2023年九年级中考第一次模拟考试

化学试题

一、选择题（12小题，每小题1分，满分12分）

1. “赏中华诗词、寻文化基因、品生活之美”。央视的中国诗词大会带动全民分享诗词之美，感受诗词之趣。下列诗词中只涉及物理变化的是(     )

A. 野火烧不尽，春风吹又生 B. 北国风光，千里冰封，万里雪飘  
C. 爆竹声中一岁除，春风送暖入屠苏 D. 春蚕到死丝方尽，蜡矩成灰泪始干

2. 水是生命的源泉。下列有关水的叙述，不正确的是(     )

A. 加热煮沸可以降低水的硬度  
B. 电解水实验中，与电源正极相连的玻璃管内得到的气体是氢气  
C. 净化水时利用了活性炭的吸附性  
D. 为了防止水体污染，应合理施用化肥和农药

3. 农作物生长需要含较多氮、磷、钾元素的化肥，下列化肥属于含磷复合肥料的是(     )

A. B. C. D.

4. “”网不胜，“”网开来，第五代移动通信系统开启了万物互联新时代，国内通信芯片用氮化镓材料制成。如图是元素周期表中的镓元素信息，下列说法错误的是(    )

|  |
| --- |
|  |

A. 的数值为 B. 镓属于金属元素  
C. 镓原子的质子数为 D. 镓原子的相对原子质量为

5. 下列实验方案设计正确的是(     )

A. 鉴别氮气和一氧化碳，将气体分别通入紫色石蕊溶液中，观察现象  
B. 除去氯化钙溶液中混有的氢氧化钙，加入过量稀盐酸  
C. 检验木炭粉中是否含有氧化铜，取少量样品滴加稀硫酸，观察现象  
D. 从饱和石灰水中得到氢氧化钙固体，采用降低温度的方法

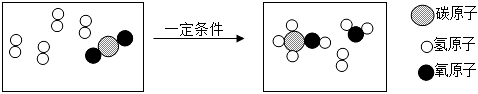
6. 推理是学习化学的一种重要方法，下列推理合理的是(     )

A. 化合物由不同元素组成，则由不同元素组成的物质一定是化合物  
B. 金属原子的最外层电子数常，则最外层电子数为的原子一定是金属原子  
C. 活动性排在后面的金属不能与稀硫酸反应，则与稀硫酸不能反应  
D. 离子是带电荷的粒子，则带电荷的粒子一定是离子

7. 我国民间有端午节挂艾草的习俗，艾草含有的黄酮素化学式为具有很高的药用价值。下列说法错误的是(     )

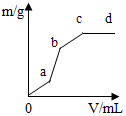
A. 宏观角度：黄酮素由碳、氢、氧三种元素组成  
B. 质量角度：黄酮素中碳元素和氧元素的质量比为：  
C. 微观角度：一个黄酮素分子由个碳原子、个氢原子和个氧原子构成  
D. 变化角度：黄酮素完全燃烧，会产生和

8. 科学家们将二氧化碳和氢气在一定条件下反应生成甲醇一种重要的化工原料和水，实现这一反应的微观示意图如下、下列说法正确的是(     )



A. 反应前后共有种氧化物  
B. 该反应的化学方程式为：  
C. 反应前后分子和原子的个数都不变  
D. 该反应可以作为减少二氧化碳排放的研究方向

9. 向用盐酸酸化的溶液中加入溶液，产生的沉淀质量与加入溶液的体积之间的关系如图所示，关于该曲线的推测正确的是(     )



A. 产生的沉淀为硫酸钡  
B. 产生的沉淀为氢氧化镁  
C. 产生的沉淀为硫酸钡和氢氧化镁  
D. 产生的沉淀为氢氧化镁

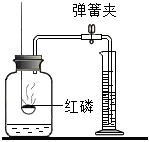
10. 在一个密闭容器中放入、、、四种物质，在一定条件下发生化学反应，一段时间测得有关数据如表。则关于此反应的说法正确的是(     )

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 物 质 |  |  |  |  |
| 反应前的质量 |  |  |  |  |
| 反应后的质量 |  |  |  |  |

A. B. 该反应的基本类型为分解反应  
C. 参加反应的与的质量比为： D. 一定是该反应的催化剂

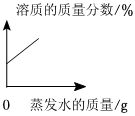
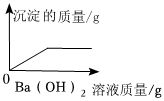
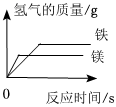
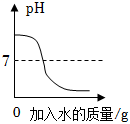
11. 实验课上，同学们设计了如下四个实验，其中能达到目的的是(    )

