# 南京市科利华中学 2020~2021 学年度第一学期第一次阶段测试九年级化学

## 注意事项：

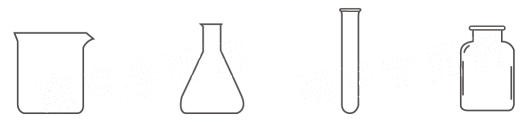
本试卷 1 至 15 题为选择题，共 30 分；16 至 21 题为非选择题，共 50 分。全卷满分 80

分，考试时间 60 分钟。考生答题全部答在答题卷上，答在本试卷上无效。

## 一、选择题（本题包括 15 题，每小题只．有．一．个．选项符合题意。每小题 2 分，共 30 分。）

1．下列过程发生了化学变化的是（ ）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A．冰雪融化 | B．汽油挥发 | C．大米酿酒 | D．玻璃破碎 |

2．如图所示仪器中可以用酒精灯直接加热的是（ ）



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A． | B． | C． | D． |

3．“神州 6 号”太空舱利用 NiFe2O4 将航天员呼出的二氧化碳转化为氧气，而 NiFe2O4 的质量和化学性质都不变，则 NiFe2O4 在该过程中是（ ）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A．反应物 | B．生成物 | C．催化剂 | D．消毒剂 |

4．下列物质由原子直接构成的是（ ）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A．氧气 | B．氯化钠 | C．水 | D．汞 |

5．为相对原子质量的测定做出了杰出贡献的中国科学家是（ ）

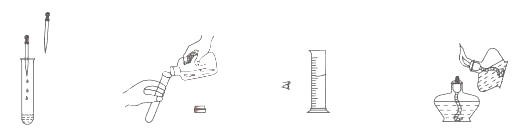
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A．屠呦呦 | B．张青莲 | C．门捷列夫 | D．道尔顿 |

6．下列物质中，属于纯净物的是（ ）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A．洁净的空气 | B．水泥砂浆 | C．液氮 | D．汽水 |

7．下列对有关实验现象的描述正确的是（ ）

|  |
| --- |
| A．铁丝在空气中剧烈燃烧，火星四射 |
| B．磷在空气中燃烧产生大量白雾，同时放出热量 |
| C．木炭在空气中燃烧产生黄色火焰，并有刺激性气味气体生成 |
| D．硫粉在氧气中燃烧时，发出蓝紫色火焰，有刺激性气味气体生成 |

8．下列实验操作正确的是（ ）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A．取用液体 | B．倾倒液体 | C．读取液体体积 | D．点燃酒精灯 |

9．某粒子的最外层为第三层，该层上有 8 个电子，则它一定不属于下列粒子中的（ ）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A．稀有气体原子 | B．金属原子 | C．阴离子 | D．阳离子 |

10．下列说法不正确的是（ ）

|  |  |
| --- | --- |
| A．人呼出的气体中不含氧气 | B．花香四溢是因为分子在不断运动 |
| C．蜡烛火焰的外焰温度最高 | D．PM10 和 PM2.5 都属于空气污染物 |

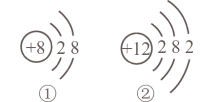
11．下列措施不利于“坚决打好蓝天保卫战”的是（ ）

|  |  |
| --- | --- |
| A．监测并发布空气质量报告 | B．植树造林 |
| C．使用清洁能源 | D．工业废气直接排放 |

12．对下列事实解释不正确的是（ ）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 事实 | 解释 |
| A | 遥知不是雪，为有暗香来 | 微粒在不断运动 |
| B | 氧化汞受热分解生成汞和氧气 | 分子可分成原子， 原子再重组合成新分子 |
| C | 变瘪的乒乓球放入热水中能鼓起来 | 微粒的大小随温度的改变而改变 |
| D | N2 的化学性质不活泼，而O2 比较活泼 | 不同分子化学性质不同 |

13．如图是两种粒子结构示意图，从图中获得的信息不正确的是（ ）



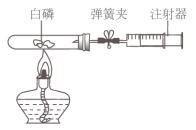
|  |  |
| --- | --- |
| A．①和②的核外电子层数不同 | B．②易得到 6 个电子形成稳定结构 |
| C．②表示原子 | D．①表示阴离子 |

