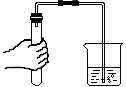
**第六单元《碳和碳的氧化物》单元测试卷**

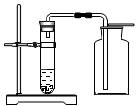


**一、单选题(共15小题)**

1.如图是小科完成CO2的制取、收集和验满的主要操作过程，其中需要纠正的是 （ ）

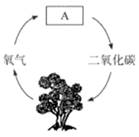
A．气密性检查

B．添加试剂

C．制取并收集气体

D．气体验满

2.二氧化碳占空气总体积的0.03%，正常情况下能维持这个含量基本不变是因为自然界存在如图所示的循环过程，图中A处不包括下列哪项（ ）



A． 发展和利用太阳能

B． 植物的呼吸作用

C． 人和动物的呼吸

D． 含碳燃料的燃烧

3.我国的黑白山水画用的墨汁主要成分为炭黑的微粒，用这种墨汁画的国画千百年都不易褪色，这是因为墨汁中的炭（ ）

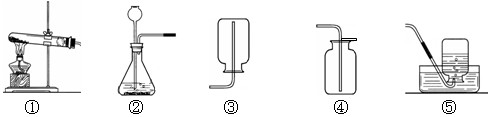
A． 具有氧化性

B． 具有还原性

C． 具有吸附性

D． 常温下化学性质稳定

4.利用图中所示装置，能完成实验室制取气体的是 （ ）



A． 用①③制取氧气

B． 用②③制取二氧化碳

C． 用②④制取氧气

D． 用①⑤制取二氧化碳

5.金刚石和石墨的物理性质有很大差异，其原因是（ ）

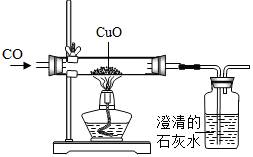
A． 构成它们的原子大小不同

B． 构成它们的原子数目不同

C． 金刚石、石墨由不同种原子构成

D． 金刚石、石墨里原子的排列方式不同

6.如下图是一氧化碳还原氧化铜的实验。下列有关该实验的说法不正确的是（ ）



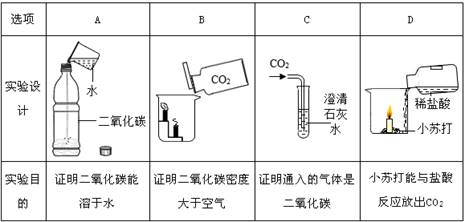
A． 该装置缺少尾气处理装置，会污染空气

B． 改用二氧化碳进行该实验也能看到完全相同的现象

C． 点燃酒精灯前应持续通入CO防止发生爆炸

D． 利用反应前后固体质量之差能算出参加反应的一氧化碳的质量

7.下列实验设计不能达到目的的是（ ）



A． 选项A

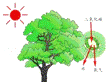
B． 选项B

C． 选项C

D． 选项D

8.下列表示二氧化碳的几种用途，其中既利用了它的物理性质又利用了它的化学性质的是（　　）

A．人工增雨

B．植物的光合作用

C．制纯碱、化肥

D．灭火器灭火

9.下列关于二氧化碳的说法错误的是 （ ）

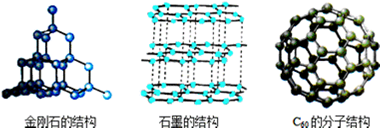
A． 二氧化碳可用于制碳酸类饮料

B． 大气中二氧化碳的消耗途径主要是植物的光合作用

C． 二氧化碳是一种有毒气体

D． 干冰可用于人工降雨

10.下图分别为金刚石、石墨和C60的结构示意图，结合示意图你认为下列说法正确的是（ ）



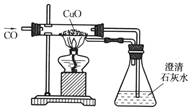
A． 所有的单质都是由原子直接构成的

B． 构成金刚石、石墨的原子不同

C． 金刚石、石墨和C60物理性质差异的原因是碳原子的排列方式不同

D． 石墨转化成金刚石是物理变化

11.符合下图装置设计意图的有（ ）



①说明CO具有还原性

②既说明CO具有可燃性，又充分地利用了能源

③说明CO得氧后的产物是CO2

④有效地防止了剧毒的CO对空气的污染

A． ①②

B． ②④

C． ②③④

D． ①②③④

12.某同学对实验室制取氧气和二氧化碳的方法做了比较，并得出以下结论，其中错误的是（ ）

A． 选用的发生装置可能相同

B． 收集方法可能相同

C． 反应类型可能相同

D． 检验方法一定不同

13.把8g碳和16g氧气放在密闭的容器里，在一定条件下充分反应，最终密闭容器中有（ ）

A． 二氧化碳

B． 一氧化碳

C． 二氧化碳和一氧化碳

D． 二氧化碳和氧气

14.下列说法正确的是 （ ）

A． 目前人们已经发现了109种元素，这些元素组成的单质只有109种

