

**福建省厦门外国语学校2018-2019学年九年级上学期化学第一次月考试卷**

**一、单选题**

1.我国城市及周围地区的环境中，造成空气污染的主要污染物是（　　）

A. 二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳                         B. 二氧化硫、二氧化氮、氮气  
C. 二氧化硫、一氧化碳、氢气                                D. 二氧化氮、一氧化碳、水蒸气



【答案】A

【考点】空气的污染及其危害

【解析】【解答】能对空气造成污染的物质由一百多种，其中污染最重的首要污染物有颗粒物质、一氧化碳、二氧化硫、氮的氧化物、碳氢化合物等，颗粒物质就是固体粉尘，其它的都属于有害气体，随着工业和交通运输业的发展，污染物的种类和数量还在不断增加，因此我们要采取措施保护空气，防止空气被进一步被污染．因此A是正确的，其他组合均含有不是污染物的物质．  
故选A．  
【分析】本题考查空气污染及其危害的知识，要求学生了解空气污染的主要原因是近代工业和交通运输业的迅猛发展，对空气污染重、影响广的物质叫主要污染物，空气的主要污染物有颗粒物质、一氧化碳、二氧化硫、氮的氧化物、碳氢化合物等，防治空气污染的措施有控制污染源，减少化石燃料的使用，使用清洁能源等．

2.下列物质中，前者属于纯净物，后者属于混合物的是（    ）

A. 净化后的空气、五氧化二磷                                B. 水银、澄清石灰水  
C. 生锈的铁钉、高锰酸钾充分加热后的剩余固体         D. 锰酸钾、液氮



【答案】B

【考点】纯净物和混合物

【解析】【解答】A、净化后的空气中含有氮气、氧气等多种物质，属于混合物；五氧化二磷由一种物质组成的，属于纯净物，A不符合题意；  
B、水银由一种物质组成的，属于纯净物；澄清石灰水是氢氧化钙的水溶液，属于混合物，B符合题意；  
C、高锰酸钾充分加热后的剩余固体中有锰酸钾和二氧化锰，属于混合物；冰水共存物由一种物质组成的，属于纯净物，C不符合题意；  
D、锰酸钾、液氮都由一种物质组成的，属于纯净物，D不符合题意。  
故答案为：B。  
【分析】混合物是由多种物质组成的，纯净物是由一种物质组成的，据此分析解答

3.下列说法正确的是（    ）

A. 红磷点燃后伸入氧气瓶中产生大量白雾  
B. 细铁丝伸入氧气中燃烧产生大量白烟  
C. 硫粉在氧气中燃烧产生明亮的蓝紫色火焰  
D. 氧化反应未必是化合反应，而化合反应必定是氧化反应

【答案】C

【考点】氧气与碳、磷、硫、铁等物质的反应现象

【解析】【解答】A、红磷在氧气中燃烧不能产生雾，雾是指液体；  
B、细铁丝在氧气中燃烧，火星四射，生成黑色固体，而不是白烟；  
C、硫在氧气中燃烧时发出明亮的蓝紫色火焰，放出大量的热；正确；  
D、氧化反应是物质与氧发生的氧化反应，化合反应是两种或两种以上物质反应后生成一种物质的反应；氧化反应不一定是化合反应，化合反应也不一定是氧化反应，如甲烷在氧气中燃烧，属于氧化反应但不是化合反应；氧化钙与水反应生成氢氧化钙，属于化合反应但不是氧化反应，故选项说法错误．  
故选：C．  
【分析】本题难度不大，掌握常见物质燃烧的现象、氧化反应与化合反应的概念即可正确解答；在描述物质燃烧的现象时，需要注意烟和雾的区别．

4.某无毒气体的密度是空气密度的 ，且极难溶于水，不与水反应，那么收集该气体的方法是①向上排空气法②向下排空气法③排水法（    ）



A. ①②                                    B. ①③                                    C. ②③                                    D. ①②③

【答案】C

【考点】常用气体的收集方法

【解析】【解答】某无毒气体的密度约是空气密度的 ，则该气体的密度比空气小，可以选用向下排空气法收集；该气体极难溶于水，可以用排水法收集，所以②③符合题意。  
故答案为：C。  
【分析】根据氧气的密度大于空气密度采用向上排空气法收集，密度小于空气采用向下排空气法收集，不易溶于水，使用排水法收集解答