A. 铁丝在氧气中燃烧 B. 氯酸钾制氧气  
C. 收集二氧化碳 D. 测定瓶内氧气体积



12. 下列图像能正确反映对应变化关系的是(    )

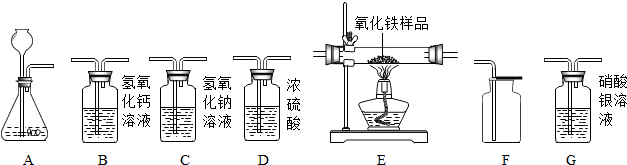
A. 加水稀释氢氧化钠溶液  
B. ．等质量的镁、铁分别与足量的等质量分数的稀硫酸反应  
C. ．向一定量的稀硫酸中加入氢氧化钡溶液  
D. ．恒温蒸发一定质量的饱和氯化钠溶液  
二、非选择题（本大题共**5**小题，共**28**分）



13. （5分） “感恩祖国、致敬英雄，共同见证”。年月日上午点分，我国在西昌卫星发射中心用长征三号乙运载火箭，成功发射了第五十五颗北斗导航卫星，圆满完成了北斗全球卫星导航系统星座部署的收官之作。化学材料在其中起到了重要作用。  
铝合金和钛合金被广泛用于航天工业。一般情况下，铝合金的强度和硬度比纯铝的 \_\_\_\_\_\_填“高”或“低”。  
长征三号乙运载火箭的第三子级火箭采用液氢、液氧做推进剂。试写出氢气与氧气发生反应的化学方程式：\_\_\_\_\_\_。  
室温下，钛与水、稀盐酸和稀硫酸均不反应，可判断钛的金属活动性比铝的 \_\_\_\_\_\_填“强”或“弱”。  
用铁制作炊具是利用其良好的延展性和 \_\_\_\_\_\_性。  
长征三号乙运载火箭的第一、二子级火箭用偏二甲肼和四氧化二氮做推进剂、该反应的化学方程式为：，则的化学式是 \_\_\_\_\_\_。

|  |
| --- |
|  |

14. （5分）如图所示为实验室中常见气体的制备、干燥、收集和性质实验的部分仪器．试根据题目要求，回答下列问题：设过程中所有发生的反应都恰好完全进行)  
若以石灰石和稀盐酸盐酸有挥发性为原料制取二氧化碳气体，现要制备并收集一瓶干燥、纯净的二氧化碳气体．  
所选仪器的连接顺序为\_\_\_\_ \_\_填写仪器序号字母．  
生成二氧化碳的化学方程式为：\_\_\_ \_\_\_．  
要除去二氧化碳气体中混有的氯化氢气体，请从溶液、水、溶液中选择一种，并简述理由\_\_\_ \_\_\_．  
实验室制得的一氧化碳中常混有二氧化碳和水蒸气，欲用纯净、干燥的一氧化碳还原氧化铁并检验生成的气体，某同学所选装置的连接顺序为：制得的一氧化碳气体装置装置装置装置友情提示：  
装置的作用是\_\_\_\_\_\_；  
装置中看到的现象是\_\_\_ \_\_\_．  
该实验产生的尾气会造成环境污染，请你写出处理尾气的方法\_\_ \_\_\_\_．



15. （6分） 学习了化学肥料后，小凯同学在家中将氯化铵与生石灰和水放在不锈钢杯子中用筷子搅拌混合，闻到了一股刺激性气味的气体，他对这种气体产生了好奇，于是进行了以下探究：  
【提出猜想】产生的气体是：  
猜想：氯化铵  
猜想：氧气  
猜想：氨气  
猜想：二氧化硫  
小芬同学认为猜想不正确，原因是 \_\_\_\_\_\_；小强同学认为猜想也不正确，原因是 \_\_\_\_\_\_．  
【设计实验】为了确定该气体，小凯同学设计了以下方案进行验证，请完成下表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验步骤 | 实验现象 | 实验结论 |
| 将氯化铵与生石灰和水放在不锈钢的杯子中用筷子搅拌混合后，在杯口放一片湿润的红色石蕊试纸 | 产生刺激性气味的气体，湿润的红色石蕊试纸变蓝 | 猜想 \_\_\_\_\_\_ 正确．反应的化学方程式为和 \_\_\_\_\_\_ |