B． 只含有一种元素的物质一定是纯净物

C． 金刚石和石墨的物理性质不同，是因为构成它们的原子不同

D． 金刚石和石墨都是由碳元素组成的单质

15.碳的耗用量称为“碳足迹”。一般情况下，排放的二氧化碳越多，碳足迹就越大，碳足迹的计算包括一切用于电力、建设、运输等方面的能源以及我们所使用的消耗品。以下做法可以减小“碳足迹”的是 （ ）

A． 减少一次性筷子的使用

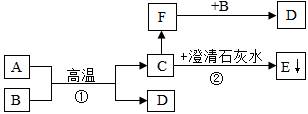
B． 大量使用煤、石油等燃料

C． 将生活垃圾进行焚烧处理

D． 以私家车出行代替公共交通工具

**二、填空题(共3小题)**

16.已知A、B为两种黑色粉末，D为红色单质。A、 B、 C 、D 、E 、F 五种物质之间的转化关系如下图所示。（部分生成物已省略）请回答：



（1）B的化学式为，D的化学式为，F与B发生反应的化学方程式为。

（2）反应②的化学方程式为，上述反应中A 、F都具有性。

（3）将两只用于医学研究的小白鼠分别放入盛放C 、F的两个瓶中，拧紧瓶盖，结果两只小白鼠很快都死了。造成小白鼠死亡的主要原因（填“相同”或“不同”）。

17.从二氧化碳灭火器中可得到干冰。



（1）干冰的化学式为\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）干冰可做食品制冷剂，其原理是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

18.一氧化碳气体在生产生活中有着广泛的应用。

（1）下列对一氧化碳的有关描述，错误的是\_\_\_\_\_(填序号)。

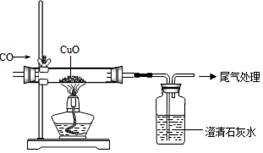
A. 组成：由碳原子和氧原子组成

B. 性质：能燃烧

C. 用途：可以作为燃料

D. 危害：易与血液中的血红蛋白结合引起中毒

（2）如图是一氧化碳还原氧化铜的装置。指出实验中能证明发生了化学变化的证据\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(写一条)。

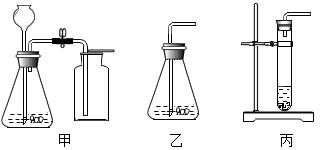


**三、实验与探究(共3小题)**

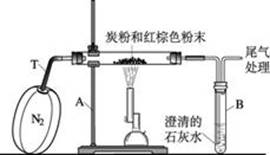
19.正确进行实验操作，合理改进实验装置，是科学素养的重要方面。请回答下列问题：

（1）如图甲是实验室制取CO2的装置，实验中收集集满一瓶CO2后，应将盖有玻璃片的集气瓶　　（选填“正放”或“倒放”）在桌面上。

（2）有两位同学对图甲中的气体发生装置进行了简化，简化后的装置如图乙和图丙所示，其中可行的是　　。



20.已知木炭粉与某红棕色粉末在高温下反应生成二氧化碳和铁。某同学设计了一个实验，证明红棕色粉末中含有氧元素，并测定其中氧元素的质量分数，装置如下图所示。



（1）实验前，首先要进行的操作是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

（2）实验中，盛放澄清石灰水的试管中出现的现象是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

（3）实验中通入纯净而干燥的氮气，其目的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

（4）如果3.2 g该红棕色粉末与碳充分反应，测得澄清石灰水增重1.32 g，则该红棕色粉末中氧元素的质量分数为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

21.某校同学在学完“碳的几种单质”一节后，自制了三个简易净水器（如下图所示），并分别向其中添加了如下表所示的物质，做了三个对比实验。首先取一个大烧杯，装满水，并向其中滴加几滴红墨水，搅拌均匀后，将其分成等体积的三份，再分别倒入三个净水器中，同学们把观察到的溶液的颜色变化情况记录如下：





