

领略名师风采



体味伴读关爱

MINGSHI

BANDU

名师伴读

初三化学

上

主编 / 孙 颖



东北师范大学出版社

我们认为学会一种方法比解100道题更具意义

领略名师风采



体味伴读关爱

MINGSHI

BANDU

名师伴读

初三化学

上

主编 / 孙 颖



东北师范大学出版社

我们认为学会一种方法比解100道题更具意义

☐总 策 划：第一编辑室

☐责任编辑：曲 颖

☐封面设计：魏国强

☐责任校对：杜颖华

☐责任印制：栾喜湖

☐主 编：孙 颖

☐本册主编：孙 颖

☐编 者：刘旭虹 马建丽 杜 芳 方 红 许 萍
杨蔚果 修丽芝 陈玉书 李延龙 张 丹
李环宇 李胜海 贝姣宏 张冬华

名师伴读

初中化学（三年级上）

孙 颖 主编

东北师范大学出版社出版发行
长春市人民大街 5268 号（130024）

电话：0431—5695744 5688470

传真：0431—5695744 5695734

网址：<http://www.nnup.com>

电子函件：sdcbs@mail.jl.cn

东北师范大学出版社激光照排中心制版

黑龙江新华印刷二厂印装

黑龙江省阿城市通城街（150300）

2004 年 5 月第 1 版 2004 年 5 月第 1 次印刷

幅面尺寸：185mm×260mm 印张：6.5 字数：186 千

印数：00 001—50 000 册

ISBN 7-5602-2566-7/G·1473 定价：6.50 元
如发现印装质量问题，影响阅读，可直接与承印厂联系调换

目 录

绪 言	1	第二节 化学方程式	45
第一章 空气 氧	2	第三节 根据化学方程式的计算	47
第一节 空 气	2	单元综合检测	50
第二节 氧气的性质和用途	3	单元知识链接	51
第三节 氧气的制法	6	第五章 碳和碳的化合物	52
第四节 燃烧和缓慢氧化	9	第一节 碳的几种单质	52
单元综合检测	11	第二节 单质碳的化学性质	53
单元知识链接	13	第三节 二氧化碳的性质	57
第二章 分子和原子	14	第四节 二氧化碳的实验室制法	61
第一节 分 子	14	第五节 一氧化碳	66
第二节 原 子	16	第六节 甲 烷	71
第三节 元素 元素符号	18	第七节 乙醇 醋酸	73
第四节 化学式 相对分子质量	20	第八节 煤和石油	74
单元综合检测	22	单元综合检测	75
单元知识链接	24	单元知识链接	78
第三章 水 氢	25	期中测试	79
第一节 水是人类宝贵的自然资源	25	期末测试	81
第二节 水的组成	26	化学基本实验	85
第三节 氢气的实验室制法	27	一 化学实验常用仪器	85
第四节 氢气的性质和用途	30	二 化学实验基本操作	86
第五节 核外电子排布的初步知识	33	单元综合检测	87
第六节 化合价	36	参考答案	91
单元综合检测	39		
单元知识链接	42		
第四章 化学方程式	43		
第一节 质量守恒定律	43		

绪 言

课内基础训练

一、选择题

- 下列变化属于物理变化的是()。
A. 铁生锈 B. 电灯通电发光 C. 人的呼吸 D. 煤的燃烧
- 下列变化中,属于化学变化的是()。
①湿衣服晾干 ②车胎爆炸 ③酒精燃烧 ④汽油挥发 ⑤葡萄酿酒 ⑥生米煮成熟饭
A. ②③⑤ B. ①③⑤⑥ C. ③⑤ D. ②④⑤
- 下列有关某物质的描述属于化学性质的是()。
A. 银白色 B. 在氧气中能燃烧
C. 密度为 7.86 g/cm^3 D. 有金属光泽
- 下列说法正确的是()。
A. 发光、发热的变化一定是化学变化 B. 不加热就发生的变化一定是物理变化
C. 需要加热发生的变化才是化学变化 D. 物质燃烧是化学变化

二、填空题

- 1807年,英国化学家戴维用电解法从氢氧化钾饱和溶液中制得一种新金属。他对新金属做以下实验:取一块金属,用小刀切下一小块投入水中,它浮在水面上,与水发生剧烈反应,它在水面上急速转动,发出嘶嘶声,立即熔化成闪亮的银白色小球,并逐渐缩小,最后完全消失。

阅读上文,归纳出这种金属的物理性质:

(1)_____ (2)_____ (3)_____ (4)_____.

- 如何区分下列物质?(只写出利用的性质)

(1)酒精和水_____ (2)白糖和食盐_____ (3)酱油和醋_____ (4)铁块和铝块(同体积)_____ (5)铜丝和铝丝_____ (6)澄清的石灰水和水_____

其中必须利用化学性质的不同加以区分的一组是_____. (填序号)

三、简答题

- 分析蜡烛燃烧过程中的变化:

固态蜡 $\xrightarrow{\text{①受热熔化}}$ 液态蜡 $\xrightarrow{\text{②受热气化}}$ 气态蜡 $\xrightarrow{\text{③燃烧}}$ 二氧化碳和水,请分析各步的变化. ①是_____变化,②是_____变化,③是_____变化. 并由此说明物质变化中物理变化和化学变化的关系.