5.化学实验步骤是有先后顺序的，如果违规操作，会导致实验失败甚至发生危险事故。下列对高锰酸钾制取氧气的“先”与“后”关系描述正确的是（    ）

A. 检查装置气密性，先把手掌紧贴容器外壁，再把导管伸入水中         B. 加热时，先对着试管预热，再对准药品部位加热  
C. 在装配仪器时，先装药品，再检查装置气密性         D. 收集气体结束时，先熄灭酒精灯，再把导管移出水面

【答案】B

【考点】实验室常见的仪器及使用，实验操作注意事项的探究

【解析】【解答】A、检查装置的气密性先把导管放入水中再用手握住试管外壁，如倒过来先用手握住试管再把导管放入水中，有可能气体受热膨胀跑到空气中，水槽中不会出现气泡，故A不符合题意；  
B、加热试管先预热，再对准有药品的部位集中加热，以防试管炸裂，故B符合题意；  
C、制取气体时，都要先检查装置的气密性，然后再装药品，否则会浪费药品，故C不符合题意；  
D、做该实验时如果先撤酒精灯，则会使导管内温度降低，压强变小而把水到吸入试管引起试管炸裂，故D不符合题意。  
故答案为：B。  
【分析】A、如果后伸入导管会导致结果不准确  
C、应先检查气密性，这样如果装置有问题可以及时处理  
D、颠倒顺序会导致水槽的水倒吸入试管，引起试管炸裂。

6.关于催化剂的说法错误的是（      ）

A. 在过氧化氢溶液中加入二氧化锰能生成更多的氧气      B. 在化学反应后催化剂的化学性质不会改变  
C. 化学反应前后催化剂的质量不会发生改变           D. 过氧化氢不加入二氧化锰也能分解出氧气



【答案】A

【考点】催化剂的特点与催化作用

【解析】【解答】A、二氧化锰在此反应里作催化剂，只是改变过氧化氢溶液的化学反应速率，不会产生更多的氧气，A符合题意；  
B、根据催化剂的定义知，在化学反应后催化剂的化学性质不会改变，B不符合题意；  
C、根据催化剂的定义知，在化学反应后催化剂的质量也是不会改变的，C不符合题意；  
D、过氧化氢不加入二氧化锰也能分解出氧气，只不过分解的速度慢而已，D不符合题意。  
故答案为：A。  
【分析】能改变物质的反应速率，但本身的质量和化学性质在反应前后不变的物质是催化剂，据此分析解答

7.在实验室里制取氧气，既可采用分解过氧化氢的方法，也可采用分解氯酸钾的方法。上述两种方法的主要共同点有（   ）  
①采用MnO2均可改变其反应速率  
②反应都不需加热  
③都利用含氧化合物分解来达到目的         
④两种方法所需仪器相同

A. ①③                                     B. ③④                                     C. ①②                                     D. ②④

【答案】A

【考点】氧气的实验室制法，氧气的收集方法，催化剂的特点与催化作用

【解析】【解答】①实验室中用氯酸钾和过氧化氢制取氧气时，常加入二氧化锰作催化剂以改变其反应速率，①符合题意；②分解过氧化氢不需要加热，分解氯酸钾需要加热，②不符合题意；③过氧化氢和氯酸钾都可以用来制取氧气，是因为二者都含有氧元素，③符合题意；④过氧化氢是液态，催化剂二氧化锰是固态，且反应不需要加热，  
故选用的是固液不加热装置；氯酸钾是固态，催化剂二氧化锰也是固态，且反应需要加热，  
故选用的是固固加热装置，④不符合题意。  
故答案为：A。  
【分析】①催化剂可以分解氯酸钾、过氧化氢产生氧气  
②过氧化氢在常温下分解，不需要加热，氯酸钾在常温下不能分解，分解氯酸钾时需要加热  
③含有氧元素的化合物称为含氧化合物  
④由于过氧化氢在常温下分解产生氧气，使用过氧化氢分解不需要加热，而氯酸钾在加热条件下需要加热，使用氯酸钾制取氧气需要酒精灯加热