（1）通过对上表的比较，你发现的问题是：

①；

②。

（2）通过实验，你得出的结论是（写一点即可）。

**答案解析**

1.【答案】D

【解析】检验二氧化碳是否收集满时，应将燃着的木条放在集气瓶口，不能伸入瓶中，图中操作错误，其他各项的操作都是正确的。

2.【答案】A

【解析】由题中图示显示，A处应是消耗氧气，产生二氧化碳，B、C、D都符合这一要求。而发展和利用太阳能既不产生二氧化碳也不消耗氧气。

3.【答案】D

【解析】用墨汁画的国画不易褪色，是因为墨汁中的碳的化学性质稳定，在通常情况下不容易与其它物质发生化学反应。

4.【答案】C

【解析】实验室制取氧气时，根据不同的药品，可选用①或②作发生装置，由于氧气的密度比空气大和不易溶于水，可选用④或⑤作收集装置，故A不正确，C正确；由于二氧化碳的密度比空气大，且能溶于水，故不能用③或⑤收集，B、D不正确。

5.【答案】D

【解析】金刚石和石墨都是由碳原子构成的，其物理性质有很大差异的原因是碳原子的排列方式不同。

6.【答案】B

【解析】一氧化碳是一种有毒的气体，该装置缺少尾气处理装置，会污染空气，A说法正确；二氧化碳进行该实验，虽然集气瓶中澄清的石灰水变浑浊，但试管内的氧化铜无变化，B说法不正确；一氧化碳还原氧化铜的实验点燃酒精灯前持续通入CO，排净试管中的空气，防止发生爆炸，C说法正确；根据一氧化碳与氧化铜反应的化学方程式，利用反应前后固体质量之差能计算出参加反应的一氧化碳的质量，D说法正确。

7.【答案】D

【解析】向盛有二氧化碳的矿泉水瓶中倒入水，瓶子变瘪，能证明二氧化碳能溶于水；下层蜡烛先熄灭，能证明二氧化碳密度大于空气；石灰水变浑浊，能证明通入的气体是二氧化碳；蜡烛熄灭不能证明产生的气体一定是二氧化碳。

8.【答案】D

【解析】二氧化碳用于灭火，既利用了不燃烧、不支持燃烧的化学性质，又利用了密度比空气大的物理性质。

9.【答案】C

【解析】二氧化碳虽然不能供给呼吸，但是无毒，C说法不正确，其他各项的说法都是正确的。

10.【答案】C

【解析】C60是由分子构成的，选项A说法错误；金刚石和石墨都由碳原子构成的，选项B说法错误；从图中可以看出，三种物质中碳原子的排列方式不同，选项C说法正确；石墨和金刚石是两种不同的物质，故二者的转化属于化学变化，选项D说法错误。

11.【答案】D

【解析】结合装置图可以判断，一氧化碳与氧化铜在加热的条件下反应，是利用一氧化碳的还原性，反应后的气体通入澄清的石灰水可以说明反应后有二氧化碳生成，把尾气再在酒精灯上燃烧，既说明CO具有可燃性，又充分地利用了能源，同时也有效地防止了剧毒的CO对空气的污染，所以以上四种说法都是正确的。

12.【答案】C

【解析】用过氧化氢与二氧化锰制取氧气时发生装置与实验室制取二氧化碳的发生装置相同；氧气与二氧化碳都能用向上排空气法收集；实验室制取氧气的反应类型属于分解反应，制取二氧化碳的反应物是两种，不属于分解反应；检验氧气用带火星的木条，检验二氧化碳用澄清的石灰水。

13.【答案】C

【解析】根据C + O2CO2，可得碳与氧气的质量比为3：8,根据2C + O22CO，可得碳与氧气的质量比为3:4，碳与氧气的质量比小于3：8时，说明氧气过量，剩余气体为二氧化碳和氧气，碳与氧气的质量比在3：8和3:4之间，说明剩余气体为二氧化碳和一氧化碳的混合物；如碳与氧气的质量比大于或等于3:4，说明氧气不足，剩余气体为一氧化碳，因此选C。

14.【答案】D

【解析】由一种元素组成的单质不一定是一种，可能有多种，例如氧元素组成的单质有氧气和臭氧；只含有一种元素的物质不一定是纯净物，也有可能为混合物，例如氧气和臭氧的混合物中只含有氧元素，属于混合物，不是纯净物；金刚石和石墨的物理性质不同，是因为构成它们的碳原子的排列方式不同；

