的热

解析摇物质发生化学变化常伴随着很多现象, 如发光放热、放出气体、生成沉淀等, 这些现象可以帮助我们判断有没有化学变化发生, 但有这些现象不等于就发生了化学变化, 如日光灯发光是物理变化, 因此只有确定了变化后有新物质生成, 才是化学变化, 镁带燃烧生成了氧化镁时, 才是从本质上确定镁带发生了化学变化

答案摇摇

【例】摇做镁带在空气中燃烧实验时, 不需要使用的仪器是

(摇摇)

酒精灯

坩埚钳

石棉网

试管

解析摇做镁带在空气中燃烧实验时, 用坩埚钳夹持镁带在酒精灯上点燃, 在石



答案摇现象不明显援火柴梗过长耗费氧气瓶中过多的氧气，影响铁丝的燃烧援



练习二

看完讲解，要及时做题巩固哟！

摇一 选择题摇 (答案在第 15 页)

摇下列物质，在氧气中燃烧时，需要在集气瓶底垫一层水或细沙的是 (摇摇)

摇木炭摇摇摇摇摇摇摇硫磺摇摇摇摇摇摇摇镁条摇摇摇摇摇摇摇铁丝

摇下列物质在氧气中燃烧时，火星四射，有黑色固体生成的是 (摇摇)

摇石蜡 摇铁丝 摇硫 摇红磷

摇下列金属单质不与氧气发生化学反应的是 (摇摇)

摇铜 摇钠 摇汞 摇金

摇镁带在容器中密封 (内含空气) 加热，图 15-1 中能正确表示容器中所盛物质总质量变化的是 (摇摇)

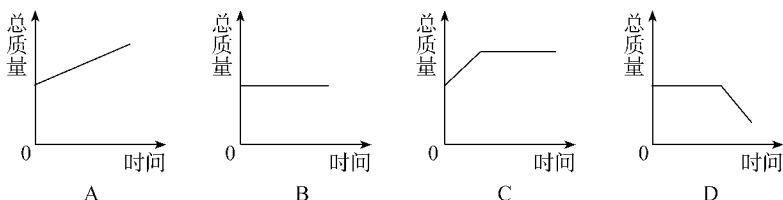


图 15-1

摇下列物质能用做照明弹的原料是 (摇摇)

摇镁 摇铝 摇铜 摇铝

摇二 填空题摇 (答案在第 15 页)

摇通过下列哪些性质可以鉴别：

金和黄铜摇摇摇，银和水银摇摇摇，氮气和氧气摇摇摇，镁和铜摇摇摇

①硬度摇②密度摇③熔点摇④颜色摇⑤状态摇⑥气味摇

摇三 简答题摇 (答案在第 15 页)

摇在“氧气的制取和性质”实验课中，某同学取一段纱窗网上的细铁丝，在自己收集到的氧气中做“铁丝在氧气中燃烧”的实验援结果没有观察到“火星四射”的现象，请分析此实验失败的一种可能原因摇摇摇摇

摇汞在常温下是银白色的液体，将汞在密闭容器中与空气共热，较长时间后汞表面有一层粉红色物质出现援解释发生的现象援 (用化学方程式表示)



摇四 实验题摇 (答案在第 员圆页)

摇摇图 员是铁丝在氧气里燃烧实验的操作图：

试回答下列问题：(员)月图中，螺旋形铁丝的一端所系的一根火柴的作用是摇摇摇；阅图的集气瓶里，水的作用是摇摇摇援(圆)阅图中，可观察到的实验现象是：铁丝在氧气里摇摇摇，生成了一种摇摇摇色的固体(四氧化三铁)援

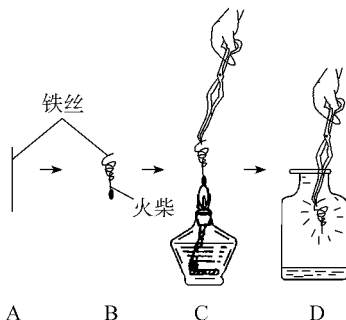


图 员

摇五 计算题摇 (答案在第 员圆页)