【反思与评价】  
以上实验中，试纸不需要用蒸馏水湿润也能证明气体是氨气，理由是 \_\_\_\_\_\_．  
实验小组同学把做完实验的试纸放在洁净的玻璃片上，过了一会儿，发现试纸是湿的，但颜色发生了改变，变成了左右，你认为可能的原因是 \_\_\_\_\_\_．

16. （6分）化学兴趣小组对金属钠在空气中燃烧及其产物进行研究。  
【查阅资料】金属钠在空气中燃烧生成淡黄色的固体过氧化钠；  
过氧化钠能和水或二氧化碳反应：；。  
【实验探究】取一小块钠放在石棉网上灼烧，金属钠燃烧并产生黄色火焰，最后生成淡黄色固体，写出金属钠燃烧的方程式 \_\_\_\_ \_\_。  
将淡黄色固体露置于空气中，一段时间后变为白色粉末。同学们经过讨论，认为该白色粉末可能是：  
猜想：；  
猜想：和；  
猜想：\_\_\_\_ \_\_。  
为确定该白色粉末的成分，老师为同学们提供了稀盐酸、石蕊试液、酚酞试液、氢氧化钙溶液、氯化钡溶液和必要的仪器，请选择合适的试剂进行如下实验：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验步骤 | 实验现象 | 实验结论 |
| 步骤Ⅰ：取少量白色粉末于试管中，加水溶解，滴加过量的 \_\_\_\_\_\_ 填试剂名称。 | \_\_\_\_\_\_ ，反应的化学方程式： \_\_\_\_\_\_ 。 | 猜想正确。 |
| 步骤Ⅱ：静止后，向上层清液中滴加少量的 \_\_\_\_\_\_ 填试剂名称。 | 溶液变红。 |

【总结反思】步骤中加入过量试剂的作用是 \_\_ \_\_\_\_。

17. （6分） 小红同学取某地石灰石样品进行测定实验，现将稀盐酸分五次加入石灰石样品中杂质不溶于水也不参与反应，充分反应后测得生成气体的总质量如表所示：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 第次 | 第次 | 第次 | 第次 | 第次 |
| 加入稀盐酸的质量 |  |  |  |  |  |
| 生成气体的总质量 |  |  |  |  |  |