- 镁可以用做制造照明弹的原料,试说明理由,并写出有关反应的文字表达式.

第一章 空气 氧

第一节 空气

课内基础训练

一、选择题

1. 空气成分按体积计算,含量最多的气体是().
A. 氧气 B. 氮气 C. 二氧化碳 D. 稀有气体
2. 可用于测定空气中氧气含量的物质是().
A. 铁 B. 碳 C. 硫 D. 磷
3. 下列关于空气的叙述正确的是().
A. 空气中只含有氧气和氮气,故空气并不是单一的物质
B. 空气除了是人类和一切动植物的生命支柱外,没有其他重大意义
C. 空气中氮气、氧气和稀有气体在一般情况下是固定的,但二氧化碳、水蒸气和其他杂质是随着环境和气候影响变化的
D. 按质量分数计算,空气中含氧气约 21%,含氮气约 78%
4. 下列因素不会造成空气污染的是().
A. 煤的燃烧 B. 石油的燃烧
C. 汽车尾气的排放 D. 植物的光合作用
5. 下列说法正确的是().
A. 从空气中分离出氧气后,余下的全部是氮气
B. 在一定条件下,氮气得跟其他物质发生化学反应
C. 稀有气体是不跟其他物质发生化学反应的
D. 没有颜色和气味的气体一定是空气
6. 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. 二氧化氮 D. 可吸入颗粒物

二、填空题

1. 空气中的主要成分是_____和_____,还有_____. 若将空气的成分按体积比由多到少的顺序排列是_____.
2. 排放到空气中的有害物质,大致可分为_____和_____两大类. 由于煤和石油的燃烧以及工厂的废气,排放到空气中的气体污染物较多的是_____,_____,_____等.
3. 在空气中氧气含量的测定实验中,观察到红磷燃烧时有大量_____生成,同时钟罩内水面逐渐_____. 等燃烧停止_____后,钟罩内水面上升了_____体积.



课后跟踪检测

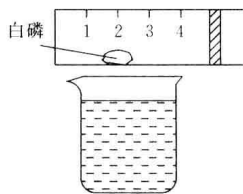


一、填空题

1. 已知: 白磷 + 氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 五氧化二磷 木炭 + 氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 二氧化碳

根据这两个反应, 要证实空气中氧气的含量, 应选择 _____ (填名称) 来进行实验, 原因是 _____.

2. 某同学设计了如右图所示的实验装置, 用来测定空气中氧气的含量. 图中烧杯内盛有 80℃ 的热水, 烧杯上方是一左端封闭、按体积均匀划分刻度的玻璃管(已固定好). 玻璃管内有一可左右滑动的活塞, 活塞左侧的玻璃管内封闭有空气, 活塞右侧的玻璃管口跟空气相通, 实验开始前活塞处于刻度 5 处.



(1) 实验刚开始时, 玻璃管内发生的现象是:

① 白磷(足量) _____;

② 活塞向(填“左”或“右”) _____ 移动.

(2) 恢复至常温后, 活塞应停在刻度 _____ 处. 据此可以得出的结论是:

① _____;

② _____.

3. 根据下列现象说明空气中的物质, 填在对应的横线上.

(1) 小动物在盛有空气的密闭容器中能生存一段时间说明空气中 _____.

(2) 盛有澄清石灰水的试剂瓶敞口放置在空气中, 石灰水会逐渐变浑浊, 表面会出现一层白膜, 这说明空气中 _____.

(3) 打开正在使用的冰箱冷藏室时有水雾出现, 说明空气中 _____.

二、简答题

怎样收集一瓶化学实验室中的空气?

三、实验设计题

1. 设计一个实验来证明空气中含有水蒸气.

2. 设计一个实验来证明空气中含有二氧化碳.

第二节 氧气的性质和用途



课内基础训练



一、选择题

1. 下列关于氧气的物理性质的叙述正确的是().

A. 在标准状况下, 氧气的密度略小于空气的密度 B. 氧气不溶于水

C. 液氧是一种淡蓝色液体

D. 氧气在任何条件下都是无色无味的气体

2. 下列物质只能在氧气中燃烧, 不能在空气中燃烧的是().

A. 木炭

B. 红磷

C. 铁丝

D. 蜡烛

3. 下列物质完全燃烧后会污染空气的是().

A. 木炭

B. 铁丝

C. 硫粉

D. 红磷

4. 下列对实验现象的描述, 错误的是().

