



JBDK

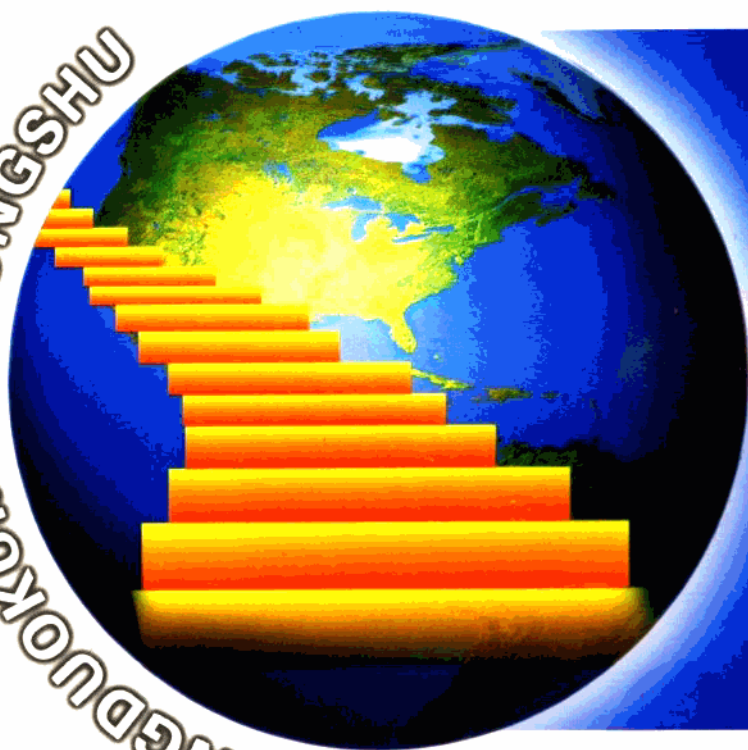
金榜夺魁系列丛书

2006

新 课 标

金榜夺魁

JINBANGDUOKUJILIECONGSHU



单元同步精讲巧拔

理化

内蒙古人民出版社



金榜夺魁系列丛书

2006

新 课 标

金榜夺魁

JINBANGDUOKUJIXILIECONGSHU



单元同步精讲巧拔

主 编:陈启发

副主编:丁 毅 王学军 严 冬

编 委:孙 涛 张爱民 李志刚 王志强

焦一波 赵立志 曹保庆 李 杰

张 强 刘 波

《金榜夺魁》系列丛书

内蒙古人民出版社

全国新华书店经销

呼和浩特市新城区新华大街祥泰大厦

清苑县远达印刷有限公司印刷

开本:787×1092毫米 1/16 字数:280千字

印数:1—5 000册

2005年6月第1版 2005年6月第一次印刷

责任编辑:娜 拉 封面设计:李 一

ISBN 7-204-07907-8/G·1914

总定价:186.00元

版权所有 翻印必究

(如有印刷、装订错误,请与印刷厂调换)

前 言

随着素质教育的全面推进,教育改革方兴未艾,提高学生整体素质,培养学生综合能力,特别是创新能力和实际应用能力,已被放到了教学的首要位置。而中考已由单纯对知识的考查改为逐步增加对能力的考查。对于广大中学生师生而言,相对稳定平淡的初中教材、全新的教育和评估模式如何接轨,便成为首当其冲的问题。为此,我们编写了这套多元化初中课程辅导用书,通过全新的教育理念,揭开新中考的神秘面纱,帮助广大中学生朋友轻松学习、从容应考。

本书遵循“以学习者为中心”的理念,具体特点如下:

一、一切为了学生:本书以问题法为主要建构核心,引导、诱思、解惑,使每个学生都溶入本书创设的“自主课堂”,让学生成为学习的主人。

二、为了一切学生:本书为教师提供了一套帮助学生调节自我学习的模式,立足营造积极的课堂环境,培养每个学生成为自主学习者。

三、为了学生一切:本书引入思维教学、智能教学理论,全面培养学生多元智能,挖掘每个学生的天赋,培养聪明的学习者。

“操千曲而后晓声,观千剑而后识器”,愿您能得本书之助——金榜夺魁!

丛书编委会

2005年春于北京

目 录

第一部分 绪言	1
第一单 空气、氧	6
第一节 空气	6
第二节 氧气的性质和用途	10
第三节 氧气的制法	14
第四节 燃烧和缓慢氧化	20
第一章 空气、氧气检测题	25
第二章 分子和原子	
第一节 分子	29
第二节 原子	32
第三节 元素、元素符号	35
第四节 化学式、相对分子质量	38
第二章 分子、原子检测卷	43
第三章 水氢	
第一节 水是人类宝贵的自然资源	45
第二节 水的组成	49
第三节 氢气的实验室制法	52
第四节 氢气的性质用途	56
第五节 核外电子布的初步知识	60
第六节 化合价	64
第三章 水、氢检测题	68
第四章 化学方程式	
第一节 质量守恒律	71
第二节 化学方式	74
第三节 根据化学方程式计算	77
第四章 化学方程式检测题	80
第五章 碳和碳的化合物	
第一节 碳的几种单质	83
第二节 单质的化学性质	86
第三节 二氧化碳的性质	89
第四节 二氧化碳的实验室制法	92
第五节 一氧化碳	97
第六节 甲烷	100