请计算：  
的值；  
石灰石样品中碳酸钙的质量分数；

**答案和解析**

1. 【解析】、野火烧不尽，春风吹又生，包含着物质的燃烧，属于化学变化，故错；   
B、千里冰封，万里雪飘，只是水的状态的改变，没有新物质生成，属于物理变化，故正确；   
C、爆竹声中一岁除，春风送暖入屠苏，包含着物质与氧气发生的剧烈的氧化反应，故错；   
D、春蚕到死丝方尽，蜡炬成灰泪始干，包含着蜡烛燃烧生成二氧化碳和水，属于化学变化，故错。 故选：。  
2. 【解析】硬水是指含有钙镁离子较多的水，软水是指不含或含有较少量的钙镁离子的水；天然水加热煮沸后，水中的可溶性钙镁化合物转化为沉淀，水的硬度降低，因此通过加热煮沸的方法可以降低水的硬度，故正确；   
B.电解水实验中，与电源正极相连的玻璃管内得到的气体是氧气，故错误；   
C.活性炭具有吸附作用，可以利用活性炭来净化水，故正确；   
D.合理施用化肥和农药，可以防止水体污染，故正确； 故选：。  
3. 【解析】、中含有磷元素和氮元素，属于含磷复合肥，故选项正确。   
B、中含有氮元素，属于氮肥，故选项错误。   
C、中含有磷元素，属于磷肥，故选项错误。   
D、中含有钾元素和氮元素，属于复合肥，但不是磷复合肥料，故选项错误。 故选：。  
4. 【解析】、原子中，质子数核外电子数，，，故选项说法正确。   
B、镓带“钅”字旁，属于金属元素，故选项说法正确。   
C、原子结构示意图中，圆圈内数字表示核内质子数，则镓原子的质子数为，故选项说法正确。   
D、根据元素周期表中的一格可知，汉字下面的数字表示相对原子质量，该元素的相对原子质量为，相对原子质量单位是“”，不是“”，故选项说法错误。 故选：。  
5. 【解析】、氮气和一氧化碳不与紫色石蕊溶液反应，不能鉴别，故选项实验方案设计错误。   
B、过量稀盐酸进而氢氧化钙反应生成氯化钙和水，能除去杂质但引入了新的杂质盐酸过量的，不符合除杂原则，故选项实验方案设计错误。   
C、木炭粉与稀硫酸不反应，氧化铜与稀硫酸反应生成硫酸铜和水，会观察到溶液变蓝，可以用稀硫酸检验木炭粉中是否含有氧化铜，故选项实验方案设计正确。   
D、氢氧化钙的溶解度随温度的降低而增大，降温，氢氧化钙的溶解度增大，不会有晶体析出，故选项实验方案设计错误。 故选：。  
6. 【解析】、化合物由不同元素组成，但由不同元素组成的物质不一定是化合物，也可能是混合物，如过氧化氢与水的混合物，故选项推理错误。   
B、金属原子的最外层电子数常，但最外层电子数为的原子不一定是金属原子，也可能是氦原子，故选项推理错误。   
C、活动性排在后面的金属不能与稀硫酸反应，汞的位置排在氢的后面，则与稀硫酸不能反应，故选项推理正确。   
D、离子是带电荷的粒子，但带电荷的粒子不一定是离子，也可能是质子、电子等，故选项推理错误。 故选：。  
7. 【解析】、黄酮素由碳、氢、氧三种元素组成，A正确；   
B、黄酮素中碳元素和氧元素的质量比为：：，B错误；   
C、一个黄酮素分子由个碳原子、个氢原子和个氧原子构成，C正确；   
D、黄酮素完全燃烧，会产生和，D正确； 故选：。  
8. 【解析】、反应前后共有种氧化物，即二氧化碳和水，该选项不正确。   
B、一定条件下二氧化碳和氢气反应生成甲醇和水，反应的化学方程式是，该选项不正确。   
C、反应后分子个数减少，该选项不正确。   
D、该反应可以作为减少二氧化碳排放的研究方向，该选项正确。 故选：。  
9. 【解析】由题意可知：向用盐酸酸化的溶液中加入溶液后，段表示产生的沉淀只是，由于的存在，不能与产生沉淀；段表示的沉淀有和，是因为完全反应后，不仅与溶液中的反应生成沉淀，而且与反应产生沉淀，所以沉淀多；段表示沉淀有沉淀，因为溶液中反应完，只有与生成沉淀；段没有沉淀，因为溶液中溶液已完全反应完，不能与加入的反应，是过量的。由此可知：   
A、产生的沉淀为硫酸钡和氢氧化镁，不是硫酸钡，故A错误；   
B、产生的沉淀为硫酸钡和氢氧化镁，不是氢氧化镁，故B错误；   
C、产生的沉淀为氢氧化镁，没有硫酸钡，故C错误；   
D、产生的沉淀为氢氧化镁，故D正确； 故选：。  
10. 【解析】、，该选项不正确。   
B、反应后质量增大，是生成物，、质量减小，是反应物，该反应是化合反应，该选项不正确。   
C、参加反应的与的质量比为：：，该选项正确。   
D、反应前后质量不变，可能是催化剂，也可能不是催化剂，该选项不正确。 故选：。  
11. 【解析】、为了防止铁丝燃烧形成的高温熔融物溅落炸裂集气瓶，集气瓶中应该加入适量水或铺一层细沙，该选项不正确。  
B、利用氯酸钾制取氧气需要加热，反应物是固体，该选项不正确。  
C、由于二氧化碳密度比空气大，为了收集的二氧化碳更纯净，导管应该接近集气瓶底部，该选项不正确。  
D、红磷燃烧能够消耗空气中的氧气，氧气消耗后，容器中的气压减小，在外界大气压作用下，水进入容器，进入容器中的水的体积即为容器中空气中的氧气体积，进一步可以计算出空气中氧气的含量，该选项正确。故选：。  
12. 【解析】、加水稀释氢氧化钠溶液，溶液的碱性变弱，但溶液始终显碱性，溶液的不可能小于或等于，故选项图像错误。   
B、镁的活动性比铁强，反应速率快，至完全反应所需时间短；等质量的镁、铁分别与足量的等质量分数的稀硫酸反应，镁生成氢气的质量比铁多，故选项图像错误。   
C、稀硫酸和氢氧化钡反应生成硫酸钡沉淀和水，随着反应的进行，沉淀的质量从开始增加，至完全反应不再发生改变，故选项图像正确。   
D、恒温蒸发一定质量的饱和氯化钠溶液，有氯化钠晶体析出，所得溶液仍为该温度的饱和溶液，溶质质量分数不变，故选项图像错误。 故选：。  
13.硬；   
；   
弱；   
传热；   
。  
【解析】由合金的性能可知，一般情况下，铝合金的强度和硬度比纯铝的高。   
氢气在氧气中燃烧生成水，发生反应的化学方程式：。   
室温下，钛与水、稀盐酸和稀硫酸均不反应，由于铝能与稀盐酸和稀硫酸反应，可判断钛的金属活动性比铝的弱。   
用铁制作炊具是利用其良好的延展性和传热性。   
在反应中，反应前有碳原子个、氢原子个、氮原子个、氧原子个，反应后有碳原子个、氮原子个、氧原子个，化学反应前后原子的种类和个数不变，因此中含有氢原子个、氧原子个，因此的化学式为。   
故答案为：硬；   
；   
弱；   
传热；   
。  
14.；

