**定远县池河片2022-2023学年第一学期期末考试**



**九年级化学**

一、选择题（本大题共**20**小题，共**40**分）

1. 我国是世界上最早酿酒的国家之一。下列生产白酒的过程中，主要发生了化学变化的是(     )

A. 粉碎谷物 B. 淀粉发酵 C. 蒸馏取酒 D. 白酒装瓶

2. 下列实验操作中，正确的是(     )

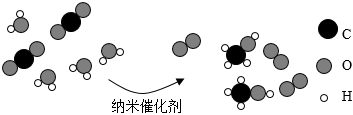
A.     加热液体 B.   点燃酒精灯  
C.   滴加液体 D. 称量固体



3. 氧化反应在生产、生活中应用广泛，下列应用的主要原理不涉及氧化反应的是(     )

A. 农家肥料的腐熟 B. 粮食酿酒和酿醋  
C. 分离液态空气制取氧气 D. 用天然气燃烧产生的热量做饭

4. 可研人员制备了一种纳米催化剂，二氧化碳和水在其表面发生反应的微观示意图如图。下列说法正确的是(    )

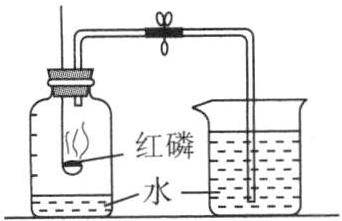


A. 纳米催化剂的物理性质在反应前后一定不变  
B. 原子的种类和数目在反应前后发生变化  
C. 两种反应物的分子个数比为：  
D. 两种反应物都是由分子构成

5. 下列实验方案能达到实验目的是(     )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 实验目的 | 实验方法 |
|  | 除去氯化钾固体中的氯酸钾 | 加入少量二氧化锰固体并加热 |
|  | 鉴别过氧化氢水溶液和水 | 各取少量的液体，分别加入二氧化锰，观察现象 |
|  | 比较人体吸入气体和呼出气体中的含量 | 将带火星的木条分别插入两种气体中 |
|  | 鉴别空气、氧气和二氧化碳 | 在三瓶气体中倒入澄清石灰水，振荡 |

1. 如图为测量空气中氧气含量的实验装置。下列描述正确的是(     )



A. 实验所用红磷的量要尽量少  
B. 用酒精灯点燃红磷，为安全起见可慢慢将燃烧匙伸入集气瓶中  
C. 红磷燃烧一段时间，熄灭后立刻松开弹簧夹  
D. 正确操作将观察到消耗的气体与剩下的气体的体积比约为

7. 年月日上午时整，珠峰高程测量登山队攻顶队员成功登顶珠峰。这是时隔年后，我国再次重返珠峰之期测高，也是新中国建立以来开展的第七次大规模的测绘和科考工作。登顶珠峰的困难之一是海拔太高，队员吸入氧气量不够。下列说法正确的是(     )

A. 登山途中氧气参与呼吸作用  
B. 登山途中可以携带氧气瓶，氧气瓶中的氧气分子被压缩变小  
C. 血红蛋白结合氧气的能力比结合二氧化碳强很多  
D. 细铁丝在氧气中燃烧生成三氧化二铁

8. 如图是元素周期表中的一部分及硫原子的原子结构示意图。下列说法中，错误的是(     )

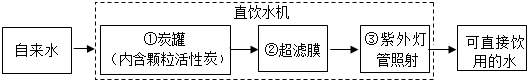
|  |
| --- |
|  |

A. 氩原子相对原子质量是 B. 硫原子在化学反应中易得电子  
C. 原子的核外有三个电子层 D. 如图三种元素位于同一族

9. 经过近个月的飞行，美国半人马座火箭、月球坑观测和传感卫星于年月日相继撞击月球南极地区，最终发现月球存在水冰，此次发现，使人类移居月球成为可能．水是人类必不可少的宝贵资源．下列关于水的说法错误的是(     )

