**化学部分（50分）**

**一、选择题（本题共10个小题，每小题只有一个正确答案，每小题2分，共20分）**

1.2020年初因新型冠状病毒的肆意，同学们居家生活学习半年有余，我们发现家庭生活中也有很多有趣的化学变化。下列不属于化学变化的是

A.铁锅生锈

B.大米霉变

C.煤气燃烧

D.豆腐切块

2.下列物质的用途主要利用其化学性质的是

A.天然气作燃料

B.干冰用于人工降雨

C.铜丝作导线

D.金刚石用于切割玻璃

3.下列物质中，前者属于纯净物，后者属于混合物的是

A.过氧化氢溶液、海水

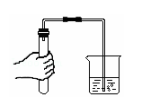
B.洁净的空气、五氧化二磷

C.水和冰混合物、稀有气体

D.二氧化碳、液态氧气

4.下列实验基本操作正确的是

A.添加酒精

B.检查装置气密性

C.闻气体气味

D.取固体药品

5.空气是人类宝贵的自然资源。下列有关空气的说法不正确的是

A.鱼能在水中生存主要原因是水中溶有氧气

B.氮气的化学性质不活泼，可用于食品保护气

C.稀有气体在通电时能发出不同颜色的光，可制成多种用途的电光源

D.目前计入空气质量评价的主要污染物为：二氧化硫、二氧化碳、二氧化氮等物质

6.下列有关物质燃烧的现象描述正确的是

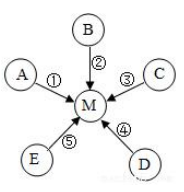
A.蜡烛在空气中燃烧：产生黄色火焰，生成二氧化碳和水蒸气

B.铁在氧气中燃烧：剧烈燃烧，火星四射，生成黑色固体

C.硫在氧气中燃烧：产生淡蓝色火焰，放出热量，生成有刺激性气味的气体

D.木炭在空气中燃烧：发出白光，生成气体能使澄清的石灰水变浑浊

7，A为液体，B、C为固体，其中C为暗紫色固体；①~⑤五条途径（见图）都会产生气体M，实验室可利用途径①、②、③反应来制取M，工业上可通过途径④来生产M，自然界可通过途径⑤来提供M。图中部分物质未写出，下列说法正确的是



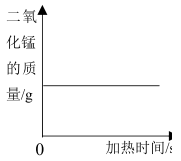
A.通过途径⑤提供M在自然界中被称为光合作用，属于缓慢氧化

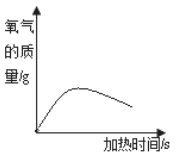
B.途径①、②、③、④反应类型相同，且都属于分解反应

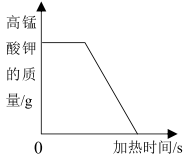
C.把带火星的木条伸入含有M的物质中，带火星的木条都可以复燃

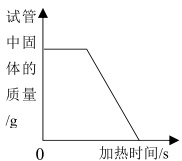
D.二氧化锰在途径①、②都起到催化作用

8.在实验室用高锰酸钾制取氧气的过程中，下列图像能正确表示试管中对应变化关系的是

A. 

B. 

C. 

D. 

9.某学生用量筒量取液体量筒摆放平稳，且学生面对刻度，他首先俯视凹液面的最低处读数为19mL，倒出一部分液体后，又仰视读数为10mL，则该同学实际倒出液体的体积

A.等于

B.小于9mL

C.大于9Ml

D.无法确定

10.下列关于“蜡烛燃烧”、“人体吸入的空气和呼出气体的探究”叙述中，正确的说法是

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| A.观察到有水和二氧化碳生成 | B.蜡烛熄灭时，产生白烟是化学变化 | C.证明人呼出的气体中含有较多的二氧化碳 | D.证明人呼出的气体中含较多的二氧化碳 |

**二、填空题（本题共4小题，共18分）**

l1.（4分）下图是实验室常用的仪器，请用图中仪器的名称按要求填空：



（1）用于夹持试管的仪器是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）用于吸取和滴加少量液体的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）常用于给物质加热的仪器是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（4）既可用作反应容器又能直接受热的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

12.（4分）按要求填空：

（1）在燃烧匙里放少量白糖，加热，白糖熔化变成液体，这时白糖发生了\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_变化；若继续加热，白糖变黑，生成了炭，白糖发生的变化属于\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_变化；

（2）下列情况只表现物质的物理性质的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；两种性质均体现的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。（均填序号）

①根据氮气和氧气的沸点不同，可分离液态空气得到氧气

②木炭可以燃烧，人们利用木炭燃烧放出的热量取暖、做饭

③水生动物依靠溶解在水中的氧气而生存

④铁、铝、铜等金属材料可制成炊具或者做导线

13.（5分）走进超市，在食品区你会发现一些包装袋内充满了气体，看上去好像小“枕头”。如图是一包薯片，请据图回答下列问题：



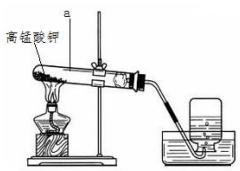
（1）薯片的主要成分有土豆、食盐等，属于\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填“纯净物”或“混合物”）。

（2）食品袋里填充气体的主要作用是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）你认为食品充气包装，对所充气体的要求是（回答两点即可）：①\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_②\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（4）薯片暴露在空气中一段时间后，会发现变软了，说明空气中含有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