；

选A溶液，因为氯化氢气体可与溶液反应，而二氧化碳与之不反应；   
吸收二氧化碳或除去二氧化碳；

红色粉末变为黑色；

在装置末端放一个酒精灯或用气球收集．  
【解析】要收集一瓶干燥、纯净的二氧化碳气体，就要把杂质氯化氢气体和水蒸气除去，氯化氢气体与硝酸银溶液反应生成氯化银白色沉淀和硝酸，因此可以除去氯化氢气体，水蒸气用浓硫酸除去；二氧化碳能溶于水，密度比空气的密度大，因此只能用向上排空气法收集，因此仪器的连接顺序为：；   
碳酸钙和盐酸互相交换成分生成氯化钙和水和二氧化碳，反应的化学方程式为：；   
二氧化碳与溶液、水可发生反应，所以气体若通过溶液、水，不仅除去氯化氢，而且把二氧化碳也除去了，这与实验目的是相违背的，故不可行；而氯化氢气体可与溶液反应，且不与二氧化碳，符合条件；   
通过装置氢氧化钠溶液是为了反应掉气体中的二氧化碳；   
一氧化碳可与红色的氧化铁反应生成黑色的铁粉；   
可利用一氧化碳的可燃性将其燃烧掉，或用气球收集起来；   
15【提出猜想】.氧气无色无味  氯化铵与生石灰和水只有氮、氢、氯、钙、氧元素，二氧化硫中含有硫元素

【设计实验】

【反思与评价】生石灰和水反应放出大量的热，水受热产生较多的水蒸气，可以将试纸湿润 由于氨水极易挥发，氨气挥发掉了，变成了左右

【解析】【提出猜想】氧气无色无味，而小凯闻到了一股刺激性气味的气体，故猜想不正确，由质量守恒定律可知反应前后元素的种类不变，氯化铵与生石灰和水只有氮、氢、氯、钙、氧元素，二氧化硫中含有硫元素，故猜想也不正确；   
【设计实验】由题意，将氯化铵与生石灰和水混合后，用湿润的红色石蕊试纸放在试管口，湿润红色石蕊试纸会变蓝色，这是检验铵盐的方法，产生的气体是氨气，该实验说明铵盐能和碱反应放出氨气．反应的方程式为：和   
【反思与评价】由于反应中生石灰和水反应放出大量的热，水受热产生较多的水蒸气，可以将试纸湿润；   
由于氨水极易挥发，把做完实验的试纸放在洁净的玻璃片上，过了一会儿，氨气挥发掉了，变成了左右．   
16.    氯化钡溶液  产生白色沉淀    酚酞试液

【总结反思】检验并且除去碳酸钠

【解析】【实验探究】   
金属钠燃烧生成过氧化钠，反应的化学方程式是。   
猜想：；   
猜想：和；   
猜想：。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验步骤 | 实验现象 | 实验结论 |
| 步骤Ⅰ：取少量白色粉末于试管中，加水溶解，滴加过量的氯化钡溶液 | 产生白色沉淀，反应的化学方程式：。 | 猜想正确。 |
| 步骤Ⅱ：静止后，向上层清液中滴加少量的酚酞试液 | 溶液变红说明溶液中含有氢氧化钠。 |

故答案为：；；氯化钡溶液；产生白色沉淀；；酚酞试液。   
【总结反思】   
步骤中加入过量试剂的作用是检验并且除去碳酸钠。   
故答案为：检验并且除去碳酸钠。  
17.根据前四次每次增加二氧化碳，可知第三次应该为，故的值为。   
因为是最多的二氧化碳，所以第四次恰好完全反应，   
设石灰石样品中碳酸钙的质量分数为，   
   
                                       
                                   
   
   
答：石灰石样品中碳酸钙的质量分数为。