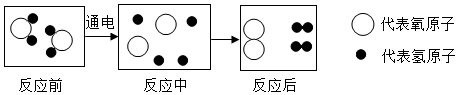
A. 水在自然界中以固态、液态、气态形式存在  
B. 水对调节地球温度起到了重要的作用  
C. 水能溶解很多物质，在生物体内起着运送营养物质的作用  
D. 水在自然界中不断循环，淡水取之不尽、用之不竭

10. 校园直饮水机内水处理的过程如图所示。直饮水机采用了先进的超滤膜净水技术，超滤膜能有效去除水中的悬浮物、藻类、细菌等不溶性杂质。下列说法不正确的是(    )



A. 自来水属于混合物 B. 步骤炭罐中的活性炭可除去水中异味  
C. 步骤中超滤膜可降低水的硬度 D. 步骤的作用是进行杀菌消毒

11. 下列从电解水的微观示意图中获得的信息正确的是(     )



A. 氢分子和氧分子是该变化中的最小粒子  
B. 水是由氢气和氧气组成的  
C. “”所表示的粒子，可保持氧气的化学性质  
D. 一个水分子由两个氢原子和一个氧原子构成



12. 千金藤素是一种能促进白细胞增生的药物成分，需低温、避光、密封保存。下列关于千金藤素的说法正确的是(     )



A. 含有氮分子 B. 碳、氢元素质量比为  
C. 属于氧化物 D. 可能与空气中的成分发生反应

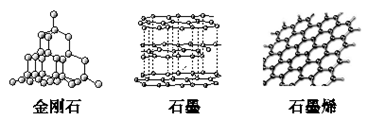
13. 关于化学反应的理解错误的是(     )

A. 碳发生了氧化反应  
B. 碳与纯氧发生反应，会发出明亮的白光  
C. 每碳和氧气点燃后反应生成二氧化碳  
D. 每碳和氧气反应生成二氧化碳

14. 某反应中，已知跟恰好完全反应生成又知的相对分子质量为，则的相对分子质量为(     )

A. B. C. D.

15. 石墨烯是一种革命性材料，具有优异的光学、电学和力学特性。图为金刚石、石墨和石墨烯的结构模型图，图中小球代表碳原子。下列说法正确的是(     )



石墨烯是一种新型化合物

三种物质分别在足量的氧气中完全燃烧的产物相同

金刚石和石墨烯是组成相同但结构不同的两种物质

石墨烯有超强的导电性和导热性，说明石墨烯的化学性质和金属相似

A. B. C. D.

16. 下列操作能达到实验目的的是(     )

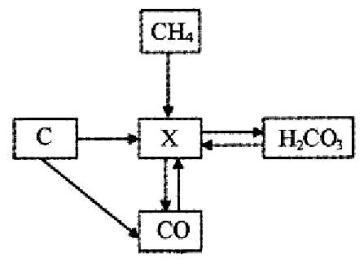
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 实验目的 | 实验操作 |
|  | 除去中的 | 点燃 |
|  | 鉴别和 | 闻气味 |
|  | 检验一瓶气体是否为 | 将燃着的木条伸入瓶中 |
|  | 鉴别水和过氧化氢溶液 | 观察颜色 |

17. 如图是与反应的实验装置，下列关于该实验的说法不正确的是(     )

|  |
| --- |
|  |

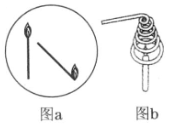
A. 澄清石灰水变浑浊 B. 发生了还原反应  
C. 碳元素的化合价不变 D. 既能有效防止污染空气，又能充分利用能源

18. 碳和部分碳的化合物间的转化关系如图所示，下列有关说法错误的是  (     )



A. 物质可用于灭火  
B. 分解的生成物为和水  
C. 上述含碳的物质中，碳元素化合价最低的物质是  
D. 一氧化碳常用于冶炼金属，利用了一氧化碳的氧化性

19. 下列关于燃烧现象的解释不正确的是(     )