8.如图所示，当过氧化氢溶液逐滴滴下时，观察到的现象是(    )



A. 气球胀大，红墨水左移                                       B. 气球缩小，红墨水右移  
C. 气球胀大，红墨水右移                                       D. 气球缩小，红墨水左移

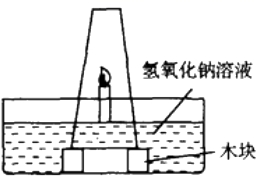


【答案】D

【考点】氧气的实验室制法

【解析】【解答】二氧化锰可加快过氧化氢的分解速率，生成水和氧气，故瓶内压强增大，气球缩小；气球缩小后会挤压导管内的空气，使红墨水向左移动，  
故答案为：D  
【分析】根据过氧化氢溶液与二氧化锰反应生成氧气和水，因氧气密度大于空气密度，当生成的氧气足够多时，充气气球内的气体会沿导管排出，据此分析解答

9.如图所示，在一个盛有氢氧化钠溶液的容器中有一支燃着的蜡烛。现用一只杯子将蜡烛罩住，过一会儿，可能发生的现象是（      ） (提示：氢氧化钠溶液可以吸收二氧化碳)



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

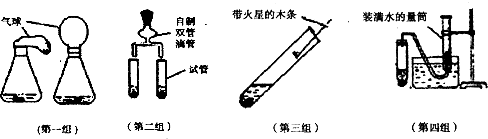


【答案】B

【考点】蜡烛燃烧实验

【解析】【解答】随着蜡烛的燃烧，杯子中的氧气越来越少，蜡烛的火焰会逐渐熄灭；生成的二氧化碳气体能和氢氧化钠溶液反应，使杯子内的气压减小，水就会进入杯子，液面上升。  
故答案为：B。  
【分析】蜡烛燃烧消耗杯子中的氧气，生成的氧气能使澄清石灰水变浑浊，杯子内的压强变小，液面上升，据此分析解答

10.为寻找常温下能加速过氧化氢分解的物质，并通过实验比较它们的效果，设计了下图所示的实验，在四组对比实验中，效果较差的是（    ）



A. 第一组同时实验，观察比较反应过程中两个气球体积的变化          B. 第二组同时实验，观察比较反应过程中两者产生气泡的快慢  
C. 第三组分两次实验，看木条是否能复燃               D. 第四组分两次实验，比较收集一定体积的气体所需要的时间



【答案】C

【考点】化学实验方案设计与评价

【解析】【解答】A、其他条件相同，反应后看哪一个气球先满，则哪一个反应速率快，A不符合题意；  
B、滴加的过氧化氢相同时，观看反应时哪一个试管中的气泡产生快，反应速率就快一些，B不符合题意；  
C、第三组是分两次实验，看木条是否能复燃，只能看出是否生成了氧气，不能准确判定速率，C符合题意；  
D、其他条件及由于收集的装置相同，都收集一试管气体，收集满时用时短的反应速率快，D不符合题意。  
故答案为：C。  
【分析】A第一组是同时实验，观察比较反应过程中两个气球体积的变化情况，这样可以在反应时观看哪一个气球先变大 ，从而确定哪一个反应快  
B发生反应时，由于时同时进行可以通过气泡产生的快慢解决速率判定问题  
C第三组无法判断，因为不是同时进行，且只能检验是否生成氧气，速率无法判断  
D由于收集的装置相同，都收集一试管气体，时间长的速率慢。

**二、填空题**

11.写出下列有关化学反应的符号表达式，

（1）细铁丝在氧气中燃烧：\_\_\_\_\_\_\_\_  
其燃烧现象是：\_\_\_\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_\_\_\_，放热，生成一种\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）汞在空气中加热：\_\_\_\_\_\_\_\_