第七节 乙醇、醋酸 第八节 煤和油	104
第五章 碳和碳的化合物检测题	108
第六章 铁	
第一节 铁的性质	112
第二节 几种常见的多属	115
第六章 铁检测题	120
第七章 溶液	
第一节 溶液	123
第二节 饱和溶液不饱和溶液	126
第三节 溶解度	129
第四节 过滤与结晶	134
第五节 溶液组成的表示方法	138
第七章 溶液检测卷	143
第八章 酸碱盐	
第一节 酸、碱、盐溶液的导电性	147
第二节 几种常见的酸	151
第三节 酸的通性 ph	155
第四节 常见的碱、碱的通性	159
第五节 常见的盐	163
第六节 化学肥料	169
第八章 酸碱盐测试	173
透视中考热点	
一 化学与社会	176
化学与物理、物生综合	188
中考模拟试题(一)	193
中考模拟试题(二)	196
中考模拟试题(三)	199
参考答案	203

第一部分 绪言



知识结构



重点难点分析

1. 物理变化与化学变化

(1) 都是物质的基本变化形式

(2) 物理变化没有生成其它物质, 化学变化生成了其它物质

(3) 区别: (是判断一变化是物理变化还是化学变化的根据) 从宏观上看: 变化是否生成其它物质, 从微观上看是否有原子重组的过程, 若变化只是存在着形态的改变, 而未生成其它物质, 则是物理变化, 反之为化学变化。

(4) 联系: 在化学变化过程中一定同时发生物理变化, 在物理变化过程中不一定发生化学变化。

2. 物理性质与化学性质

物质的性质是物质本身所固有的属性, 它包括物理性质和化学性质。二者的区别是, 化学性质必须经过化学变化表现出来, 如: 可燃性, 助燃性; 而物理性质不需要经过化学变化就直接表现出来的性质。

3. 物质的性质与变化之间的关系

物质的性质决定着变化, 而变化又表现出性质, 物质的变化和性质是两个截然不同的概念, 如碳能燃烧, 它指的是化学性质, 它是碳燃烧这

个化学变化过程中表现出来的碳固有的化学属性, 而碳燃烧是一个化学变化, 它是碳与氧气反应生成二氧化碳这一变化过程, 又如汽油挥发是指物理变化, 汽油挥发则指的汽油的物理性质。



中考例题分析

【例 1】(2003, 四川) 在日常生活中, 同学们常常见到下列一些变化, 其中属于物理变化的是 ()

A. 衣橱中放置的卫生球逐渐变小, 最后消失

B. 菜刀生锈

C. 食物腐败

D. 天然气燃烧

答案: A

分析: 判断物理变化和化学变化关键看是否有新物质生成。卫生球的成分是萘, 萘易升华。卫生球变小是由于萘由固态直接变为气态, 没有生成新物质, 只是状态发生了变化, 属于物理变化, 而 B、C、D 均有新物质生成, 属化学变化。

【例 2】(2003, 广州) 碳酸氢铵是一种化肥, 生产厂家有下面使用说明: “本品宜存贮于干燥



阴凉处,防止受潮,施用后盖土或立即灌溉,避免曝晒或与碱性物质(如草木灰)混合使用,以免变质,造成肥效损失”。根据上面叙述,归纳写出碳酸氢铵的性质。

- (1) _____;
(2) _____;
(3) _____。

答案: (1)易溶于水,易潮解; (2)不稳定,受热易分解; (3)能与碱性物质发生反应。

分析: 要据题给信息,按照物质性质的概念和内容,逐一找出答案。碳酸氢铵宜存贮于干燥阴凉处,防止受潮,施用后盖土或立即灌溉,说明碳酸氢铵易潮解、易溶于水;为防变质,避免曝晒或与碱性物质混合使用,说明碳酸氢铵受热易分解,与碱性物质发生化学反应。

【例3】(2002,北京市东城区)下列变化属于化学变化的是 ()

- A. 白磷自燃
B. 汽油挥发
C. 水遇强冷变成冰
D. 分离液态空气制氧气

答案: A

分析: 白磷自燃是白磷在空气中发生缓慢氧化引起的自发燃烧,属于化学变化,汽油挥发是汽油中分子运动的结果,并没有产生新的物质,属于物理变化,水与冰是同种物质的不同状态,其组成分子并未发生变化,只是改变了分子之间的间隙,水变成冰是物理变化,分离液态空气制氧气,是利用了液氮与液氧的沸点不同,升高温度使液氮首先汽化,余下的是主要是液氧了,其中,同样物质的种类并未改变,也就是说并未有新物质生成,因此为物理变化。

【例4】(2003,四川)下列物质用途中,与其化学性质有关的是 ()

- A. 熟石灰用于改良酸性土壤
B. 金刚石用于切割玻璃
C. 干冰用于人工降雨
D. 氧气用于填充探空气球

答案: A

分析: 物质用途与其性质密切相关,金刚石、硬度大,故可用于切割玻璃,干冰蒸发吸收大量的热,能用于人工降雨,氢气密度小可充填探空气球,这都是用其物理性质,只有熟石灰的碱性,能运用中和反应来改良酸性土壤,才是利用了熟石灰的化学性质。