A. 镁带燃烧时生成一种白色固态物质

B. 木炭在氧气里燃烧, 产生一种有刺激性气味的气体

C. 细铁丝在氧气里剧烈燃烧, 火星四射

D. 将燃着的火柴放在集满二氧化碳的瓶内, 火焰熄灭

二、填空题

1. 由于空气里氧气约占空气体积的_____,所以木炭在空气中燃烧时_____;而在纯氧中燃烧则发出_____,放出_____,生成一种使_____的气体.
2. 硫在空气中燃烧产生微弱的_____,生成物_____是一种有_____气味的气体,并_____.
3. 做细铁丝在氧气中燃烧的实验时,要预先在集气瓶里_____,其目的是_____,生成的_____色固体叫_____.
4. 有4瓶无色气体,它们分别是氧气、空气、氮气和二氧化碳气体. 用燃着的木条去鉴别它们时,能使木条燃烧得更剧烈的气体是_____,使木条正常燃烧的气体是_____,能使燃着的木条熄灭的气体是_____. 要想确定最后一种气体是哪种物质,应该采用的方法是_____,判断的依据是_____.

三、简答题

1. 打铁工人打铁时常有火星四射,火星落地呈灰黑色,这是什么物质? 写出有关的文字表达式.
2. 镁可以用做制造照明弹的原料,白磷可以用做制造烟幕弹的原料,试说明理由.

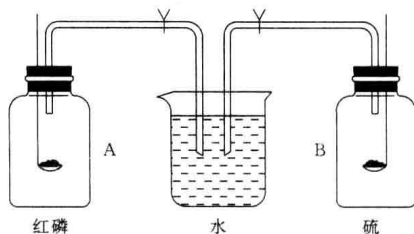


课后跟踪检测

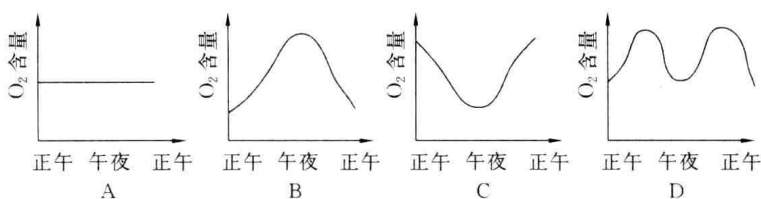


一、选择题

1. 下列物质在氧气中燃烧,其主要现象描述错误的是().
 - A. 铁丝燃烧,产生蓝紫色火焰
 - B. 镁带燃烧,产生耀眼白光
 - C. 磷燃烧,产生大量白烟
 - D. 木炭燃烧,发出白光
2. 下列各反应既是化合反应也是氧化反应的是().
 - A. 磷在氧气中燃烧
 - B. 乙炔燃烧
 - C. 石蜡的燃烧
 - D. 加热碱式碳酸铜的反应
3. 已知碳在氧气中不充分燃烧时会产生一种有毒的气体(一氧化碳). 现有含硫的煤,在炉火中若不充分燃烧,则排放出能污染空气的有毒气体是().
 - A. 二氧化碳和二氧化硫
 - B. 一氧化碳
 - C. 二氧化硫和一氧化碳
 - D. 二氧化碳
4. 通过燃烧除去密闭容器里的氧气,若不产生其他气体,可选用的物质是().
 - A. 白磷
 - B. 硫
 - C. 石蜡
 - D. 木炭
5. 下列物质在盛满空气的密闭容器里燃烧后,使容器内压强明显降低的是().
 - A. 木炭
 - B. 铁
 - C. 硫
 - D. 白磷
6. 白炽灯泡里玻璃棒上常涂有一点暗红色物质,用以除去灯泡里剩余的氧气,该暗红色的物质是().
 - A. 铜
 - B. 氧化铁
 - C. 红磷
 - D. 氧化汞
7. 将红磷和硫分别放在右图所示的两个盛满氧气的集气瓶中燃烧,待燃烧完毕后同时打开装置中两个铁夹,这时可观察到().
 - A. 水迅速进入两个集气瓶
 - B. 水首先进入A瓶中
 - C. 水首先进入B瓶中
 - D. 水不进入任何一个瓶中
8. 政府部门采取措施强制各种用煤单位使用低硫优质煤,主要是为了防止对空气造成污染的气体().
 - A. 一氧化碳
 - B. 二氧化碳



- C. 二氧化硫
D. 二氧化氮
9. 燃放爆竹对环境的危害是().
A. 有毒有害气体, 粉尘污染
B. 低屑污染
C. 噪声
D. 上述三种危害都存在
10. 温室中的绿色植物受阳光的照射生长, 昼夜测定温室内氧气的含量如下图所示, 其中正确的是().



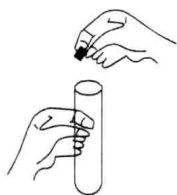
二、实验题

1. 用文字叙述下列实验操作中的错误及可能引起的后果.

(1) 向试管中加入固体

错误: _____

后果: _____



(2) 倾倒液体

错误: _____

后果: _____



(3) 点燃酒精灯

错误: _____

后果: _____



(4) 滴加液体

错误: _____

后果: _____



2. 甲、乙两个集气瓶内均盛有空气, 在乙瓶内投入一小块沾有白磷的二硫化碳的滤纸. 如右图所示, 将天平调至零点, 室温下放一段时间, 指针偏向哪一边? 为什么?

