**21-22学年度化学学情调研**

**（时间：50分钟 满分：50分）**

**一、选择题（每小题只有一个答案，每小题2分，共20分）**

1.下列中国古代发明及应用中，只涉及物理变化的是

A.火药爆炸 B.手工剪纸 C.粮食酿酒 D.烧制陶瓷

2.2021年东京奥运会、残奥会主火炬第一次采用了氢气作为燃料。采用这种零排放燃料是对氢气的致敬，氢气是日本未来脱碳的核心之一。氢气的下列性质属于化学性质的是

A.无色、无气味 B.密度比空气小 C.难溶于水 D.可以燃烧

3.对空气与人体呼出的气体所含成分进行比较，正确的是

①氧气：空气>呼出气体；②水蒸气：空气<呼出气体；③二氧化碳：空气>呼出气体

A.②③ B.①② C.①③ D.①②③

4.下列有关空气各成分的说法错误的是

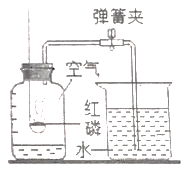
A.氧气能供给生物呼吸，支持燃料燃烧

B.二氧化碳是植物进行光合作用必需的物质

C.氮气的化学性质不活泼，可用作食品防腐

D.稀有气体通电发出各种不同颜色的光是化学变化

5.如图所示装置可用于测定空气中氧气的舍量，实验前在集气瓶内加入少量水，并做上记号，下列说法中正确的是



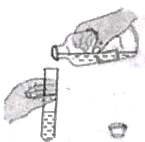
A.该实验证明空气中氧气的含量约占总质量的1/5

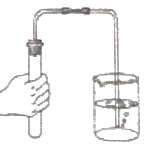
B.实验时红磷一定要足量

C.可用铁丝代替红磷完成实验

D.红磷燃烧产生大量的白雾，火焰熄灭后立刻打开弹簧夹

6.学习化学的一个重要途径是科学探究，实验是科学探究的重要手段，下列化学实验操作正确的是

A.  B. 

C.  D. 

7.下列各种“水”中属于纯净物的是

A.矿泉水 B.自来水 C.湖泊水 D.蒸馏水

8.化学反应之间、化学物质之间具有包含、并列、交叉等关系。下表中X、Y符合下图所示关系的是



A.X是氦气，Y是稀有气体 B.X是纯净物，Y是混合物

C.X是化合反应，Y是分解反应 D.X是化合反应，Y是氧化反应

9.下列说法中错误的有几个

①实验室制取氧气所选反应原理都是分解反应

②二氧化碳属于有害气体

③工业上采取分离液态空气制取氧气属于化学反应

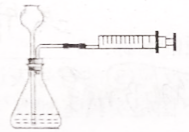
④硫在纯氧中燃烧时会产生了微弱的淡蓝色的火焰

⑤物质与氧气发生的反应属于氧化反应

⑥木炭在氧气中燃烧时的现象：生成二氧化碳

A.2个 B.3个 C.4个 D.5个

10.可用推拉注射器栓塞的方法检查如图装置的气密性。当缓慢推活塞时，如果装置气密性好，可观察到



A.长颈漏斗内液面上升 B.瓶中液面上升

C.长颈漏斗下端口产生气泡 D.注射器内有液体

**二、非选择题（每空1分，共30分）**

11.（5分）写出对应元素符号或名称：银元素 Ca

写出下列反应对应的符号表达式：

（1）在纯氧中燃烧且生成一种黑色固体物质的反应： 。

（2）在空气中燃烧发出耀眼白光的反应： 。

（3）用氯酸钾与二氧化锰的混合物制氧气 。

12.（6分）我们在进行化学实验时，会遇到各种问题，请回答下列问题：

（1）用量筒量取50mL液体时，若俯视读数，则所取液体体积 （选填“大于”或“小于”）50mL。

（2）准确称取10g食盐固体，称量时天平指针偏左时： （选填“增加食盐”、“减少食盐”或“减少砝码或调节游码”）；

（3）在给某些固体加热时会产生水蒸气，试管口应略向下倾斜，目的是 。

6月15日被定为“世界呼吸日”，旨在促进人类关注呼吸健康，倡导环境保护的全球性公益活动。请根据空气的相关知识回答问题：

（4）稀有气体可以做焊接金属的保护气，是因为稀有气体的化学性质 （填“活泼”或“很不活泼”）。

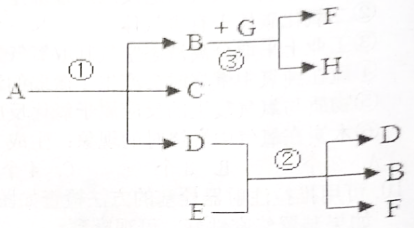
（5）市场上销售的香肠、盐水鸭、榨菜、豆腐干等食品，常采用真空包装。真空包装的目的是除去空气，使大多数微生物因缺少 而受到抑制，停止繁殖。