题型练习

一、选择题

- (2002,江西)判断镁在空气中燃烧的属于化学变化的依据是 ()
A. 发生耀眼的强光
B. 放出大量的热
C. 生成了氧化镁
D. 固体质量增加了
- (2002,山东)下列变化:①燃烧 ②风化 ③潮解 ④熔化 ⑤液化。其中一定属于化学变化的一组是 ()
A. ①③ B. ①②
C. ③④ D. ②③
- (2002,山东)下列变化中,前者是物理变化,后者是化学变化的是 ()
A. 干冰升华,白磷自燃
B. 无水硫酸铜吸水,浓盐酸挥发
C. 煤的燃烧,钢铁的生锈
D. 动物的呼吸,光合作用
- (2003,四川)在日常生活中同学们常见到的下列一些变化,其中属于物理变化的是 ()
A. 衣橱中放置的卫生球逐渐变小,最后消失
B. 菜刀生锈
C. 食物腐败
D. 天然气燃烧
- (2003,甘肃兰州)下列变化中没有化学变化发生的是 ()
A. 农家肥料腐熟
B. 自行车轮胎充气时爆炸
C. 铜制器皿表面出现铜绿

D. 用麦糠酿食醋

6. (2003, 山东泰安) 1993 年 8 月, 我国科学家利用超高真空扫描隧道显微镜, 在一块晶体硅 (Si) 的表面通过探针的作用搬走原子, 写下了“中国”两个字, 下列说法不正确的是 ()
- A. 上述操作中发生了化学变化
B. 上述操作中只发生了物理变化
C. 这两个汉字是目前世界上最小的汉字
D. 这标志着我国科学已经进入操纵原子的阶段
7. (2003, 广州) 下列变化中属于化学变化, 并且能用质量守恒定律解释的是 ()
- A. 5g 水受热变成 5g 水蒸气
B. 5g 食盐溶解在 95g 水中, 成为 100g 食盐溶液
C. 100ml 水加入到 100ml 酒精成为体积小于 200ml 的溶液
D. 木炭燃烧后, 质量减少
8. (2003, 江苏南通) 城市生活用水是经过自来水厂净化处理的, 其过程可表示为: 取水→沉降→过滤→吸附→消毒→配水, 下列过程中属于化学变化的是 ()
- A. 取水
B. 过滤
C. 吸附
D. 消毒
9. (2003, 湛江市) 化学家在当今环境问题上的最新构想是“变废为宝, 资源循环”。例如 $(\text{CH}_4, \text{CH}_3\text{OH} \text{ 等}) \xrightarrow{\text{燃烧}} \text{燃烧产物} (\text{CO}_2, \text{H}_2\text{O} \text{ 等})$, $\xrightarrow{\text{太阳能或生物能}} \text{燃料} (\text{CH}_4, \text{CH}_3\text{OH} \text{ 等})$, 这样既可解决能源问题又可消除污染, 上述构想中的①、②两个转化过程中的变化为 ()
- A. 均为物理变化
B. ①为物理变化, ②为化学变化
C. ①为化学变化, ②为物理变化
D. 均为化学变化
10. (2003, 福州) 液化石油气的燃料, 已普遍进入城市家庭, 它含有下列物质的混合物, 在常压下这些物质的沸点如下表所示:

物质名称	乙烷	丙烷	丁烷	戊烷	己烷
沸点/℃	-88.6	-42.2	-0.5	-36.1	-69.2

在常温下使用至无气体放出时钢瓶中常剩余一些液态物质, 这些物质最有可能是 ()

- A. 乙烷、丙烷和丁烷
B. 乙烷和丙烷
C. 只有乙烷
D. 戊烷的乙烷
11. (2004, 北京) 生活中的下列实例属于物理变化的是 ()
- A. 玻璃破碎
B. 牛奶变酸
C. 铜器生锈
D. 木柴燃烧
12. (2004, 海淀) 下列变化中, 属于物理变化的是 ()
- A. 冰雪融化
B. 葡萄酿成酒
C. 牛奶变酸
D. 天然气燃烧
13. (2004, 天津) 下列各图所示的实验中, 发生了化学变化的是 ()



A. 胆矾的研碎



B. 水的沸腾

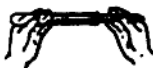


C. 蜡烛在氧气中燃烧



D. 碘的受热和冷却

14. (2004, 河北) 我省境内有一座著名的龙泉寺, 寺内有泉眼, 泉水常年流淌不断。经测定泉水中含有人体所需的多种矿物质, 其物质组成中所含的锌、钙、锶、硒等指的是 ()
- A. 原子
B. 分子
C. 元素
D. 单质
15. (2004, 山西) 下列实验操作正确的是 ()