3. 从下列 12 种物质中, 选出符合要求的填在横线上: ①二氧化硫
②水 ③氧气 ④硫 ⑤四氧化三铁 ⑥镁条 ⑦木炭 ⑧红磷
⑨氧化镁 ⑩五氧化二磷 ⑪氮气 ⑫碱式碳酸铜

A. 通常情况下, 无色无味的气体是 _____

B. 属于黑色固体的是 _____

C. 属于白色固体的是 _____

D. 有刺激性气味的是 _____

E. 属于淡黄色粉末的是 _____

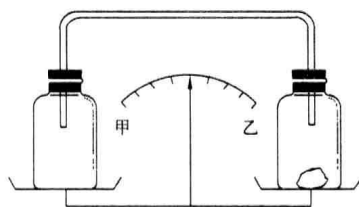
F. 属于银白色金属的是 _____

G. 加热分解生成三种新物质的是 _____

H. 能用于炼钢、提高炉温的是 _____

I. 在空气中燃烧冒白烟的是 _____

J. 蜡烛燃烧后生成的新物质中有 _____



三、简答题

1. 将细铁丝、铁片和铁钉分别放在盛氧气的集气瓶中点燃, 哪一种能燃烧? 为什么?

2. 发令枪中的“发令纸”被打响后,会产生白烟,请用文字表达式解释产生白烟的原因。
3. 氧气转化成液氧后贮存在蓝色钢瓶内. 盛氧气的钢瓶为什么必须远离火源,且与易燃物分开?
4. 为了延长白炽灯丝的使用寿命,可在灯泡内放少量的红磷,其原因是什么? 写出文字表达式。



课后习题解答



P14—2—(3)答:氧气的化学性质比较活泼,是指在点燃或加热等条件下能与许多物质发生剧烈的化学反应,在常温时也能与一些物质发生化学反应,但不剧烈. 因此,我们既不能说氧气的化学性质很活泼,也不能说不活泼. 故答案为 A.

P15—5 答:氧化反应要有氧参加,因此有氧参加的化合反应同时也是一个氧化反应。

第三节 氧气的制法



课内基础训练



一、选择题

1. 下列有关催化剂的叙述正确的是().
 - A. 在化学反应里能加快其他物质的化学反应速率,而本身的质量和性质在反应前后都没改变的物质
 - B. 二氧化锰是一切化学反应的催化剂
 - C. 在化学反应里能改变其他物质的化学反应速率,而本身的质量和化学性质在化学反应前后都没有改变的物质
 - D. 要使氯酸钾受热分解放出氧气,必须要加入二氧化锰,否则就不能发生反应
2. 实验室采用排水法收集氧气时,须将导气管伸入盛满水的集气瓶,这个操作应在().
 - A. 加热固体药品前
 - B. 与加热固体药品同时
 - C. 开始有气泡放出时
 - D. 气泡连续并均匀放出时
3. 加热氯酸钾时忘记加入二氧化锰,其结果是().
 - A. 不产生氧气
 - B. 产生氧气,但速率慢
 - C. 生成的氧气不纯
 - D. 产生的氧气少
4. 实验室制取氧气的过程主要分以下步骤:①给试管加热,排出管内空气;②检查装置的气密性;③用铁夹把试管固定在铁架台上,并使管口略向下倾斜;④将氯酸钾和二氧化锰的混合物放入试管中,用带导管的塞子塞紧;⑤用排水法收集氧气;⑥将导管从水槽中取出;⑦熄灭酒精灯. 实验室制氧气的正确操作顺序是().
 - A. ②①③④⑤⑥⑦
 - B. ②④③①⑤⑥⑦
 - C. ②④③①⑤⑦⑥
 - D. ②①⑥⑦③④⑤
5. 实验室用氯酸钾制氧气时,常加入少量二氧化锰,若无二氧化锰,则可用来代替的物质是().
 - A. 氯化钾
 - B. 木炭粉
 - C. 锰酸钾
 - D. 高锰酸钾
6. 制取和收集氧气,必不可少的一组仪器是().
 - A. 酒精灯、试管、量筒、导管、铁架台
 - B. 酒精灯、试管、蒸发皿、导管、集气瓶
 - C. 酒精灯、集气瓶、试管、导管、铁架台
 - D. 酒精灯、试管、铁架台、温度计、集气瓶
7. 空气在标准状况下的密度是 1.29 g/L ,以下四种气体中既能用排水法收集,又可用向下排空气法收集的气体是(标准状况是指 0°C , $1.01 \times 10^5 \text{ Pa}$ 时的情况)().

气体	A	B	C	D
标准状况下的密度(g/L)	1.977	1.429	0.771	0.717
溶解性	能溶	不易溶	极易溶	极难溶

二、填空题

- 实验室用氯酸钾和二氧化锰制取氧气,加热至气体不再产生,试管内固体剩余物有_____.改用高锰酸钾制取氧气,加热到没有气体产生时,试管内固体剩余物有_____.这两个反应的固体剩余物中都有_____,但它在两个反应中的作用不一样,在氯酸钾分解反应中它是_____,在高锰酸钾分解反应中它是_____.
- 工业上用_____的方法制取氧气,这一变化属于_____变化;而实验室是在二氧化锰存在下加热_____制氧气,这种变化属于_____变化.