金刚石和石墨都是碳元素组成的单质，它们互称同素异形体。

15.【答案】A

【解析】本题主要考查二氧化碳对环境与生活的影响。A项中，减少一次性筷子的使用，就可以减少树木的砍伐，从而可以减少空气中的二氧化碳含量。B项中，大量使用煤、石油等燃料，会加大二氧化碳的含量。C项中，将生活垃圾进行焚烧处理，也会产生大量的二氧化碳。D项中，以私家车出行代替公共交通工具，会加大二氧化碳的排放量。

16.【答案】（1）CuO Cu CO+CuO==Cu+CO2

（2）CO2+Ca(OH)2=CaCO3↓+H2O 还原

（3）不同

【解析】C和澄清石灰水反应会生成白色沉淀E，所以C是二氧化碳，D是碳酸钙，A、B为两种黑色粉末，D为红色单质，所以D是铜，A和B反应会生成铜和二氧化碳，所以A是氧化铜和碳中的一种；C可以转化为F，F和B反应产生铜，因此F应该是二氧化碳和碳反应产生的一氧化碳，一氧化碳还原氧化铜产生铜，因此B是氧化铜，A是碳，带入验证符合转化关系。F和B的反应是一氧化碳还原氧化铜得到铜和二氧化碳；反应②是二氧化碳和氢氧化钙反应产生碳酸钙沉淀和水，碳和一氧化碳都具有还原性，表现出还原性；C是二氧化碳，不能支持燃烧，F是一氧化碳，有毒性，都会使小白鼠死亡，原理是不同的。

17.【答案】（1）CO2（2）干冰易升华，升华时吸收周围的热量

【解析】干冰是固态的二氧化碳，其化学式为CO2；干冰易升华，它升华时能够吸收热量，常用作制冷剂。

18.【答案】（1）A （2）黑色氧化铜变红色物质（或澄清石灰水变浑浊)

【解析】（1）物质都是由元素组成的，而不是由原子组成，故A错；一氧化碳具有可燃性，所以可做燃料，一氧化碳易与血液中的血红蛋白结合，使人体不能与氧气结合，而缺氧中毒；故B、C、D正确；（2）化学变化的实质是有新的物质生成，因为一氧化碳与氧化铜反应生成铜和二氧化碳，有铜生成的现象是黑色氧化铜变成红色物质；有二氧化碳生成的现象是澄清石灰水变浑浊，这两个现象都说明属于化学变化。

19.【答案】（1）正放 （2）丙

【解析】（1）二氧化碳的密度比空气大，所以收集满的二氧化碳气体应该盖上玻璃片正放在桌面上；（2）乙装置中的导管伸入了液面以下，生成的气体无法导出；而丙装置中的导管刚好露出橡皮塞，利用气体的导出。

20.【答案】（1）检查装置气密性

（2）澄清石灰水变浑浊 （3）使产生的二氧化碳气体全部被澄清石灰水吸收

（4）30%

【解析】（1）有气体生成的装置都需要检查气密性，所以实验前，首先检查装置的气密性。（2）已知木炭粉与某红棕色粉末在高温下反应生成二氧化碳和铁”，所以石灰水会变浑浊。（3）因要测量产生二氧化碳的质量，为了测量准确，需要将反应产生的二氧化碳气体全部赶入石灰水中以便测量准确，氮气的作用是将生成的二氧化碳全部赶入装置B中。（4）因二氧化碳与石灰水反应后没有气体生成，因此石灰水增重的质量即为产生的二氧化碳的质量。而二氧化碳中所含氧元素的质量即为该红棕色粉末中的氧元素的质量。二氧化碳中氧元素的质量为1.32 g×=0.96g，所以该红棕色粉末中氧元素的质量分数为

×100%=30%

21.【答案】（1）①实验一和实验二相比，为什么都是活性炭，实验二红色消失而实验一红色变浅？ ②实验二和实验三相比，为什么等质量的木炭和活性炭，实验二红色消失而实验三红色变浅？ （2）活性炭的吸附作用比木炭强（或接触面积越大，吸附作用越强）

【解析】结合实验记录可以发现实验一和实验二相比，都是活性炭，但实验二红色消失而实验一红色变浅；实验二和实验三相比，等质量的木炭和活性炭，实验二红色消失而实验三红色变浅等问题。通过实验，可得出活性炭的吸附作用比木炭强或接触面积越大，吸附作用越强等结论。