14．2019 年度诺贝尔化学奖颁给了三位科学家，以表彰他们在锂离子电池领域做出的贡献。锂元素的一种原子中质子数为 3，中子数为

4，该锂原子的核外电子数为（ ）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A．3 | B．4 | C．6 | D．7 |

15．某化学兴趣小组的同学用如图装置测定空气里氧气的含量。已知：装置气密性良好， 试管容积为 45mL，白磷足量，起始时注射器的活塞在 10mL 刻度处。夹紧弹簧夹，用酒精灯加热白磷使其燃烧，反应结束后，待试管冷却至常温，松开弹簧夹，可以观察到

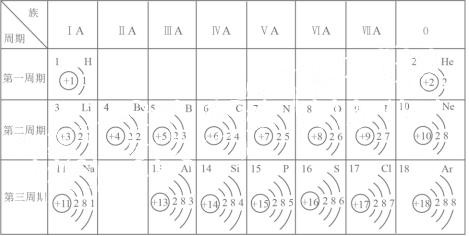
（ ）

|  |
| --- |
| A．注射器活塞向左移动到约 1mL 刻度处停止 |
| B．注射器活塞向左移动到约 9 mL 刻度处停止 |
| C．注射器活塞向右移动到约 15mL 刻度处停止 |
| D．注射器活塞向右移动到约 19mL 刻度处停止 |

## 二、填空题（共 21 分）

16．（7 分）请用**化学用语（化学符号）**填空：

|  |  |
| --- | --- |
| （1）飞艇里填充的是 | （2）能作食品保护气的是 |
| （3） 用于医疗急救 | （4） 能使澄清石灰水变浑浊 |
| （5）保持水的化学性质的微粒 | （6）氯化钠是由 、 构成的 |

17．（7 分）根据下列表格进行填空

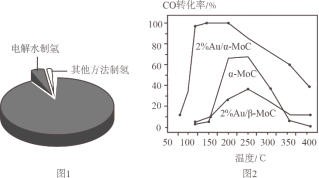
（1）请你画出上述图片中空白处的原子结构示意图 ，该原子在 反应中易 （填“得到”或“失去”）电子。

（2）同一横行原子核外电子递变规律 。同一纵行原子核外电子递变规律 。

（3）硅元素和碳元素有相似的化学性质，是因为硅原子和碳原子的 相同。

（4）氦（He）原子最外层电子数是 2，但却排在最后一列的原因 。

（5）一般地说，电子层数相同的原子（稀有气体除外），原子半径随着原子序数的递增而逐渐减小；最外层电子数相同的原子，原子半径随电子层数的增加而增大。请比较：氧原子、钠原子和硫原子的半径由大到小的顺序为 。

18．（7 分）氢能是公认的高热值清洁能源。目前，氢气（H2） 的来源如图 1 所示。化石资源制氢最为成熟。水煤气变换反应： 一氧化碳（CO）与水蒸气在催化剂、加热条件下反应生成二氧化碳和氢气，是化石资源制氢过程中的重要反应之一。北京大学团队研究了在不同温度下，多种

催化剂对水煤气变换反应中 CO 转化率的影响，结果如图 2 所示。电解水制氢过程简便， 但造价高昂，利用太阳能制氢是未来的发展方向，“人造太阳”的探索也就应运而生。我国“人造太阳”大科学装置“东方超环”利用的是核聚变，当氘、氚核聚变温度达到 1 亿摄氏度、持续时间超过 1000 秒，就能形成持续反应，为水分解提供能量。2020 年 4 月，

“东方超环”实现了 1 亿摄氏度运行近 10 秒，取得重大突破。除了氢气的生产，其运输、储存和利用等仍面临诸多挑战，需要人们不断探索。

依据文章内容回答下列问题。

（1）目前氢气的主要来源是 。

（2）写出水煤气变换反应的符号表达式 。

（3）图 2 中，催化剂为 2%Au/α-MoC 时，CO 转化率和温度的关系是

。

（4）根据下表信息可知氘、氚都属于氢元素，理由是 。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 原子种类 | 质子数 | 中子数 | 核外电子数 |
| 氘 | 1 | 1 | 1 |
| 氚 | 1 | 2 | 1 |