三、实验题

右图是某学生设计的在实验室用加热氯酸钾和二氧化锰混合物的方法制氧气的装置图.

(1)写出用字母所标示的仪器的名称:

a _____ b _____ c _____

d _____ e _____ f _____

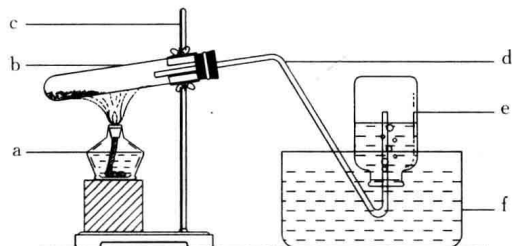
(2)指出装置图中五处主要错误,并改正.

错误之处:

改正:

- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤



- 此装置内发生的化学反应的文字表达式为_____,在此反应中二氧化锰起_____作用.
- 若改用加热高锰酸钾的方法制氧气,_____ (填“能”或“不能”)用上述改正后的装置,理由是_____,此反应的文字表达式为_____.
- 此实验中,开始收集氧气的最适宜时刻是_____.按图中所示收集方法,当_____时,证明集气瓶内已收集满氧气.集满氧气的集气瓶应_____放在实验台上.
- 实验完毕后先撤_____,后撤_____,其原因是_____.收集氧气还可以用_____,这是因为氧气_____.用这种方法收集氧气时验满的方法_____.
- 改正后的发生装置_____ (填“能”或“不能”)用来加热碱式碳酸铜的实验,因此你能归纳出的结论是:_____.

四、简答题

- 如何用实验方法区别氯酸钾和氯化钾?
- 生命活动中离不开氧气,请你说出自然界中氧气的来源.



课后跟踪检测

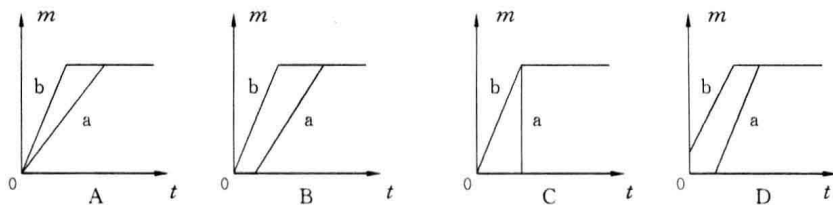


一、选择题

- 甲、乙、丙三支试管中加入等质量的氯酸钾,然后在甲试管中加入少量二氧化锰,乙试管中加入少量高锰酸钾,丙试管中不加任何物质.分别给三支试管加热至完全反应,产生氧气最多的是(),产生氧

气最慢的是()。

- A. 甲试管 B. 乙试管 C. 丙试管 D. 甲、乙两试管
2. 某气体既可以用排水法收集,又可以用向上排空气法收集,则该气体一定具有的物理性质是()。
- A. 易溶于水,密度比空气的小 B. 易溶于水,密度比空气的大
C. 难溶于水,密度比空气的小 D. 难溶于水,密度比空气的大
3. 实验室用一定量的氯酸钾和二氧化锰的混合物加热制取氧气,反应前后二氧化锰在固体混合物中的质量分数()。
- A. 变大 B. 变小 C. 不变 D. 无法确定
4. 混有少量高锰酸钾的氯酸钾固体混合物,加热至不再产生气体为止,剩余的固体物质有()。
- A. 2种 B. 3种 C. 4种 D. 5种
5. 某学生在实验室做加热高锰酸钾制取氧气的实验时,实验完毕后发现盛高锰酸钾的试管炸裂,引起试管炸裂的原因可能是()。
- ①用酒精灯外焰加热 ②加热时酒精灯外焰直接对着试管底部药品下方,没有让试管先均匀受热
③加热过程中灯心与热的试管接触 ④加热前试管外壁有水 ⑤实验完毕后先撤酒精灯后把导管从水中撤出 ⑥用试管直接加热
- A. ①②③ B. ②④⑤⑥ C. ③④⑤⑥ D. ②③④⑤
6. 将质量相等的两份氯酸钾分别加热,其中a单独加热,b与少量二氧化锰混合加热,其放出氧气的质量(纵坐标)和反应时间(横坐标)的关系图像正确的是()。



二、填空题

1. 火柴头上主要含有氯酸钾、二氧化锰、硫磺和玻璃粉等,火柴杆(含碳的有机物)上涂有少量石蜡,火柴盒两边的摩擦层是由红磷和玻璃粉调和而成的。火柴头在火柴盒上划动时产生的热量使红磷转变为白磷,白磷燃烧,文字表达式为:_____ ;放出的热量使氯酸钾分解,氯酸钾分解反应的表达式为:_____,二氧化锰的作用是_____,产生的氧气与硫反应,放出的热量使石蜡引燃,最终使火柴杆燃烧,石蜡燃烧的化学反应表达式为:石蜡+氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 二氧化碳+水,此反应_____(填“是”或“不是”)化合反应,_____(填“是”或“不是”)氧化反应。
2. 在双氧水中加入少量二氧化锰,双氧水的分解速率明显改变,但反应前后二氧化锰的化学性质和质量都没有改变,则二氧化锰对双氧水的分解起了_____作用,是_____剂。
3. 将紫黑色固体A加热得到固体B和C,同时得到无色气体D。把带火星的木条伸入D中能使木条重新燃烧,把C加入另一种白色固体E中,混合加热,又能得到D,并得白色固体F。请写出以上各物质的名称:A _____ B _____ C _____ D _____ E _____ F _____