A. 图中火柴头垂直向上燃烧时容易熄灭，是因为热空气升高了火柴梗的着火点  
B. 图中火柴头斜向下时更容易燃烧，是因为火柴梗不断被加热和受到热气流带来空气的助燃  
C. 图中蜡烛火焰很快熄灭，是因为金属线圈吸收热量，温度降低到蜡烛着火点以下  
D. 煤球制成蜂窝煤后燃烧更剧烈是因为增大了煤与氧气的接触面积

20. 下列说法不正确的是(     )

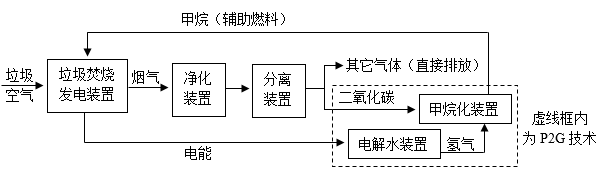


A. 将装有某气体的试管管口靠近酒精灯火焰产生爆鸣声，说明该气体是氢气和氧气的混合气  
B. 向等量的硬水和软水中分别加入等量的肥皂水，产生的泡沫不一样多  
C. 燃着的木条分别在空气样品和人体呼出气体样品中燃烧的现象不同，说明两种样品中氧气含量不同  
D. 向盛有粉尘的金属罐中快速鼓入空气，点火发生爆炸，该粉尘可能是面粉

二、非选择题（本大题共**4**小题，共**60**分）

21. （12分）每年排放的二氧化碳近一半存留在大气层，其它被陆地和海洋吸收。过量的二氧化碳进入海洋，使海洋酸化，这样会导致海洋生物链发生变化。

垃圾焚烧发电是生活垃圾处理的有效方式之一，但垃圾焚烧会产生烟尘和有害气体，还会增加二氧化碳的排放，加剧海洋酸化；同时垃圾焚烧需要购买辅助燃料，成本较高。我国烟气处理协同技术很好地解决了这些问题，其主要流程如下图所示。



海洋酸化是指海水吸收二氧化碳生成碳酸，碳酸的化学式为\_\_\_\_ \_\_\_。

“净化装置”的作用是\_\_\_\_ \_\_\_。

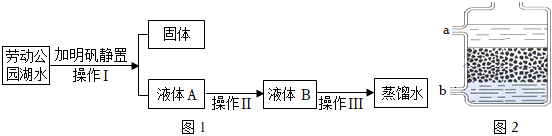
“其它气体”的主要成分有和\_\_\_\_\_\_\_填化学式。

“甲烷化装置”利用催化剂将混合气体转化为水和甲烷，该反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

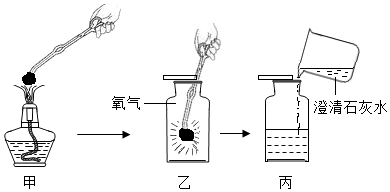
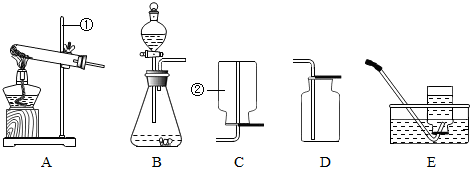
使用技术的优点是\_\_\_\_ \_\_\_写一条即可。

低碳生活从细节做起，你的一个低碳举措是\_\_ \_\_\_\_\_。

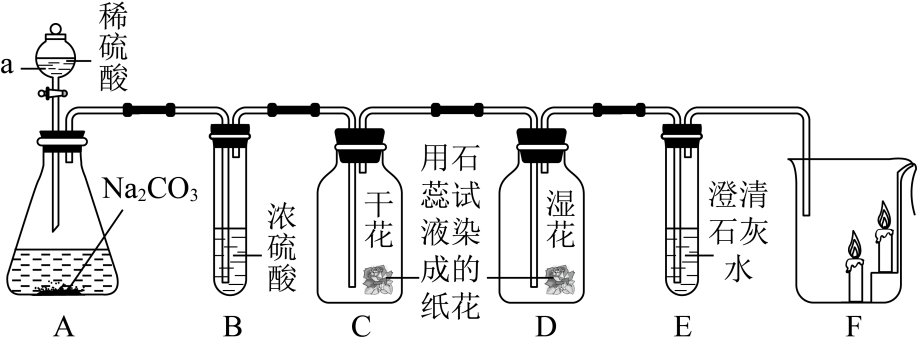
22. （12分） 同学们在实验室模拟水厂净化工艺，将采集的劳动公园湖水净化成自来水，终制成蒸馏水，实验流程如图所示：  
  