（3）实验室催化分解过氧化氢溶液制氧气：\_\_\_\_\_\_\_\_

【答案】（1）铁+氧气 四氧化三铁；剧烈燃烧；火星四射；黑色固体  
（2）汞+氧气 氧化汞  
（3）过氧化氢 水+氧气



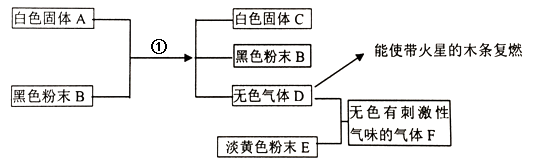
【考点】氧气与碳、磷、硫、铁等物质的反应现象，化学方程式的书写与配平

【解析】【解答】 (1)细铁丝在氧气中剧烈燃烧、火星四射、放出热量、生成一种黑色固体，反应的符号表达式为：铁+氧气 四氧化三铁；(2)汞在空气中加热生成氧化汞，反应的符号表达式为：汞+氧气 氧化汞；(3)实验室催化分解过氧化氢溶液制氧气的符号表达式为：过氧化氢 水+氧气。  
故答案为：（1）铁+氧气 四氧化三铁；剧烈燃烧；火星四射；黑色固体（2）汞+氧气氧化汞（3）过氧化氢 水+氧气  
【分析】（1）根据铁和氧气点燃生成四氧化三铁及铁丝燃烧的现象分析解答  
（2）根据汞和氧气加热生成氧化汞解答  
（3）根据过氧化氢在二氧化锰的催化下生成水和氧气解答



**三、推断题**

12.根据下列物质间的关系进行判断：



（1）判断A—F是什么物质（写物质名称）：A\_\_\_\_\_\_\_\_, B\_\_\_\_\_\_\_\_,  
C\_\_\_\_\_\_\_\_, D\_\_\_\_\_\_\_\_, E\_\_\_\_\_\_\_\_, F\_\_\_\_\_\_\_\_；

（2）写出反应①的符号表达式：\_\_\_\_\_\_\_\_；  
写出E+D→F的符号表达式：\_\_\_\_\_\_\_\_。

【答案】（1）氯酸钾；二氧化锰；氯化钾；氧气；硫磺；二氧化硫  
（2）KClO3  KCl＋O2；S＋O2 SO2



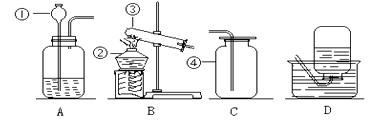
【考点】化学方程式的书写与配平，物质的鉴别、推断

【解析】【解答】 (1)D能使带火星的木条复燃，则D为氧气；淡黄色粉末E在氧气中燃烧生成无色有刺激性气味的气体，则E为硫磺，F为二氧化硫；氯酸钾是一种白色固体，二氧化锰是一种黑色粉末，氯酸钾在二氧化锰的催化作用下生成氯化钾和氧气，反应前后二氧化锰的质量不变，则A为氯酸钾，B为二氧化锰，C为氯化钾；(2)反应①是氯酸钾在二氧化锰的催化作用下生成氯化钾和氧气，符号表达式：KClO3  KCl＋O2；(3)E+D→F是硫在氧气中燃烧生成二氧化硫，反应的符号表达式为：S＋O2 SO2。  
故答案为：（1）氯酸钾；二氧化锰；氯化钾；氧气；硫磺；二氧化硫  
（2）KClO3  KCl＋O2；S＋O2 SO2  
【分析】由题意，D能使带火星的木条复燃，D是氧气，淡黄色粉末E在氧气中燃烧生成有刺激性气味的气体，则E为 硫磺，F为二氧化硫，结合氧气的实验室制法、可确定其他物质。



**四、实验题**

13.下图是制取气体的发生装置和收集装置：



（1）将图中有标号的仪器名称写出来。  
① \_\_\_\_\_\_\_\_ ②  \_\_\_\_\_\_\_\_ ③ \_\_\_\_\_\_\_\_ ④\_\_\_\_\_\_\_\_

（2）实验室要用高锰酸钾制取氧气，将正确答案的字母代号填在下列横线上：  
应选用的发生装置是\_\_\_\_\_\_\_\_，收集装置是\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）简述如何验满氧气\_\_\_\_\_\_\_\_