14.（5分）氧气是人类活动必需的自然资源，工业上常用分离液态空气的方法制取氧气，实验室中常用分解物质的方法制取。



（1）检查图中装置气密性的方法是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）写出图中仪器a的名称及一种用途\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）请写出高锰酸钾分解生成氧气的文字表达式\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。可以用排水法收集氧气的原因是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**三、实验探究题（5分+7分）。**

15.（5分）逻辑推理是化学学习常用的思维方法。某校研究性学习小组在做“寻找新的催化剂”课题时，发现将生锈的铁钉（铁锈的主要成分是氧化铁）放到过氧化氢溶液中，也可以加快过氧化氢的分解速率。于是，他们对此展开探究：

（1）提出问题：什么物质是该反应的催化剂？

（2）猜想与假设：下面是组内两位同学所作的猜想：

【假设一】小芳同学：铁钉表面的氧化铁是过氧化氢溶液分解反应的催化剂。

【假设二】小华同学：铁钉里的铁是过氧化氢溶液分解反应的催化剂

（3）实验与结论

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验操作 | 实验现象 | 实验结论 |
| 实验I：把一定质量的氧化铁粉末加入到装有10mL5%的过氧化氢溶液的试管中，并用一根带火星的小木条置于试管口，观察现象 |  | 假设一成立 |
| 实验Ⅱ：取10mL5%的过氧化氢液于另一支试管中，加入\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，并用一根带火星的小木条置于试管口，观察现象。 | 无现象 | 假设二\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填“成立”或“不成立”） |

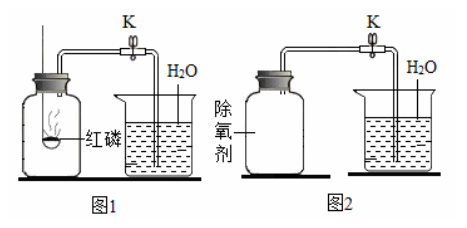
（4）讨论交流：同学们讨论后认为，小芳的“实验Ⅰ”还不能够确切的说明氧化铁就是过氧化氢分解制取氧气的催化剂，理由是：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

16.（7分）某兴趣小组开展了“测定密闭容器中某种气体的体积分数”的探究实验。

【实验步骤】

实验1：按图1所示装置，用红磷燃烧的方法测定空气中氧气的体积分数。

实验2：按图2所示装置，在集气瓶内壁用水均匀涂附铁粉除氧剂（其中辅助成分不干扰实验），利用铁锈蚀原理测定空气中氧气的体积分数。

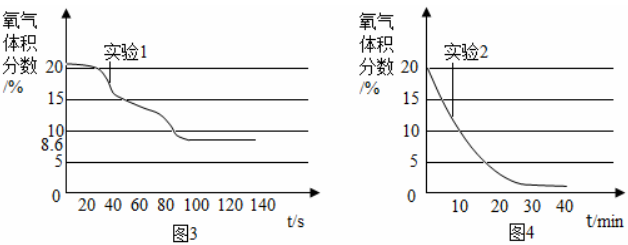


【实验现象】

实验1中，红磷燃烧，产生了大量的白烟，放热，该反应的文字表达式为：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；红磷熄灭后，集气瓶冷却至室温，打开K，水能倒吸入集气瓶的原因是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

【分析实验】

1. 连接数字传感器，测得实验1、实验2中氧气的体积分数随时间变化的关系分别如图3、图4所示。依据图3，图4信息，\_\_\_\_\_\_\_\_（填“实验1”或“实验2”）的测定方法更准确，判断依据是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。



（2）结合你的学习经验，若要寻找红磷或铁粉除氧剂的替代物，用图1或图2装置测定空气中氧气的体积分数，该替代物应满足的条件是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（写两点）。

化学参考答案(实验中学)

**一、选择题**

1. D 2. A 3.C 4.B. 5.D

6.B 7. D 8. C 9.B 10. C

1. **填空题（本题共4小题，共18分）**

11.（1）试管夹（2）胶头滴管（3）酒精灯（4）试管  
12. （1）物理；化学 （2）①；③

13. (1)混合物

(2)防止变质(或防止食品在运输、储存时发生挤压，答案合理即可)

(3)①安全、无毒②廉价、易得③化学性质稳定，与食品不发生化学反应(任写两点即可)

(4)水蒸气

14、(1)将导管放入水中，用手握住试管，若导管口有气泡冒出，且松开手后形成一小段水柱，说明该装置气密性良好(答案合理即可)

(2)试管；用作少量试剂反应容器( 答案合理即可C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\ksohtml10160\wps1.jpg)

(3) (2分);氧气不易溶于水。

**三、实验探究题(5分+7分)。**

15. （3）带火星的小木条复燃；一定质量的铁粉（或铁块）；不成立；

（4）实验Ⅰ中没有称量氧化铁粉末反应前后的质量变化情况。（2分）

16．【实验现象】

 （2分）

红磷燃烧，消耗了氧气，瓶内压强减小，小于外界气压，所以水会回流。（答案合理即可）

【分析实验】

（1）实验2 反应后，实验1集气瓶内剩余氧气体积分数是8.6%，实验2集气瓶内氧气几乎要耗尽

（2）药品只与空气中的氧气反应 生成物不能是气体