图中操作Ⅰ加入明矾作用是 \_\_\_\_\_\_，将固液分离的方法是 \_\_\_\_\_\_。  
图中操作Ⅱ加入 \_\_\_\_\_\_可除去水中色素异味等杂质。图家用净水器中也加入该物质，为了达到较好的净化效果，液体应该从 \_\_\_\_\_\_端通入填“”或“”。  
图中操作Ⅲ可以得到净化程度较高的蒸馏水，操作Ⅲ的名称是 \_\_\_\_\_\_，实验时，除了向烧瓶中加入液体，还需要加入少量的碎瓷片，其作用是 \_\_\_\_ \_\_。



23.（16分）实验室中，利用下列装置可以制取某些气体，请回答下列问题．  
  
写出带标号的仪器的名称：\_\_\_ \_\_\_；\_\_\_ \_\_\_．  
向气体发生装置内加入药品前，应该进行的操作是\_\_\_\_ \_\_．  
实验室若用氯酸钾和二氧化锰制取氧气，选择的发生装置是\_\_\_\_\_\_，其方程式是\_\_\_\_\_\_，反应类型为\_\_\_\_\_\_；若选用装置收集氧气，实验结束时，应先\_\_\_\_\_\_，再\_\_\_\_\_\_用双氧水制氧气，选择的发生装置是\_\_\_\_\_\_，其方程式为\_\_\_\_\_\_分液漏斗中应放入的物质是\_\_\_\_\_\_，锥形瓶中应放入的物质是\_\_\_\_\_\_氧气收集好后要\_\_\_\_\_\_填“正”或“倒”放在桌面上，为什么？\_\_\_\_\_\_某同学观察到锥形瓶内有大量气泡时，开始用装置收集氧气，过一段时间后用带火星的木条伸入瓶口、瓶中和瓶底，都末见木条复燃．其原因是\_\_\_\_ \_\_．  
该化学兴趣小组的同学接着进行有关氧气性质的实验实验如图：  
木炭在图乙中燃烧的现象是\_\_\_ \_\_\_．  
图丙中的现象为\_\_\_\_\_\_，说明木炭燃烧的产物有\_\_\_\_\_\_；木炭燃烧这个反应的方程式为\_\_\_\_\_\_．



24. （12分） 某兴趣小组同学设计并进行了如图所示实验探究的相关性质。为避免盐酸挥发出的对实验的干扰，选用稀硫酸与碳酸钠反应制取。  
  
写出装置中仪器的名称                     。



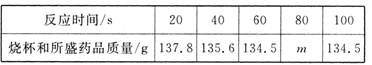
实验中装置内浓硫酸的作用是                                         。

对比装置与中的实验现象，观察到干花不变色，湿花变红色，可得出的结论是                                                                                          用化学方程式表达。

持续通入，观察到装置中的现象为                                                    。

依据装置中观察到点燃的蜡烛由低到高依次熄灭，可得出的性质有                 。

25. （8分）某同学为了测定石灰石中碳酸钙的质量分数进行了如下实验。取石灰石样品研碎和稀盐酸放入烧杯中，两者恰好完全反应。在反应过程中对烧杯及其中的剩余物进行了五次称量，记录数据如下表已知烧杯的质量为，样品中的杂质不溶于水、也不与稀盐酸反应。请计算：