（4）请写出实验室用高锰酸钾制取氧气的符号表达式：\_\_\_\_\_\_\_\_

【答案】（1）长颈漏斗；酒精灯；试管；集气瓶  
（2）B；C或D  
（3）把带火星的木条放在集气瓶口，如果带火星的木条复燃，说明已经收集满  
（4）KMnO4  K2MnO4＋MnO2＋O2

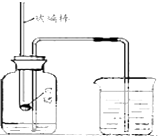


【考点】实验室常见的仪器及使用，气体反应装置的选取，常用气体的收集方法，氧气的实验室制法，氧气的检验和验满

【解析】【解答】 (1)据图可知仪器①是长颈漏斗，②是酒精灯，③是试管，④是集气瓶；(2)用高锰酸钾制氧气就需要加热，应选用的发生装置是B；氧气的密度比空气的密度大，不易溶于水，因此能用向上排空气法和排水法收集，应选用收集装置是C或D；(3)把带火星的木条放在集气瓶口，如果带火星的木条复燃，说明已经收集满；(4)高锰酸钾分解生成锰酸钾、二氧化锰和氧气，反应的符号表达式是KMnO4  K2MnO4＋MnO2＋O2。  
故答案为：（1）长颈漏斗；酒精灯；试管；集气瓶（2）B；C或D（3）把带火星的木条放在集气瓶口，如果带火星的木条复燃，说明已经收集满（4）KMnO4 K2MnO4＋MnO2＋O2  
【分析】（1）根据常用仪器的名称和用途分析解答  
（2）根据反应物的状态和反应条件确定发生装置，根据气体的密度和水溶性确定收集装置  
（3）根据验满氧气时，把带火星的木条放在集气瓶口，如果带火星的木条复燃，说明已经收集满  
（4）根据高锰酸钾加热生成锰酸钾、二氧化锰和氧气分析解答



14.下图是“空气中氧气体积分数测定”实验的改进装置。主要操作是：在实际容积为150mL的集气瓶里，先装进50mL的水，再按图连好仪器，按下热的玻璃棒，白磷立即被点燃。（白磷40℃即燃烧，燃烧产物与红磷相同）



（1）写出该反应的符号表达式\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）该实验中白磷需稍过量，目的是\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）白磷从燃烧到熄灭冷却的过程中，瓶内水面的变化是\_\_\_\_\_\_\_\_；  
若实验非常成功，最终集气瓶中水的体积约为\_\_\_\_\_\_\_\_mL。

（4）若将白磷换成炭粉，该实验能否获得成功？为什么？\_\_\_\_\_\_\_\_成功，原因\_\_\_\_\_\_\_\_；

（5）集气瓶里预先装进的50mL水，在实验过程中起到哪些作用？\_\_\_\_\_\_（填写序号）

A. 加快集气瓶内气体冷却      B. 液封导气管末端以防气体逸出      C. 缓冲集气瓶内气压的骤然升高



【答案】（1）P＋O2 P2O5  
（2）把瓶内的氧气全部耗尽  
（3）先下降，后上升；70mL  
（4）不；瓶内的气体没有减少，气压不会减小  
（5）A,B,C



【考点】测定空气中的氧气含量

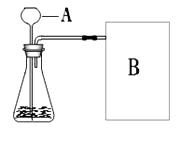
【解析】【解答】 (1)白磷燃烧生成五氧化二磷，反应的符号表达式：P＋O2 P2O5；(2)该实验中红磷需稍过量，目的是把瓶内的氧气全部耗尽，以得出正确的实验结论；(3)白磷从燃烧到熄灭冷却的过程中，瓶内的压强先增大，后又降低，因此瓶内水面的变化是先下降，后上升；由于空气中氧气约占空气体积的五分之一，容积为150mL的集气瓶里，先装进50mL的水，所以空气体积是100mL，所以氧气占着20mL，所以最后集气瓶中水的体积约为50mL+20mL=70mL；(4)炭粉尽管能与氧气反应，除去了瓶内的氧气，但由于反应生成了二氧化碳气体，因此瓶内的气体没有减少，气压不会减小，故实验不能测定出空气中氧气的含量；(5)集气瓶内预先装入适量的水，使白磷燃烧时集气瓶内气压不会过度增大，不至于使集气瓶中气体受热膨胀而逸出；同时还可以加快集气瓶冷却，缓冲集气瓶内气压的骤然升高。  
故答案为：（1）P＋O2 P2O5（2）把瓶内的氧气全部耗尽（3）先下降，后上升；70mL（4）不；瓶内的气体没有减少，气压不会减小（5）ABC  
【分析】（1）根据白磷燃烧生成五氧化二磷解答  
（2）根据白磷从燃烧到熄灭冷却的过程中装置内压强的变化进行分析，根据氧气的含量考虑  
（3）氮气难溶于水，也不能与水反应解答  
（4）碳粉与氧气反应生成二氧化碳，二氧化碳是一种气体，根据集气瓶中的水可以使瓶内形成密封体系考虑