三、简答题

1. 单独加热氯酸钾须至熔化状态才有少量氧气放出,而往氯酸钾中掺入一些高锰酸钾后在较低的温度下即能迅速放出并得到较多量的氧气。试说明原因,并说明高锰酸钾是否为此反应的催化剂。
2. 实验室用氯酸钾和二氧化锰的混合物加热制取氧气,若不小心混入木炭,会发生爆炸事故,请解释其原因。

四、实验题

1. 设计一个实验证明二氧化锰在氯酸钾受热制氧气过程中,其质量和化学性质保持不变。(提示:二氧化

锰不溶于水)

2. 指出造成下列实验后果的原因.

- (1) 做铁丝在氧气中燃烧的实验时, 集气瓶底炸裂. _____
- (2) 加热高锰酸钾制氧气时, 发现水槽中的水变红了. _____
- (3) 用排水法收集氧气, 当把氯酸钾和二氧化锰的混合物加热至氯酸钾熔化时, 仍不见导管口有气泡冒出. _____

3. 实验室常用无水醋酸钠和碱石灰两种固体加热制取甲烷, 甲烷是一种密度比空气小且极难溶于水的气体. 则实验室制甲烷气体可采用制_____ (填气体名称) 的发生装置, 可用_____ 和_____ 法收集甲烷.



课后习题解答



P17—1—(1) 答: 在实验室中可以用氯酸钾或高锰酸钾等物质制取氧气. 可用排水法收集氧气的原因是氧气不易溶于水.

此题第二个空容易错填成“二氧化锰”, 二氧化锰是氯酸钾受热分解反应的催化剂, 本身不能用于制氧气, 而题中要求所填物质必须能制得氧气. 第三个空容易错填成“氧气难溶于水”, 这要求同学们对物质性质叙述的语言一定要准确.

P18—2—(1) 答: 错. 不加入二氧化锰, 只给氯酸钾加热, 也能分解放出氧气, 但所需的温度高, 反应速率慢.

P18—2—(2) 答: 错. 分解反应属于化学变化, 而分离液态空气制氧气属物理变化, 因此不是分解反应.

第四节 燃烧和缓慢氧化



课内基础训练



一、选择题

1. 下列有关燃烧的说法正确的是().
- A. 可燃物燃烧时的温度叫着火点 B. 硫放在氧气中就可以燃烧
- C. 不经点火, 任何可燃物都不能燃烧 D. 燃烧一定有发光、发热的现象
2. 把一小块白磷放在盛有 80℃ 水的烧杯中, 白磷并不燃烧, 这是因为().
- A. 温度没有达到着火点 B. 温度超过着火点
- C. 白磷的质量太小 D. 白磷没有与氧气接触
3. 1991 年海湾战争期间, 科威特大批油井被炸起火燃烧, 我国救援人员在灭火工作中作出了贡献, 下列措施不能考虑用于油井灭火的是().
- A. 设法降低石油的着火点 B. 设法使火焰隔绝空气
- C. 设法降低油井井口的温度 D. 设法阻止石油喷射
4. 下列发生的反应中, 不是由缓慢氧化而引起的是().
- A. 火药爆炸 B. 白磷自燃
- C. 食物腐败 D. 夏天煤堆自发燃烧
5. 下列说法正确的是().
- A. 水能灭火是因为水能降低可燃物的着火点 B. 红磷易发生自燃
- C. 动植物的呼吸过程是一种缓慢氧化 D. 物质发生氧化反应时, 都伴随着发光、发热

6. 下列公共标志中,与消防安全有关的是()。

A. ②①

B. ②③⑤

C. ②③①

D. ①③①



7. 下列关于爆炸的说法正确的是()。

A. 一定是化学变化

B. 只有燃烧后才发生爆炸

C. 一定是物理变化

D. 有的是物理变化,也有的是化学变化

二、填空题

1. 在实验室里,白磷常保存于_____中,否则白磷与空气接触而发生_____。

2. 在油库、加油站、面粉加工厂、煤矿的矿井等地方,到处张贴“_____”的醒目标语。

3. 现有以下一些变化:

①动物的呼吸 ②长期堆放的柴草突然从中间起火 ③燃放鞭炮 ④食物的腐败 ⑤浸透了液态氧的棉花封闭在石洞内点燃 ⑥铁器在空气中锈蚀 ⑦把带火星的木条伸入盛有氧气的集气瓶中
其中属于缓慢氧化的是_____,属于自燃的是_____,属于燃烧的是_____,属于爆炸的是_____。(填序号)

三、简答题

1. 水能否熄灭油类物质的火焰,为什么? 应怎样扑灭油类物质着火?