表中的“”为\_\_\_\_\_\_\_。

该石灰石样品中碳酸钙的质量分数计算结果精确至。

**答案和解析**

1. 【解析】、粉碎谷物，没有新物质生成，属于物理变化，故错；   
B、淀粉发酵有新物质生成，属于化学变化，故正确；   
C、蒸馏取酒，没有新物质生成，属于物理变化，故错；   
D、白酒装瓶，没有新物质生成，属于物理变化，故错。 故选：。  
2. 【解析】给试管中的液体加热时，用酒精灯的外焰加热试管里的液体，且液体体积不能超过试管容积的三分之一，故正确；   
B.对燃易引起火灾，故不能进行酒精灯的对燃，故不正确；   
C.使用胶头滴管滴加少量液体的操作，注意胶头滴管的位置是不伸入到试管内或接触试管内壁。应垂直悬空在试管口上方滴加液体，防止污染胶头滴管，图中操作错误；   
D.根据托盘天平称物时：左托盘放称量物，右托盘放砝码，因此称量固体操作错误。 故选：。  
3. 【解析】、农家肥料的腐熟，是农家肥和氧气发生的缓慢氧化，属于氧化反应，故选项错误。   
B、粮食酿酒和酿醋，是粮食与氧气发生的缓慢氧化，属于氧化反应，故选项错误。   
C、分离液态空气制取氧气，是利用液态氮与液态氧的沸点不同制取氧气，该过程中没有新物质生成，属于物理变化，该过程中没有涉及氧化反应，故选项正确。   
D、用天然气燃烧产生的热量做饭，是天然气与氧气发生的反应，属于氧化反应，故选项错误。   
故选：。  
4. 【解析】由反应的微观示意图可知，该反应是二氧化碳和水在催化剂的条件下生成了甲醇和氧气，反应的化学方程式是：；   
A、催化剂的化学性质在反应前后不发生变化，物理性质在反应前后可能改变，错误；   
B、根据反应的微观示意图可知，原子的种类和数目在反应前后不发生变化，错误；   
C、根据反应的微观示意图可知，两种反应物的分子个数比为：或：即：或：，错误；   
D、由分子结构模型可知，两种反应物分别为水和二氧化碳，都是由分子构成，正确； 故选：。  
5. 【解析】、氯酸钾在二氧化锰的催化作用下、在加热条件下生成氯化钾和氧气，二氧化锰作催化剂，反应前后质量不变，能除去杂质但引入了新的杂质二氧化锰，不符合除杂原则，故选项实验方案不能达到实验目的。   
B、各取少量的液体，分别加入二氧化锰，能产生大量气泡的是过氧化氢溶液，无明显现象的是水，可以鉴别，故选项实验方案能达到实验目的。   
C、将带火星的木条分别插入两种气体中，均不能复燃，不能比较人体吸入气体和呼出气体中的含量，故选项实验方案不能达到实验目的。   
D、二氧化碳能使澄清的石灰水变浑浊，用澄清的石灰水只能鉴别出二氧化碳，无法鉴别空气、氧气，故选项实验方案不能达到实验目的。 故选：。



6.

【解析】为了将集气瓶内的氧气完全耗尽，实验所用的红磷必须足量，故A错误；用酒精灯点燃红磷，要将燃烧匙快速伸入集气瓶中，并塞紧瓶塞，以防空气受热膨胀逸出，造成测定结果偏大，故 B错误；红磷燃烧一段时间，熄灭后冷却至室温后才能松开弹簧夹，故 C错误；氧气约占空气体积的五分之一，足量的红磷已经将集气瓶内的氧气完全耗尽，所以正确操作将观察到消耗的气体与剩下的气体的体积比约为，故D正确。