（6）洁净的空气对人类呼吸非常重要。为了防止空气污染，保护美丽的蓝色天空，下列做法有利于保护空气的是 （填序号）。

①加强风能、水能、太阳能的利用 ②焚烧落叶垃圾

③工业废气处理后排放 ④增加绿化面积，植树造林

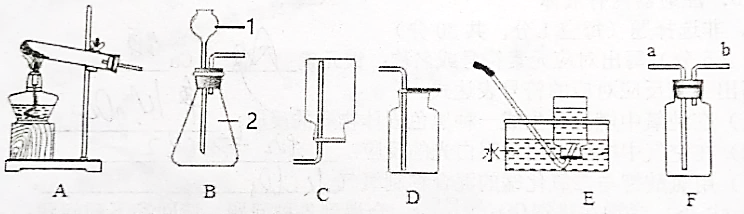
13.（3分）有A、B、C、D、E、F、G、H等八种物质，有如下反应关系或转化关系，→代表生成，反应条件均已略去。其中常温下A是一种暗紫色固体，D为一黑色粉末，通常状况下F为无色液体，H是能使澄清石灰水变浑浊的气体，E、G都为混合物，且E为液体，G为固体。试回答下列问题：



（1）写出物质的名称：D 。H 。

（2）写出化学反应③的号表达式： 。

14.（11分）下图是实验室制取气体的常用装置，请按要求填空：



（1）写出图中有标号仪器的名称：1： 。2： 。

（2）实验室用加热高锰酸钾的方法制取氧气，回答下列相关问题：

①写出反应的符号表达式 。

②可以选用的发生装置 ；该装置的不足之处是 。

③能用D装置收集氧气的原因是 ，其验满的操作是 。

④利用E装置收集氧气时，下列有关说法中正确的是 。

A.收集前集气瓶中要装满水

B.为了避免浪费，加热前先将导气管伸入集气瓶口

C.收集的氧气不纯的原因只能是装置气密性不好

D.实验结束后应先将导管移出水面，再停止加热

E.相比于D装置E装置可以收集到较纯净的氧气

（3）若实验室用锌粒和稀硫酸液体在常温下制取氢气，氢气是密度比空气小，难溶于水的气体，应选择的装置组合是 （填序号）；

（4）装置F为改进收集装置：

①用排空气法收集氧气，氧气从 端进入（填“a”或“b”）；

②瓶内装满水，用排水法收集氧气，氧气从 端进入（填“a”或“b”）。

15.（5分）课本“分解过氧化氢制氧气的反应中二氧化锰的催化作用”以及“寻找新的催化剂”研究性实验，引起了化学探究小组的兴趣。

【提出问题】氧化铁（Fe2O3）能否作过氧化氢溶液分解的催化剂？如果能其催化效果如何？

【实验探究】

|  |  |
| --- | --- |
| 实验步骤 | 实验现象 |
| Ⅰ.分别量取5mL5%过氧化氢溶液放入A、B两支试管中，向A试管中加入ag氧化铁粉末，并分别在A、B两支试管中插入带火星木条，观察现象 | 试管中产生气泡，带火星木条复燃，B试管中无明显现象 |
| Ⅱ.待A试管中没有现象发生时，重新加入过氧化氢溶液，并把带火星的木条伸入试管，如此反复多次试验，观察现象。 | 试管中均产生气泡，带火星木条均复燃 |
| Ⅲ.将实验中的剩余物小心过滤，并将所得滤渣进行洗涤、干燥、称量，所得固体质量仍为ag |  |
| IV.分别量取5mL5%过氧化氢溶液放入C、D两支试  管中，向C试管中加入ag氧化铁粉末，向D试管中加入a二氧化锰粉末，观察现象。 |  |

【实验结论】

（1）实验Ⅱ、Ⅲ证明：氧化铁的 和 在反应前后均没有发生变化，可以作过氧化氢溶液分解的催化剂。

（2）写出氧化铁催化过氧化氢溶液分解的符号表达式 。

【实验评价】

实验设计IV的目的是 。

【实验拓展】

查阅资料得知：硫酸铜溶液、马铃薯等也可以做过氧化氢溶液分解的催化剂。下列有关催化剂的说法中正确的是 （填序号）

A.如果没有二氧化锰作催化剂，过氧化氢不会分解产生氧气

B.催化剂可能加快化学反应速率，也可能减慢化学反应速率

C.催化剂可以增加生成物的质量

D.同一个化学反应可以有多种催化剂

E.用作催化剂的物质不可能是其他反应的反应物或生成物

**九年级化学试题参考答案**

1-5 BDBDB 6-10 CDDCA

11、Ag 钙

（1）

（2）

（3）

12、（1）小于

（2）减少食盐

（3）防止冷凝水倒流炸裂试管

（4）很不活泼

（5）氧气

（6）①③④

13、（1）二氧化锰 二氧化碳

（2）供给呼吸

14、（1）长颈漏斗 锥形瓶

（2）① 

②A 试管瓶口未塞棉花

③氧气密度比空气大 将带火星的木条放在集气瓶口，若木条复燃，则证明氧气已收集满

④ADE

（3）BE或BC

（4）①a ②b

15、（1）质量 化学性质

（2）

比较氧化铁与二氧化锰哪个更适合做过氧化锰分解生成氧气的催化剂

BD