（5）下列说法正确的是 （填序号）。

|  |  |
| --- | --- |
| A、α-MoC 可使 CO 转化率接近 100% | B、水电解制氢的不足是造价高昂 |
| C、利用太阳能制氢是未来发展方向 | D、“东方超环”利用核聚变提供能量 |

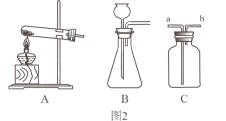
## 三、实验题（共 19 分）

19.（12 分）研究气体的制备及相关气体的性质。

（1）写出实验室用过氧化氢溶液制取氧气的符号表达式

。

（2）某同学用（1）的原理制取氧气时，在图 1 装置的橡胶塞上添加了一个长颈漏斗，该同学发现，这样做的优点是 。

（3）如图 2 所示，实验室用氯酸钾制取氧气时可采用的发生装置是 ，若改为高锰酸钾制取 氧气，则需要在 ，以防 止 。用 C 装置收集氧气时的 验满方法是

。

（4）实验室里制取气体的一般思路和方法：

①选择适当的反应，包括 ；

②选择合适的 ;

③验证所制得的气体。

（5）请设计实验验证制得的氧气和二氧化碳气体，并完成实验报告。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验步骤 | 实验现象 | 实验结论 |
|  |  |  |

20.（7 分）“比较出真知”，比较是科学实验中常用的一种方法。

【实验】小刚同学利用比较的方法探究得出：分子在不停地运动的结论。下面是他设计的实验：在第一步中他所观察到的现象是 ；得出 的结论是 。

进行第二步实验时，还应用到的一种仪器名称是 ，他在滤纸上每间隔 一段距离滴加一滴酚酞试液，那么，棉花上滴加的物质是 。放置一 段时间后，他观察到的现象是 ，由此，说明了氨分子在不停地运动。

【反思】分子和原子质量都很小，因此国际上采用相对原子质量的方式来进行相关计算。

## （已知作为相对原子质量标准的一种碳原子的质量为 1.993×10-26kg）

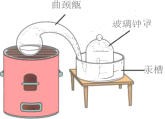
小华查阅资料发现了一个铝原子的质量为 4.482×10-26kg，请帮他计算铝原子的相对原子质量？（**写出计算过程**）

## 四、实验探究题（共 1 题，10 分）

21.空气是人类赖以生存的宝贵资源，空气成分的发现其实经历了很长时间的研究，了解空气相关知识后，我们要学会保护空气，保卫蓝天。

（1）空气中含量排前三位的气体依次是 （**填名称**）。

（2）空气成分的测定：

①在二百多年前，拉瓦锡用汞（水银）用定量的方法研究了空气的成分（实验装置右图）。该实验中选择使用汞的优点

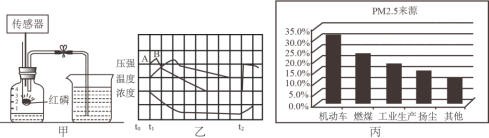
有 。

A．实验过程中没有污染

B．在汞槽中起到液封作用

C．生成的化合物加热分解又能得到汞和氧气

D．能将密闭装置内空气中的氧气几乎耗尽

②现在我们可以利用图甲装置测定空气中氧气的含量并结合现代传感器技术，测得过程中容器内气体压强、温度、氧气浓度的变化趋势如图乙所示。

③t2 时打开止水夹，最终集气瓶中水平面大约上升至刻度 处。

④结合曲线，解释AB 段气体压强变化的原因是 。

（3）空气的保护；

①图丙是某地 PM2.5 来源分布图。据此，下列措施对减少 PM2.5 效果最不明显的是

A．减少汽车的数量

B．用风能与太阳能发电代替燃煤发电

C．减少工业生产中二氧化碳的排放

②除了上述 PM2.5 外，下列也属于空气污染物的是 。

A. 臭氧 B.一氧化碳 C.二氧化硫 D. PM10

（4）实验反思与再探究：

【实验探究 1】利用红磷测定空气中氧气含量时，使用氧气浓度传感器测得反应后装置内氧气浓度为 8.85%，实验误差比较大，于是小明利用铁丝生锈的实验（装置如下图 1）测定氧气含量，通过 **7 天**测得的数据计算空气中氧气的含量为 **19.13%**。