2. 大堆的麦秸可能引起自燃,而小堆或散放的麦秸就不会自燃,为什么?

3. 烹调时,不小心使食油在锅内着火,请你采用最简单易行的方法灭火,并说明其灭火原理?



课后跟踪检测



一、选择题

1. 下列缓慢氧化反应并不引起自燃的是()。

A. 从水中取出白磷放置在空气中

B. 动植物的呼吸作用

C. 铁长期保存在潮湿空气中

D. 秸秆、稻草同棉纱堆放在空气不流通的地方

2. 以下说法正确的是()。

A. 氧化反应一定会引起燃烧

B. 能燃烧的物质一定能自燃

C. 自燃的物质一定会爆炸

D. 缓慢氧化不一定引起自燃

3. 石蜡燃烧、铁生锈、氢气的爆炸都是化学反应,它们的共同点是()。

A. 温度都须要达到着火点

B. 都有发光放热现象

C. 都有氧气参加反应

D. 都是化合反应

4. 现有下列说法:①呼吸作用、食物腐败、铁生锈都是缓慢氧化,②燃烧是可燃物与氧气发生的剧烈氧化反应,③急速的燃烧一定会发生爆炸,④自燃是由缓慢氧化所引起的,⑤白磷在空气中和在氧气中的着火点不同,⑥燃烧、自燃、缓慢氧化的共同点都是氧化反应。其中正确的是()。

A. ①②③④

B. ③④⑤⑥

C. ①②④⑥

D. ②③④⑤

5. 既包含缓慢氧化又包含剧烈氧化的变化是()。

A. 食物的腐败

B. 柴草自燃

C. 铁生锈

D. 汽油遇火燃烧

6. 1994年12月8日在克拉玛依特大火灾中有310名中小學生葬身火海,灾难震惊国人,为此专家呼吁:每个人应懂得防火知识,学会如何逃生。当高层楼房下层起火,火势凶猛,下列逃生措施可行的是()。

①沿楼梯迅速下楼 ②用湿毛巾堵住口鼻 ③匍匐前进寻找安全出口 ④封闭房门 ⑤迅速转移到

阳台用绳索下坠 ⑥跳楼

A. ①②③④

B. ②③④⑤

C. ③④⑤⑥

D. ①②④⑤

二、简答题

1. 日常生活中遇到下列情况时常用什么方法灭火? 你应该怎样做?

①若油锅内的油着火; ②电器着火; ③洒在桌子上的酒精着火;

④如果住房内发生火警应打哪个电话号码? 自己采取哪些应急措施?

2. ①火灾会给人类的生命和财产造成巨大损失, 如果我们的住房内着火, 是否要打开所有门窗? 为什么?

②从火灾中逃生时, 常用湿毛巾捂住鼻子和嘴, 其主要作用是什么?

3. 存放易挥发可燃物的仓库门口均贴有右图所示的标志, 试从燃烧的条件说明理由.



课后习题解答



P21—2 答: 往煤炉内吹风, 提供了燃烧所需的足量空气, 冷空气虽然能使炉内燃料温度降低, 但不能使环境温度降低到着火点以下, 炉火持续燃烧, 所以越扇越旺, 而用扇子扇烛火, 使环境温度低于其着火点, 所以一扇就会熄灭.

P21—3 答: 联系: 都是氧化反应.

区别: 燃烧剧烈, 快速, 伴随发光发热; 而缓慢氧化进行得缓慢, 不易被觉察, 不发光, 放出的热量随时发散.



单元综合检测



一、选择题

1. 下列变化属于化学变化的是().

A. 红磷燃烧

B. 冰融化成水

C. 矿石粉碎

D. 铜丝弯曲

2. 空气中体积分数约占 78% 的气体是().

A. 氧气

B. 氮气

C. 二氧化碳

D. 稀有气体

3. 要除去密闭容器内空气中的氧气, 且不混入其他气体, 在其中燃烧的物质是().

A. 铁

B. 白磷

C. 木炭

D. 石蜡

4. 下列物质在氧气中燃烧时, 火星四射, 生成黑色固体的是().

A. 镁

B. 硫

C. 磷

D. 铁

5. 下列各种变化中, 都属于化学变化的一组是().

A. 水受热变成水蒸气, 铁铸成锅

B. 用杵把胆矾研碎, 汽油挥发

C. 镁带燃烧, 铁生锈

D. 煅烧石灰石, 木材制成桌椅

6. 一辆客车夜晚行驶在公路上, 忽然发现油箱泄露, 车厢内充满汽油的气味, 这时应该采取的应急措施是().

A. 洒水降温, 溶解汽油蒸气

B. 打开所有的车窗, 严禁一切烟火, 疏散乘客

C. 让乘客集中到车厢后部

D. 开灯查找漏油部位

7. 某固体可燃物的着火点为 t , 下列给出的条件中能使该固体物质燃烧的是().