7. 【解析】登顶珠峰的困难之一是海拔太高，队员吸入氧气量不够是因为登山途中氧气参与呼吸作用，氧气的用途是供给呼吸；   
登山途中可以携带氧气瓶，氧气瓶中的氧气分子间隔被压缩变小，选项错误；   
血红蛋白结合氧气的能力比结合二氧化碳强，选项错误；   
细铁丝在氧气中燃烧生成四氧化三铁，选项错误； 故选：。  
8. 【解析】、根据氩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，氩原子相对原子质量是，故选项说法正确。   
B、硫原子的最外层电子数是，在化学反应中易得到个电子而形成阴离子，故选项说法正确。   
C、元素周期表是按原子序数递增的顺序排列的，原子的原子序数为，根据原子序数核电荷数质子数核外电子数，则该元素的原子核外电子数为；核外有个电子层，第一层上有个电子、第二层上有个电子，最外层上有个电子，故选项说法正确。   
D、三种元素的原子序数分别是、、，属于同一周期，故选项说法错误。   
故选：。  
A、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，进行分析判断。   
B、若最外层电子数多于，在化学反应中易得电子，若最外层电子数少于，在化学反应中易失去电子。   
C、根据元素周期表是按原子序数递增的顺序排列的，进行分析判断。   
D、根据三种元素的原子序数分别是、、，进行分析判断。  
9. 【解析】、水有三态变化，在自然界中以固态、液态、气态形式存在。故A正确；   
B、水的比热容是天然存在的物质中最大的，而且自然界中水的含量是相当多的，所以水的吸、放热对气温影响很大。故B正确；   
C、水能溶解很多物质，生物体内的营养物质是通过水来运送的。故C正确；   
D、水在自然界中不断循环，但是淡水的储量很少。故D错误； 故选：。  
10. 【解析】、自来水的生产过程中不能除去水中的可溶性杂质，因此自来水中含有水、可溶性杂质等多种物质，属于混合物，故A正确；   
B、活性炭具有吸附性，因此活性炭可以去除水中异味，故B正确；   
C、超滤膜能有效去除水中的悬浮物、藻类、细菌等不溶性杂质，但不能除去水中的可溶性钙、镁化合物，既不能降低水的硬度，故C错误；   
D、紫外灯管照射可以起到杀菌消毒的作用，故D正确。 故选：。  
11. 【解析】从图示可分析出：水是由氢、氧两种元素组成的，在化学变化中水分子分解成氢原子和氧原子，每个氧原子构成个氧分子，每个氢原子构成个氢分子，反应前后水分子发生了改变，氢原子和氧原子没有发生改变。  
A、原子是化学变化中的最小粒子，因此氢原子和氧原子是该变化中的最小粒子，故A错误；  
B、水是由氢元素和氧元素组成的，故B错误；  
C、氧气是由氧分子构成的，氧分子是保持氧气化学性质的粒子，而“”表示的是水分子，故C错误；  
D、由微粒的构成可知，一个水分子由两个氢原子和一个氧原子构成，故D正确。故选：。



12. 【解析】A.  千金藤素中的“”表示一个千金藤素分子中含有两个氮原子，而不是氮分子，故A错误；  
B.  为千金藤素中碳原子和氢原子的个数比，要计算元素的质量比还需要在原子个数比的基础上乘以相对原子质量，碳、氢元素质量比为，故B错误；  
C.  氧化物为含两种元素且其中一种元素为氧元素的化合物，千金藤素含有四种元素，不属于氧化物，故C错误；  
D.  千金藤素需低温、避光、密封保存，可推断出其可能与空气中的成分发生反应，故D正确；故选D。

13. 【解析】、碳与氧气发生了化学反应，发生了氧化反应，故选项说法正确。   
B、碳与纯氧发生反应，会发出明亮的白光，故选项说法正确。   
C、每碳和氧气点燃后反应生成二氧化碳，故选项说法正确。   
D、该反应可读作：每份质量的碳和份质量的氧气在点燃条件下恰好反应生成份质量的二氧化碳，故选项说法错误。 故选：。  
14.