送入固体粉末

A



滴加液体

B



移走加热的
蒸发皿
C



给试管加热
D

16. (2004, 沈阳) 当你在复印社复印材料时, 经常能闻到一股特殊的气味, 这种气味就是臭氧(O_3)的气味。氧气在放电条件下可以转化为臭氧。下列与此相关的说法中正确的是 ()
- A. 该变化是物理变化
B. 该变化是化学变化
C. 臭氧与氧气是同一种物质
D. 臭氧与氧气性质完全相同
17. (2004, 南京) 人类生活需要能量。下列能量主要由化学变化产生的是 ()
- A. 电熨斗通电发出的热量
B. 电灯通电发出的光
C. 水电站利用水力产生的电能
D. 液化石油气燃烧放出的热量
18. (2004, 济南市) 下列过程中, 只发生了物理变化的是 ()
- A. 铜器生锈 B. 粮食酿酒
C. 冰雪融化 D. 食醋除垢
19. (2004, 河南) 下列各组物质的变化中, 前者属于化学变化, 后者属于物理变化的是 ()
- A. 冰雪融化; 由空气制氧气
B. 钢铁生锈; 由熟石灰制烧碱
C. 蜡烛燃烧; 干冰升华
D. 汽油挥发; 食物腐烂
20. (2004, 长沙) 下列成语或俗语涉及到化学变化的是 ()
- A. 滴水成冰 B. 积沙成塔
C. 曾青得铁则化为铜 D. 铁杵磨成针

二、填空题

1. (2003, 甘肃) 在常温下, 1 体积水溶解 2 体积氯气, 溶解的氯气部分能与水起反应, 生成盐

酸和次氯酸 [$Cl_2 + H_2O = HCl + HClO$] 次氯酸 ($HClO$) 是一种强氧化剂, 能杀死水中的病菌, 所以自来水或游泳池可用氯气 (在 1L 水中通入 0.02g Cl_2) 来杀菌消毒。

(1) 某同学收集氯气的装置图如右图, 请你根据以上描述及收集气体的方法, 描述氯气的物理性质: _____



(2) 次氯酸中氯元素的化合价为 _____。

2. “将金属钠用小刀切下一小块投入水中, 金属钠浮在水面上, 与水发生剧烈反应, 反应放出热量, 使钠熔化成一个小球, 小球向各个方向迅速滑动, 并逐步缩小, 最后完全消失。”读完这段话后, 请归纳出金属钠的四点物理性质, 填在下列横线上:

- ① _____;
② _____;
③ _____;
④ _____。

3. (2003, 宜宾市) 自然界有一种“雷雨发庄稼”的现象, 即雷雨过后, 植物生长得更好, 下面一段短文是叙述雷雨发生的一系列化学过程: ①空气中的 N_2 在放电条件下与 O_2 直接化合生成无色不溶于水的一氧化氮气体; ②一氧化氮的密度比空气略大, 不稳定, 常温就易与空气中的 O_2 反应生成红棕色的二氧化氮气体; ③二氧化氮气体有毒, 易与水反应生成硝酸和一氧化氮; ④生成的硝酸随雨水洒到大地上, 同土壤中的矿物相互作用, 生成可溶于水的硝酸盐。请填写下列空白:

(1) 上述短文中, 对二氧化氮化学性质有描述的是 _____ (填序号);

(2) 实验室制取一氧化氮时, 不能采用下列收集方法的是 _____。

- A. 向上排空气法 B. 向下排空气法
C. 排水集气法

(3) 写出二氧化氮与水反应的化学反应方程式: _____。



其中氮元素的化合价在此反应中发生的变化_____。

- A. 不变 B. 仅升高
C. 仅降低 D. 既有升高,又有降低

(4)“雷雨发庄稼”,植物生长的更好的原因是_____。

4. (2004,兰州)在通常情况下二氧化硫是一种无色、有刺激性气味的有毒气体,且易溶于水。它溶于水后,可生成亚硫酸;它还能与烧碱溶液反应生成盐和水。根据以上信息,请你分别归纳出二氧化硫的物理性质和化学性质。

物理性质:_____

化学性质:_____

5. (2004,广东)据报道,2004年4月16日凌晨,重庆天原化工总厂发生氯气(Cl_2)泄漏事故。厂区周边300m范围内弥漫着刺激性气味的黄绿色气体,消防官兵立刻进行了处理。已知氯气能溶于水并与水反应生成盐酸和次氯酸

(HClO)。请回答:

(1)写出氯气的物理性质_____。

(2)可有效地处理氯气的物质是_____ (填编号)。

①水 ②石灰水 ③稀盐酸 ④食盐水

(3)当上述事故发生时,当地居民采取的应急措施之一是_____。

6. (2004,武汉)石墨和铁片属于不同类的单质,但它们有一些相似的物理性质和化学性质。根据示例,再写出2条相似的物理性质和1条相似的化学性质。

物理性质:示例:都能导电、导热。

①_____

_____;

②_____

_____。

化学性质:_____

_____。

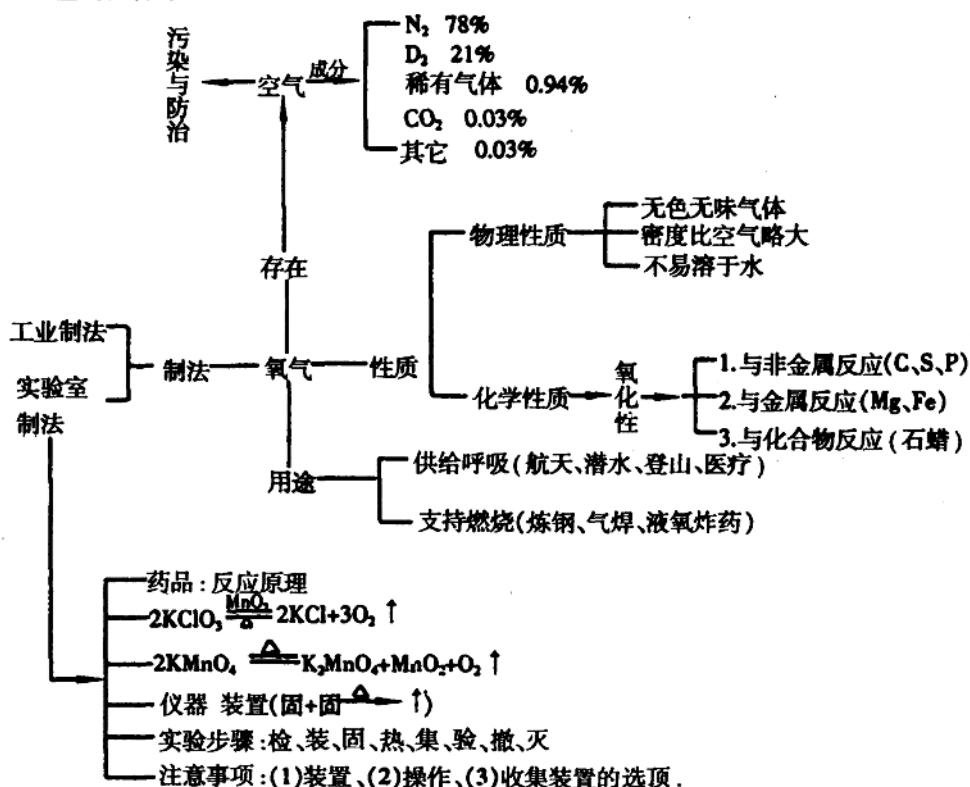


第一章 空气、氧



知识结构

2. 空气和氧气



第一节 空气



重点难点分析

1. 空气成份及氧气体积分数测定实验

(1) 空气是一种混合气本, 主要包括(体积分数)氮气 78%、氧气 21%、稀有气体 0.94%、二氧化碳 0.03%, 其它气体和杂质 0.03%, 另外, 其中氧气体积分数的测定实验, 为一重点实验。

(2) 原理: 利用红磷在密闭容器中燃烧, 消耗

氧气, 生成白色五氧化二磷固体而无气体生成; 因而压强减小, 可通过钟罩内水面的变化来确定空气中氧气的体积分数。

(3) 注意事项: ①药品不能选用碳、硫、铁等, 因碳、硫燃烧后有气体生成, 容器内压强变化不大, 水槽中水不能进入, 铁在空气中不易燃烧, ②红磷要量足, 避免容器内有剩余氧气, ③装置气密性要良好, 以免因装置不严密而影响测量结果。

2. 空气的污染和防治

关注环境、关注社会,理清导致空气污染的原因及其防治措施的思路,排放到空气中的有害物质,大致分为粉尘和气体两大类,排放到空气中的气体污染物较多的是二氧化硫、一氧化碳、二氧化氮等,这些气体主要来自矿物燃料(煤和石油)的燃烧,以及工厂排放的废气,由于空气的污染给人类的生存环境带来了很大危害,我们发展生产时必须认识到环保的重要性,采取大力植树、种草,禁止乱砍乱伐、退耕还林等措施,控制和消除污染源。



中考例题分析

【例1】(2003,常州)下列关于空气的叙述,错误的是 ()

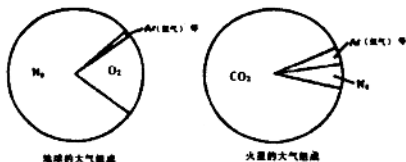
- A. 空气中最多的气体是氮气
B. 空气是由多种单质和多种化合物组成的混合物

- C. 空气中二氧化碳的含量是始终不变的
D. 空气是一种重要的化工原料

答案::C

分析::空气是由氮气、氧气、稀有气体、二氧化碳等多种气体组成的混合物。其中含量最多的是氮气,占第二位的氧气能供给呼吸、帮助燃烧,还是重要化工原料。一般来说空气的成分是比较固定的,但随着现代化工业的发展,会造成空气成分的改变。

【例2】(2003,江苏南京)下图分别是地球和火星的大气组成(体积分数)示意图,下列说法正确的是 ()



- A. 地球和火星的大气中 O_2 的体积分数相同
B. 地球和火星的大气中都含有 N_2
C. 地球和火星的大气中 CO_2 的体积分数相同

D. 地球和火星的大气组成完全相同

答案::B

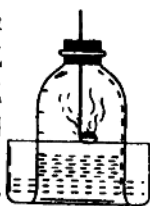
分析::本题考查知识是空气的组成及各类成分的体积分数,它与火星大气比较此类题,只要识记准确,空气中各成份按体积分数计算各成份由多到少依次为:氮气、氧气、稀有气体、二氧化碳、其它气体和杂质。

【例3】(2003,贵阳)贵阳市已成功摘掉“酸雨城市”的帽子。造成“酸雨”的主要原因是_____,为了不再成为“酸雨城市”,进一步提高空气质量,让市民呼吸到更加清新的空气,你想给市政府提出的建议有_____。

答案::工业生产及生活燃料燃烧时,产生的硫的氧化物对大气的污染所致(或大量含硫物质的燃烧);使用清洁能源,减少用煤量(或尽量使用优质燃料),工业废气经处理后再排放,减少二氧化硫的排放量等。