**五、科学探究题**

15.研究性学习小组选择“H2O2生成O2的快慢与什么因素有关”的课题进行探究，以下是他们探究的主要过程：  
（假设）H2O2生成O2的快慢与催化剂种类有关。  
（实验方案）常温下，在两瓶同质量、同浓度的H2O2溶液中，分别加入相同质量的MnO2和水泥块，测量各生成一瓶（相同体积）O2所需的时间。

（1）（进行实验）右图是进行实验的装置图，此实验中要准确测量出收集一瓶氧气所需要的时间，则B处宜采用的气体收集方法是\_\_\_\_\_\_\_\_。（填“排水法”或“向上排空气法”）  
  
（实验记录）



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验编号 | 1 | 2 |
| 反应物 | 5%H2O2 | 5%H2O2 |
| 催化剂 | 1g水泥块 | 1gMnO2 |
| 时间 | 165秒 | 46秒 |

（2）（结论）该探究过程得出的结论是:\_\_\_\_\_\_\_\_

（3）（反思）H2O2在常温下分解缓慢，加入MnO2或水泥块后反应明显加快，若要证明MnO2和水泥块是该反应的催化剂，还需要增加实验来验证它们在化学反应前后的\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_是否改变。  
H2O2 生成O2的快慢还可能与哪些因素有关？请你模仿上述实验进行探究。  
（只要求提出一种影响H2O2生成O2的快慢的因素以及相关假设和实验方案）

（4）（假设）\_\_\_\_\_\_\_\_

（5）（实验方案）\_\_\_\_\_\_\_\_

【答案】（1）排水法  
（2）相同条件下H2O2生成O2的快慢与催化剂的种类有关  
（3）质量；化学性质  
（4）质量分数可能影响化学反应的速率  
（5）同温下取2份质量相等，质量分数不同的H2O2溶液，分别加入质量相等的同种催化剂，测量收集一试管气体所需的时间

【考点】氧气的收集方法，催化剂的特点与催化作用，影响化学反应速率的因素探究

【解析】【解答】进行实验：该实验需要观察收集一瓶气体所用的时间，用排水法容易准确地判断收集满氧气的时间；  
结论：由表中数据可知，相同条件下H2O2生成O2的快慢与催化剂的种类有关；  
反思：催化剂在化学反应前后质量和化学性质均不变，改变的是反应的速率，所以还需要增加实验来验证MnO2在化学反应前后的质量和化学性质均不会发生变化；  
假设：质量分数可能影响化学反应的速率；  
实验方案：设计实验时可以取不同质量分数的过氧化氢溶液，选择相同的催化剂，比较产生氧气的快慢；方案如下：同温下取2份质量相等，质量分数不同的H2O2溶液，分别加入质量相等的同种催化剂，测量收集一试管气体所需的时间，结果质量分数大的过氧化氢溶液生成的氧气快，先收集满。  
故答案为：（1）排水法（2）相同条件下H2O2生成O2的快慢与催化剂的种类有关（3）质量；化学性质（4）质量分数可能影响化学反应的速率（5）同温下取2份质量相等，质量分数不同的H2O2溶液，分别加入质量相等的同种催化剂，测量收集一试管气体所需的时间  
【分析】根据氧气的密度和水溶性确定收集方法；根据表中提供的数据可以进行相关的判断；根据催化剂的定义分析反思；可以联系反应物的浓度对反应速率的影响，利用控制变量的方法来进行设计实验