【解析】根据质量守恒定律可得，生成的的质量为  
设的相对分子质量为  
  
                  
               
  
  
故选：。  
15. 【解析】石墨烯是一种由碳元素组成的单质，错误；  
这三种物质都是由碳元素组成的，完全燃烧后的产物都是，正确；  
金刚石和石墨烯是组成相同但结构不同的两种物质，正确；  
石墨烯有超强的导电性和导热性，说明石墨烯的物理性质和金属相似，错误；故选：。

16. 【解析】、除去二氧化碳中的一氧化碳不能够点燃，这是因为当二氧化碳不能燃烧、不能支持燃烧大量存在时，少量的一氧化碳是不会燃烧的，故选项操作不能达到实验目的。   
B、分别闻气味，有刺激性气味的是，无气味的是，可以鉴别，故选项操作能达到实验目的。   
C、检验一瓶气体是否为，应使用澄清石灰水，不能使用燃着的木条，故选项操作不能达到实验目的。   
D、水和过氧化氢溶液均为无色液体，用观察颜色的方法不能鉴别，故选项操作不能达到实验目的。 故选：。  
A、除杂质至少要满足两个条件：一般加入的试剂只能与杂质反应，不能与原物质反应；反17.

【解析】A、一氧化碳能与氧化铜加热生成二氧化碳和铜，二氧化碳能使澄清的石灰水变浑浊，正确；  
B、氧化铜被一氧化碳还原，发生的是还原反应，正确；  
C、碳元素的化合价反应后升高，错误；  
D、该反应装置的改进，既能有效防止污染空气，又能充分利用能源，正确；故选：。

18.

【解析】A.根据碳、甲烷、一氧化碳、碳酸都能转化为，故为二氧化碳，二氧化碳不能燃烧也不支持燃烧，可以用于灭火，故A说法正确；  
B.碳酸分解生成水和二氧化碳，故B说法正确；  
C.甲烷中碳元素显价，单质碳中碳元素显价，一氧化碳中碳元素显价，碳酸中碳元素显价，甲烷中碳元素化合价最低，故C正确；  
D.一氧化碳具有还原性，因此常用于冶炼金属，故D说法错误。

19.

【解析】火柴梗竖直向上时，不能充分吸收燃烧放出的热量，使火柴梗温度不易达到着火点，而不是热空气升高了火柴梗的着火点，故A错误；火柴头斜向下时更容易燃烧，是因为火柴梗不断被加热使其温度达到着火点和受到热气流带来新鲜空气的助燃，故B正确；蜡烛是可燃物，与氧气充分接触，熄灭的原因是：金属是热的良导体，把产生的热量迅速向四周传递，使温度降低到了蜡烛的着火点以下，故C正确；将煤球制成蜂窝煤，是为了增大可燃物与氧气的接触面积，促进燃料的燃烧，故 D正确。

20. 【解析】、将装有某气体的试管管口靠近酒精灯火焰产生爆鸣声，只能说明是不纯的可燃性气体，故A说法错误；   
B、加入肥皂水，泡沫多的是软水，故B说法正确；   
C、氧气能支持燃烧，氧气含量越多，燃烧越剧烈，燃着的木条分别在空气样品和人体呼出气体样品中燃烧的现象不同，说明两种样品中氧气含量不同，故C说法正确；   
D、向盛有粉尘的金属罐中快速鼓入空气，点火发生爆炸，说明是具有可燃性的粉尘，可能是面粉，故D说法正确；故选A。

21.

除去烟尘和有害气体

将二氧化碳转化为甲烷，循环利用，节约资源

乘坐公共交通出行合理即可

22.吸附水中的悬浮杂质而加速其沉降；过滤；   
活性炭；；   
蒸馏；防止暴沸。  
23.铁架台；集气瓶；   
检查装置的气密性；   
；；分解反应；将导管移出水面；熄灭酒精灯；；

；过氧化氢溶液；二氧化锰；正；氧气的密度比空气大；装置漏气；   
剧烈燃烧，发出白光，放出大量的热；澄清石灰水变浑浊；二氧化碳；

24.分液漏斗  
干燥气体  
  
澄清石灰水变浑浊  
密度比空气大，不能燃烧，也不能支持燃烧

25.；  
生成的质量  
设石灰石样品中含碳酸钙的质量为  
  
                                                
                                                 
   
  
该石灰石样品中碳酸钙的质量分数  
答：该石灰石样品中碳酸钙的质量分数为。