摇摇图 员镁粉与足量的氧气反应能生成多少克氧化镁？

摇摇氧气与非金属单质的反应

模型摇摇源载垣韵_固 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 圆载韵_固



内 涵

明明白白才是真！

载代表非金属，载韵_固代表非金属氧化物援

非金属单质(如孕杂悦匀_固等)都能在氧气中燃烧，生成非金属氧化物援

这一事实，我们把它记为摇摇源载垣韵_固 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 圆载韵_固



运 析

深度讲解，条理真清晰呀！

为了方便后面的学习，这里给出部分非金属单质与氧气反应的化学方程式及反应现象，见下表：

反应物	反应现象		化学方程式
	在空气中	在纯氧气中	
木炭与氧气	持续红热，放出热量，无烟无焰	剧烈燃烧，发出白光，生成一种无色无味的气体	悦垣韵 _固 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 悦韵 _固
硫与氧气	燃烧放热，发出微弱的淡蓝色火焰	剧烈燃烧，发出蓝紫色火焰，放热，生成一种无色有刺激性气味的气体	杂垣韵 _固 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 杂韵 _固
红磷与氧气	黄白色火焰，伴随热量和大量白烟	发出明亮的白光，生成大量白烟	源垣韵 _固 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 圆韵 _固



哇塞！分析、解答、解惑，真像老师讲题一样！

摇摇【例 员】摇下列有关实验现象的描述正确的是

(摇摇)

粤用燃着的木条插入盛满氧气的集气瓶中，氧气燃烧更旺

月硫磺在氧气中燃烧产生蓝色火焰

悦红磷在氧气中燃烧发出明亮的白光且冒白烟

闻碳在氧气中燃烧发红光

□解析摇摇初中化学里讲的燃烧是可燃物跟氧气的反应，一般来讲，燃烧是指可燃物燃烧，氧气是助燃剂，不能讲氧气燃烧；硫在氧气中燃烧产生蓝紫色火焰，不是蓝色火焰；红磷在氧气中燃烧发出明亮的白光产生白烟；碳在氧气中燃烧发出白光生成无色气体援

答案摇摇悦

【例 圆】摇碳在氧气中充分燃烧生成物是

(摇摇)

粤 CO_2 月 CO 悦 CO_2 和 CO 闻 CO_2

□解析摇摇碳在氧气中充分燃烧生成二氧化碳，方程式如下 $\text{C} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2$

答案摇摇粤

【例 猿】摇下列物质在氧气中燃烧产生大量白烟的是

(摇摇)

粤木炭

月磷

悦硫

闻氢气

□解析摇摇磷在氧气中燃烧生成五氧化二磷白色固体而形成大量的白烟援白烟是白色固体颗粒形成的援

木炭、硫分别在氧气中燃烧生成物都是气体 (悦、闻)；氢气在氧气中燃烧生成水援

答案摇摇月



烟是固体小颗粒在空气中扩散；雾是小液滴在空气中扩散的结果援

【例 源】摇下列仪器不能在酒精灯的火焰上直接加热的是

(摇摇)

粤烧杯

月试管

悦蒸发皿

闻燃烧匙

□解析摇摇可直接在酒精灯的火焰加热的仪器有试管、蒸发皿、坩埚、燃烧匙等，可加热需加一层石棉网的仪器有烧杯、烧瓶等援

答案摇摇粤

【例 缘】摇下列气体分别贮存于集气瓶中，请用化学方法加以区别，并简述过程援

粤空气和氧气

月空气和二氧化碳

□解析摇摇鉴别几种物质时，应遵循如下一般原则：(员)比较物质的物理性质、化学性质有哪些不同之处；(圆)实验时可观察到的实验现象是否有比较明显的区别；(猿)实验操作过程是否方便，可行；(源)应按实验—现象—结论的次序叙述援



答案摇粤将带火星的木条分别伸入两个集气瓶中，若能使木条复燃的是氧气，无明显变化的是空气；月在各集气瓶中倒入少量澄清石灰水振荡，使石灰水变浑浊的是二氧化碳，无变化的是空气援

【例 述摇氧气是化学性质比较活泼的气体，它跟其他物质发生的化学反应都是 (摇摇) 粤氧化反应 月化合反应 愧有发光现象 阅有火焰

□分析摇氧化反应的主要特征是“参加反应的物质跟氧发生反应”，所以氧气跟其他物质发生的化学反应都是氧化反应；化合反应的特征：“多变一”，强调生成物只有一种，氧气与有些物质(如磷、硫、铁等燃烧)反应生成物只有一种，与有些物质(如蜡烛、酒精等燃烧)反应生成物不止一种；固体直接与氧气反应，燃烧发出一定颜色和强度的光，如木炭在氧气中燃烧发出白光；气体或固、液体转变成气体再与氧气反应，燃烧发出一定颜色和强度的火焰，如天然气、硫的燃烧援故 月 悦 阅均不合题意援