【交流与讨论】与用红磷燃烧的方法相比，用铁丝生锈的方法测定的结果更加精确的原因： 。

【实验探究 2】探究 1 时间较长，为了加快反应速率，小明通过查阅资料，利用铁粉、炭粉、氯化钠（NaCl）等物质又进行了实验（装置如下图 2），8 分钟后测得的数据如表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验前的体积 | | 实验后的体积 |
| 集气瓶内空气 | 烧杯内蒸馏水 | 烧杯内剩余蒸馏水 |
| 131mL | 90.0mL | 63.6mL |

请计算出空气中氧气含量 （**计算结果保留一位小数**）

（5）通过上述几个测定空气中氧气含量的实验可以看出，选择 （填 物质名称）进行实验，可较为快速地完成实验并减小实验误差。



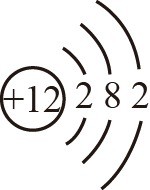
# 南京市科利华中学 2020~2021 学年度第一学期第一次阶段测试九年级化学参考答案

## 一、选择题（共 15 题，每题 2 分，共 30 分）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| C | C | C | D | B | C | D | B | B | A | D | C | B | A | A |

**二、填空题（共 21 分）**

16．（7 分）

（1）He；（2）N2；（3）O2；（4）CO2；（5）H2O；（6）Na+；Cl- 17．（7 分）

1. ；失去；

（2）从左到右，最外层电子数依次递增；自上而下，电子层数依次递增；

（3）最外层电子数；

（4）氦原子只有一个电子层，且电子数为 2 已排满，属于相对稳定结构；

（5）钠原子＞硫原子＞氧原子

18．（7 分）

（1）化石资源；

1. CO+H2O ⎯催⎯化⎯剂，⎯Δ→ CO2+H2；

（3）其他条件相同时，温度范围在 50℃~ 400℃之间时，CO 转化率随温度的增加先上升后下降；

（4）质子数相同都为 1 的一类原子，都属于氢元素；

（5）BCD

## 三、实验题（共 19 分）

19．（12 分）

（1）H2O2 ⎯M⎯nO⎯2 →H2O+O2↑；

（2）便于随时添加液体；

（3）A；试管口塞一团棉花；加热时高锰酸钾粉末进入导管；在 b 处放一根带火星的木条，若木条复燃，则氧气已集满；

（4）反应物和反应条件；实验装置；

（5）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验步骤 | 实验现象 | 实验结论 |
| 取两组制得的气体于集气瓶，向一  组两个集气瓶中分别伸入带火星的木条，向另一组中两个集气瓶中分别滴加等量的澄清石灰水，振荡 | 第一组中一根带火星木条复  燃，另一根不复燃； 第二组中一份澄清石灰水变浑浊，另一份无明显现象 | 使带火星木条复燃  的是O2；使澄清石灰水变浑浊的是CO2 |

20．（7 分）

【实验】烧杯A 中无明显变化，烧杯 B 中液体变红；氨水能使酚酞溶液变红，水不能使酚酞溶液变红；胶头滴管；浓氨水；滴有酚酞试液的滤纸条从右向左依次变红；

【反思】

铝原子的相对原子质量=

4.482×10−26 kg

1.993×10−26 kg× 1

=27

12

## 四、实验探究题（共 1 题，10 分）

21．（10 分）

（1）氮气、氧气、稀有气体；

（2）BCD；

①1；

②红磷燃烧放出热量，使瓶内压强增大；

（3）①C；

②ABCD；

（4）铁丝生锈可以将装置内的氧气几乎耗尽，残留的 O2 更少，使实验结果更准确；20.2%

（5）铁粉、碳粉、氯化钠、水