分析::由于现代工业的发展,需大量燃料,而煤、石油是重要的矿物燃料。煤、石油是一种复杂的混合物,除主要含有碳或碳、氢元素外,还含有少量的硫等元素,以煤、石油作燃料时会产生大量的 SO_2 , SO_2 是导致酸雨形成的主要原因,因此防治酸雨的形成要从控制污染源头做起。主要措施有减少煤、石油的使用量;开发新能源;使用脱硫煤;对工厂的废气要回收利用等。

【例4】(2003,吉林)我们已经知道,空气的主要成分是氮气和氧气。如图所示是测定空气中氧气含量的实验装置。试回答下列问题:



(1) 实验过程中,燃烧匙里为什么要盛放过量的红磷?

(2) 这个实验除了可以得出氧气约占空气体积的 $1/5$ 的结论外,还可推论出氮气_____(填“易”或“难”)溶于水和其化学性质_____(填“活泼”或“不活泼”)的结论。

(3) 在此实验过程中能否用碳、硫代替红磷?



答案：(1)让氧气尽量消耗完全(或使测得氧气的体积更接近空气中氧气的实际体积或使氧气消耗完全或与氧气充分反应)。

(2)难;不活泼 (3)不能

分析：红磷燃烧消耗氧气，为保证将钟罩内的氧气耗尽，红磷必须过量；红磷燃烧完毕，剩余 $\frac{4}{5}$ 的气体主要是氮气，可知氮气难溶于水且化学性质不活泼；由于碳、硫燃烧均生成气体，占据一定的空间，故不能用它们代替红磷



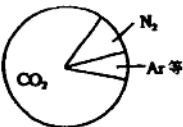
题型练习

一、选择题

- (2002,北京市西城区)由于森林的过量砍伐,草场大面积开垦,土地出现沙漠化,导致我国北方地区多次出现沙尘暴天气,沙尘暴天气使空气中增加了大量的 ()
A. 二氧化硫 B. 一氧化碳
C. 二氧化碳 D. 可吸入颗粒物
- (2003,辽宁)人类生存需要清新空气,下列情况不会造成空气污染的是 ()
A. 煤炭燃烧 B. 燃放烟花
C. 光合作用 D. 汽车尾气
- (2002,河北)近年来,许多城市都作出了限放烟花爆竹的规定,其主要原因是燃放烟花爆竹会 ()
A. 污染水源 B. 产生温室效应
C. 污染土壤 D. 污染空气,产生噪声,易引发火灾
- (2002,呼和浩特)空气中体积分数最大的是 ()
A. 二氧化碳 B. 氧气
C. 氮气 D. 水蒸气
- (2003,南通)早期化学家为了认识空气的本质,将一些物质放在密闭的容器中进行实验,结果发现每次都有约 $\frac{1}{5}$ 析空气不知去向。当时化学家把这 $\frac{1}{5}$ 的空气称为“有用的空气”,这种“有用的空气”是指 ()
A. 氮气 B. 氧气
C. 二氧化碳 D. 稀有气体
- (2003,广州市)从冰箱取出瓶装饮料放在空气中,不久瓶的外壁出现水珠,这说明空气中含有 ()
A. 氧气 B. 氮气
C. 二氧化碳 D. 水蒸气
- (2003,苏州市)麦收时节某些地方仍有就地焚烧麦秸秆的陈规陋习,焚烧麦秸秆可能导致的后果有:①引发火灾;②能见度降低,引起交通事故;③诱发呼吸道疾病;④造成部分肥料损失等。其中主要因焚烧麦秸秆污染空气而造成的后果是 ()
A. ①④ B. ②③
C. ①③ D. ②④
- (2003,黑龙江)2003年3月美、英联军在伊拉克遭遇沙尘暴,沙尘暴已成为世界环境问题中的一个重点问题,下列措施可以防止沙尘暴的是 ()
A. 植树造林,加强绿化
B. 合理使用化肥、农药
C. 工业“三废”处理后再排放
D. 矿物产品的综合开发利用
- (2003,金华衢州市)今年世界气象日的主题是共同关注“我们未来的气候”,下列表述属于某地区气候特征的是 ()
A. 浙江省明天晴到多云
B. 金华市今天白天最高气温为 28°C — 30°C
C. 衢州市明天偏东风一到二级
D. 我国西北地区常年多风、少云、少雨
- (2004,北京)空气中体积分数最大的气体是 ()
A. 氧气 B. 氮气
C. 二氧化碳 D. 稀有气体
- (2004,北京)在治理城市空气污染中所采取的措施不正确的是 ()
A. 焚烧落叶 B. 增加绿地面积
C. 减少用煤作燃料 D. 汽车改用清洁燃料
- (2004,海淀)被污染的空气会严重影响人体健康。下列物质中,不会造成室内空气污染的是 ()
A. 吸烟产生的一氧化碳、尼古丁等物质
B. 水烧开时产生的大量水蒸气