答案摇粤援

【例 苑摇硫在空气中燃烧产生的火焰是 (摇摇) 粤明亮的蓝紫色 月淡蓝色 愧无火焰 阅红色火焰

□解析摇硫在氧气中燃烧因氧气的体积分数大产生明亮的蓝紫色火焰援在空气燃烧产生微弱的淡蓝色火焰援

答案摇月援



造成燃烧现象不同的根本原因在于氧气的体积分数不同援可燃物燃烧时产生不同现象，除了与可燃物的性质有关以外，还取决于可燃物跟氧气的接触面积和氧气的体积分数援

【例 愿摇下列物质在氧气中燃烧时：

(员) 有无色并能使澄清石灰水变浑浊的气体生成的是 (摇摇)

(圆) 发生耀眼强光的是 (摇摇)

(猿) 有无色、带有刺激性气味气体生成的是 (摇摇)

(源) 产生明亮蓝紫色火焰的是 (摇摇)

(缘) 产生浓厚白烟的是 (摇摇)

粤木炭 月红磷 愧镁条 阅硫磺

□解析摇氧气的化学性质很活泼，可以和许多种物质发生化学反应，但各种物质在氧气中燃烧的现象并不相同，有的有火焰，有的没有火焰，有的有烟，有的有雾援若生成物为固体，并以极小的微粒悬浮在空气中，则观察到的现象是冒烟，例如磷燃烧生成五氧化二磷的白色固体微粒，即看到有白烟援若生成物为液体的小液滴时，则观察到的现象是雾援例如蜡烛在氧气中燃烧，生成水，则在集气瓶中可看到水雾援若气体或受热时能变成蒸气的物质燃烧时，有火焰产生援如硫受热变成硫蒸气，硫蒸气在氧气中燃烧，发出明亮的蓝紫色火焰，生成有刺激性气味的二氧化硫气体援还有一些物质如木炭、煤等在高温时能分解出可燃性气体，它们燃烧时也有火焰，碳、铁、镁等物质，



受热不易挥发，也不分解成可燃性气体，它们燃烧时没有火焰。镁条燃烧发出耀眼强光，木炭在氧气中燃烧发白光，生成可使澄清石灰水变浑浊的二氧化碳气体。

答案：(员) 粤 (圆) 悦 (猿) 阅 (源) 阅 (缘) 月

【例 怨】图 员是木炭在氧气里燃烧实验的操作图：

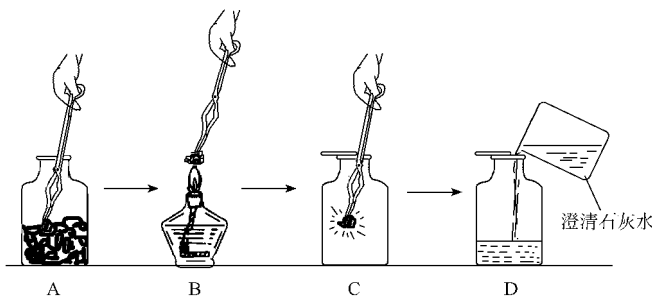


图 员

(员) 悦图中，木炭在氧气里燃烧的现象是，写出其发生反应的化学方程式。 (圆) 阅图中，燃烧停止时，往集气瓶里加入少量澄清石灰水，振荡，现象是。 (猿) 把红热的木炭插入盛有氧气的集气瓶时，为什么应该由上向下缓慢插入？

答案：(员) 剧烈燃烧，发出白光， $\text{C} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{燃烧}} \text{CO}_2$ (圆) 澄清石灰水变浑浊 (猿) 为了使集气瓶中氧气都充分反应，以便有较多时间进行观察，在集气瓶中做氧气的性质实验都应由上而下，缓慢插入。如果一开始就把红热的木炭很快地插到瓶的中下部，则燃烧生成的热和二氧化碳会把中部及上部尚未起反应的氧气排出，造成木炭不能继续顺利燃烧，甚至很快就熄灭了，现象不明显，或持续时间不长，不利于观察。

【例 员】如图 员所示，在盛有开水的烧杯中注入，并投入一小块白磷，在烧杯上盖一片薄铜片，铜片上一边放一小堆干燥的红磷，另一边放一块已用滤纸吸去表面水分的白磷。一段时间后，可看到的现象是。若将氧气通入烧杯底部与白磷接触，可看到的现象是。通过这个实验，说明可燃物燃烧的条件是。从这个实验里，我们可以知道白磷应保存在中。

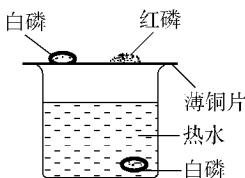


图 员

□解析：对比分析实验现象，发现规律性内容，是科学研究的基本方法。(员) 铜片上的白磷和铜片上的红磷是不同物质，它们温度相同，都与空气接触。实验现象是铜片上的白磷自燃、铜片上的红磷不燃烧。说明白磷燃烧所需的最低温度(着火点)比红