A. 在真空密闭容器中将固体加热至 t

B. 在空气中将固体加热至 t

C. 在敞口容器中将固体加热至 t 以下

D. 在真空密闭容器中将固体加热至 t 以上

8. “北约”轰炸“南联盟”的炼油厂, 引起周边地区普降酸雨, 这是因为空气中含有较多的().

A. 氧气

B. 二氧化硫

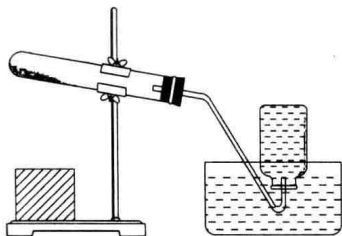
C. 氮气

D. 一氧化碳

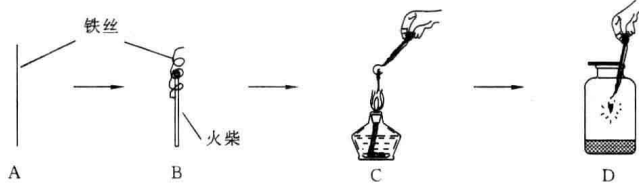
9. 草垛或麦秆长期堆放不透气,有可能发生:①爆炸,②自燃,③蒸发,④缓慢氧化. 上述说法正确的是().
- A. ①③ B. ②③ C. ③④ D. ②④
10. 实验室加热氯酸钾制氧气时,若不加入少量二氧化锰,其结果是().
- A. 反应不发生,收不到氧气 B. 产生的氧气少,反应不完全
- C. 能产生氧气,但反应速率慢、耗时长 D. 对反应毫无影响
11. 区别氯酸钾、高锰酸钾、二氧化锰、硫粉、红磷五种物质最简单的方法是().
- A. 加热法 B. 观察颜色 C. 溶解法 D. 测密度
12. 以下对氧气性质的叙述错误的是().
- A. 氧气在常温时是一种无色无味的气体 B. 氧气极易溶于水
- C. 氧气在低温高压时能变为液体或固体 D. 氧气是一种化学性质比较活泼的气体

二、实验题

1. 某同学按右图准备好制取氧气的装置(经检验,装置不漏气后装入了高锰酸钾),先使点燃的酒精灯(图中未绘出)在试管下方来回移动,再对准药品加热,当集气瓶里的水被排完后,在水面下用玻璃片盖住瓶口,小心地将集气瓶移出水槽并正立放置于桌面. 你认为上述实验操作有没有不合理的地方? 如果有,指出不合理的地方并加以改正(不必重复叙述正确的操作).

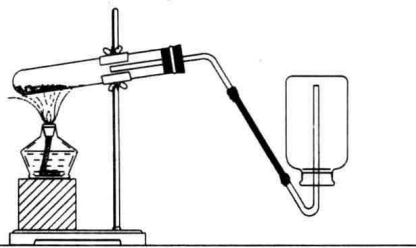


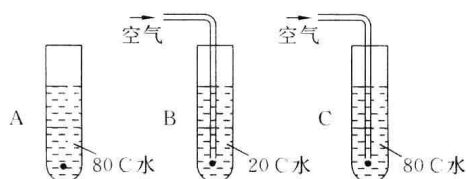
2. 下面是铁丝在氧气里燃烧的实验操作图.



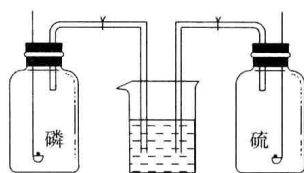
试回答下列问题:

- (1) B 图中,螺旋形铁丝的一端所系的一根火柴的作用是_____,D 图的集气瓶里,水的作用是_____.
- (2) D 图中,可观察到的实验现象是:铁丝在氧气里_____,生成了一种_____色的固体(四氧化三铁).
3. 某学生设计用氯酸钾和二氧化锰共热制取氧气的实验,仪器装置如右图所示.
- (1) 装置中共有错误_____. (填序号)
- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个
- (2) 经改正后进行有关实验,写出试管里的物质反应的文字表达式:_____,该反应的基本类型是_____.
- (3) 带火星的木条能否伸入集气瓶中来检验收集的气体是否充满?
- 答:_____.
- (4) 若用排水法收集氧气,为了防止水倒吸使热的试管破裂,实验完毕后,应先_____,然后再_____.
- (5) 反应前后,固体混合物中二氧化锰的质量分数变化情况是_____ (填序号).
- A. 不变 B. 变大 C. 变小
4. 用白磷来进行下图所示的 A,B,C 三个实验,请叙述实验中观察到的现象. 由此你能得出什么结论? (白磷的着火点为 40°C)





(4 题图)



(5 题图)

5. 如图所示,两个广口瓶中都充满了空气,燃烧匙里分别放着燃着的足量的磷和硫,塞紧瓶塞.等燃烧完毕后,把夹子打开,看到杯子中的水很快进入一个瓶子,而不进入另一个瓶子.水进入的是哪一个瓶子?为什么?

单元知识链接