- C. 劣质装修释放出的甲醛、笨等有害物质
D. 石材释放出的有害放射性气体——氡
13. (2004, 天津) 随着经济的发展, 能源与环境成为人们日益关注的问题。从发展的角度看, 你认为下列燃料中最理想的是 ()
A. 氢气 B. 天然气
C. 石油 D. 煤
14. (2004, 河北) 人类生存需要清洁的空气, 下列情况不会造成环境污染的是 ()
A. 燃放烟花 B. 汽车尾气
C. 煤炭燃烧 D. 光合作用
15. (2004, 山西) 北京申办 2008 年夏季奥运会的主题之一是“绿色奥运”, 注重改善环境、保护环境。下列做法不可取的是 ()
A. 加强污水处理
B. 关闭所有的化工企业
C. 植树造林, 增大绿化面积
D. 降低机动车辆的尾气污染
16. (2004, 吉林) 空气中体积分数最大的气体是 ()
A. 氧气 B. 二氧化碳
C. 氮气 D. 稀有气体
17. (2004, 南通市) 2004 年人类对火星的探索取得了重大突破, 下图是火星大气成分含量示意图。与空的成分相比较, 下列说法中正确的是 ()
A. 火星大气中 N_2 的体积分数小于空气中 N_2 的体积分数
B. 火星大气中 CO_2 的体积分数小于空气中 CO_2 的体积分数
C. 火星大气中 O_2 的体积分数大于空气中 O_2 的体积分数
D. 火星大气中有稀有气体, 空气中没有稀有气体
18. (2004, 福州市) “绿色化学”要求从根本上减少乃至杜绝污染。下列对农作物收割后留下的秸秆的处理方法中, 不符合“绿色化学”的是 ()
A. 就地焚烧 B. 发酵后作农家肥
C. 加工成精饲料 D. 制造沼气



19. (2004, 济南市) 据新华社报道, 今年 4 月 15 日, 重庆天原化工总厂连续发生氯气 (Cl_2) 泄漏, 造成严重的环境污染, 随后冷凝器中的三氯化氮 (NCl_3) 发生多次爆炸。该事件导致多人中毒、伤亡, 15 万人被疏散, 造成重大损失。从化不的角度看, 下列说法中, 不符合科学性的是 ()
A. 氯气是一种有毒的气体
B. 三氯化氮的化学性质非常稳定
C. 三氯化氮中正负化合价的代数和为零
D. 化工厂不应建在人口密集的居民区
20. (2004, 贵阳) 为了增强市民的环保意识, 变废为宝, 2004 年 5 月初, 贵阳市将中山路、神奇路上的垃圾箱全部更换为分类回收垃圾箱。此次摆放的垃圾箱分类标志明显, 绿色箱用来装可再利用垃圾, 黄色箱用来装不可再利用垃圾。以下物质应扔进黄色垃圾箱的是 ()
A. 废旧报纸 B. 果皮
C. 铝制饮料罐 D. 废旧电池

二、填空题

1. (2004, 大连市) 目前, 大多数汽车使用燃料是汽油或柴油, 它们燃烧时产生的一些有害物质排放到空气中, 会造成空气污染。

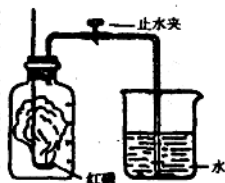
(1) 请写出汽车尾气中两种主要污染物 _____;

(2) 请你提出可减少汽车尾气污染空气的两项措施:

① _____

② _____

2. (2003, 天津) 某同学设计了测定空气中氧气含量的实验, 实验装置如图, 该同学的实验步骤如下: ①将图中的集气瓶分为 5 等份, 并作好标记; ②在带橡皮塞和导管的燃烧匙内装足量的红磷, 将导管上的止水夹夹紧, 在酒精灯上





点燃红磷并立即伸入到集气瓶内,塞紧橡皮塞;③充分反应后,待集气瓶冷却至室温打开止水夹。

请回答下列问题:

(1)该实验中红磷需稍过量,目的是_____;

(2)步骤③中打开止水夹后观到的现象是_____。

由此可得出空气中氧气的体积分数约为_____。

(3)磷在空气中燃烧生成的氧化物通常可作强干燥剂。已知在标准状况下,32g 氧气的体积是 22.4L,在该条件下制备 71g 这种干燥剂所消耗的空气的体积约为_____L。

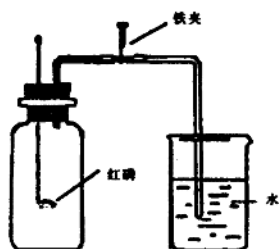
3. (2003,江西)某同学在实验过程中发现氢氧化钠固体露置在空气中一段时间后,发生了潮解,他在家中也曾发现过饼干受潮变软。这说明了空气中含有_____。请结合生活经验,另举两例说明空气中含有这种物质:

(1)_____;

(2)_____。

4. (2004,四川)在“空气中氧气含量的测定”实验探究中,甲生设计了如下实验方案,在燃烧匙内盛过量红磷,点燃后立即插入集气瓶内,

塞紧橡皮塞,待红磷火焰熄灭,集气瓶冷至室温,打开铁夹,水注入集气瓶。(实验装置如下图所示)回答下列问题:



(1)实验过程中,观察到主要现象是_____、_____。反应的文字表达式是_____。

(2)乙生用上述实验装置测定的结果是:空气中氧气含量与正常值有较明显的偏差,其操作上的原因可能是(要求答出两种):

(3)丙生也设计了一个实验方案,装置和操作同上,只不过用木炭代替了红磷。当木炭停止燃烧,集气瓶冷却至室温,打开铁夹后,水能否进入集气瓶?为什么?

(4)若仍然用木炭代替红磷,丙生的实验方案作何改进,才能保证实验成功?(只需答出实验方案中须改进的地方)

第二节 氧气的性质和用途



重点难点分析

1. 氧气的物理性质

学习一种物质的物理性质时我们按这样的思路去学习:先从感觉器官接受信息,即颜色→状态、形态→嗅觉→味觉,然后是仪器测定的两

点(熔点、沸点)、三度(硬度、密度、溶解度)得出:氧气是一种无色、无味的气体,比空气重,不易溶于水,有三态(固、液、气态),其中液氧呈淡蓝色。

2. 氧气的化学性质

	用文字表示反应	现象	注意
与非金属反应	碳 + 氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 二氧化碳 (黑色固体) (无色气体, 能使石灰水变浑浊)	剧烈燃烧, 发出白光, 放热	木炭由上往下慢慢伸入瓶中。
	硫 + 氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 二氧化硫 (淡黄色固体) (无色、刺激性气味的气体)	剧烈燃烧, 发出明亮蓝紫色火焰。(空气中淡蓝色) 放热。	硫不能过多, 防止污染环境。
	硫 + 氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 五氧化二磷 (暗红色粉末) (白色固体)	剧烈燃烧, 发出耀眼白光, 冒大量白烟, 放热。	1. 铁丝一端呈螺旋状, 并系一根火柴。 2. 集气瓶内应先装少量水或细沙, 防止溅落熔化物炸裂瓶底。
与金属反应	铁 + 氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 四氧化三铁 (银白色粉末) (白色固体)	剧烈燃烧, 发出耀眼强光, 放热。	1. 铁丝一端呈螺旋状, 并系一根火柴。 2. 集气瓶内应先装少量水或细沙, 防止溅落熔化物炸裂瓶底。
	镁 + 氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 氧化镁 (银白色固体) (白色固体)	剧烈燃烧, 发出耀眼强光, 放热。	1. 铁丝一端呈螺旋状, 并系一根火柴。 2. 集气瓶内应先装少量水或细沙, 防止溅落熔化物炸裂瓶底。
其他	石蜡 + 氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 二氧化碳 + 水 (含碳、氢) (有水雾, 能使石灰水变浑浊)	发出白光, 放热	是氧化反应, 但不是化合反应。

学习物质的化学性质大多是通过实验观察得出的, 即: 物质在空气中 (反应前) $\rightarrow$ 开始反应 (现象) $\rightarrow$ 生成物的颜色、状态 (即反应后)。通过这样的思路来学习化学性质。

3. 反应类型

(1) 化合反应: 由两种或两种以上物质生成另一种物质的反应。即“多变一”。只要反应物不止一种, 但生成物只有一种的反应都是化合反应。可表示为: $A + B \rightarrow AB$ 。

(2) 氧化反应: 物质与氧的反应。定义中的“氧”包括氧气和含氧的物质。

两者的关系: 有的化合反应是氧化反应 (如有氧气参加的化合反应), 有的化合反应则不是氧化反应, 有的氧化反应不是化合反应。

4. 氧气的用途

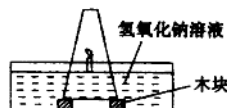
物质的用途由它的性质决定。由氧气的性

质可知它有两个方面的用途: (1) 供呼吸; (2) 支持燃烧。



中考例题分析

【例1】(2003, 遂宁) 如图所示, 在一个盛有氢氧化钠溶液的容器中有一枚燃着的蜡烛。现用一只杯子将蜡烛罩住, 过一会儿, 可发生的现象是 ()



- A. 蜡烛继续燃烧, 杯内液面不变
B. 火焰逐渐熄灭, 杯内液面下降
C. 蜡烛燃烧更旺, 杯内液面上升
D. 火焰逐渐熄灭, 杯内液面上升

答案::D

分析:: 蜡烛燃烧消耗掉封闭在杯内的氧气, 生成二氧化碳, 火焰逐渐熄灭。而二氧化碳被容器中氢氧化钠溶液吸收, 使杯内气压降低, 于是液面在外界大气压的作用下上升。

【例2】下列物质燃烧时, 既能发出白光, 又有明亮的火焰的是 ()

- A. 铁丝在氧气中燃烧
B. 镁带在空气中燃烧
C. 蜡烛在氧气中燃烧
D. 木炭在氧气中燃烧

答案::C

分析:: B、D 中的物质的燃烧也发出白光, 但没有明亮的火焰, 燃烧时能看到火焰的物质要求熔点低、能溶化, 只有蜡烛。

【例3】取一根光亮的细铁丝, 绕成螺旋形系在一根火柴上点燃, 其目的是_____, 待火柴临近烧完时再插入盛有氧气的集气瓶, 其理由是_____, 在集气瓶底部要预先装有少量水或铺一层沙是为了_____, 观察到铁丝在氧气中的燃烧现象是_____。

答案:: 提高铁丝局部的温度, 利于铁丝在氧气中持续燃烧, 用一段火柴杆起引燃作用; 避免火柴杆燃烧消耗了过多的氧气, 进而影响观察铁