**2022春化学人教九下第8单元 金属和金属材料同步题有答案**

一、选择题。

1、下列各物质中，不属于铁合金的有①磁铁矿  ②不锈钢   ③锰钢  ④黄铜（　　）

A．1个  B．2个   C．3个  D．4个

2、下列对应的化学方程式书写完全正确的是（ ）

A．在密闭容器中燃烧镁条验证质量守恒定律：Mg+O2MgO2



B．洗去试管壁上附着的铜，Cu+H2SO4=CuSO4+H2↑

C．铁丝在氧气中燃烧：3Fe+2O2Fe3O4



D．煅烧石灰石制生石灰CaCO3=CaO+CO2↑

3、下列关于生铁和钢的说法中错误的是（ ）

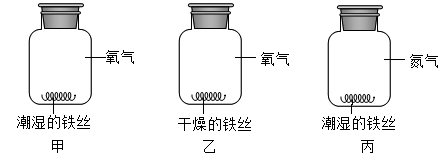
A.钢的性能比生铁优越

B.将生铁和钢加入足量的稀硫酸中可全部溶解

C.生铁与钢的性能有很大的差别,主要是由于生铁和钢中的含碳量不同

D.生铁可以通过铁矿石冶炼制得

4、某化学兴趣小组利用如图装置探究铁生锈的条件，一段时间后，只有一个集气瓶中的铁丝生锈，下列说法不正确的是（　　）



A．甲瓶中的铁丝生锈

B．通过对比甲瓶和乙瓶中的现象，可以说明铁生锈的一个条件是与水接触

C．通过对比甲瓶和丙瓶中的现象，可以说明防止铁生锈的一个方法是隔绝氧气

D．实验后向甲、乙、丙瓶中分别注入一定量稀盐酸，观察到的现象相同

5、下列措施中,不能防止金属制品锈蚀的是（ ）

A.在表面刷漆 B.在表面涂油 C.在表面镀铬 D.用湿布擦拭

6、下列说法正确的是（ ）

A．二氧化碳在空气中含量增多会导致温室效应增强，属于空气污染物

B．金刚石和石墨性质不同的原因是碳原子的排列方式不同

C．金属的熔点和沸点都很高

D．—氧化碳和二氧化碳都是具有还原性的有毒气体

7、金属铜、镍、铝等常用作制作硬币，我国一元币为钢芯镀镍合金，五角币为钢芯镀铜合金，一角币为铝合金或不锈钢，在选择铸造硬币的材料时，不需要考虑的因素是（　　）

A．金属的耐腐蚀性   B．金属的导电性

C．金属的硬度   D．金属价格

8、从化学的角度对下列诗句、成语等进行解释，其中错误的是(　　)

A．百炼成钢—降低生铁中碳元素的含量

B．点石成金—化学反应改变了元素种类

C．真金不怕火炼—金(Au)的化学性质不活泼

D．烟笼寒水月笼沙，夜泊秦淮近酒家—烟是指固体小颗粒

9、下列有关金属材料的说法错误的是（　　）

A．在潮湿的空气中铁易生锈

B．金属的回收利用是保护金属资源的有效途径之一

C．铝和金都有很好的抗腐蚀性，是因为二者的化学性质都很稳定

D．高炉炼铁的原理是在高温条件下，用一氧化碳把铁从铁矿石里还原出来

10、习近平多次在讲话中强调“打铁还需自身硬”．下列有关铁的性质属于物理性质是（　　）

A．铁能在氧气中燃烧 B．铁易生锈反应

C．铁能与硝酸银反应 D．铁硬度大

11、纳米技术是各国竞相发展的一项技术．用纳米材料制成的用品有很多奇特的性质，例如纳米铜在室温下可拉长50多倍而不出现裂纹．那么纳米铜具有的性质是（　　）

A．超塑延展性   B．颜色为红色    C．导热性   D．导电性

12、下列反应中，属于置换反应的是（ ）

A．3Fe＋2O2Fe3O4 B．CaCO3CaO＋CO2↑



C．Zn＋H2SO4=ZnSO4＋H2↑ D．2HCl＋CuO=CuCl2＋H2O

13、“宏观辨识与微观探析”是化学学科素养之一。 对下列事实或做法解释正确的是（　　）

A．铁质水龙头表面镀铬可防锈-----改变了金属的内部结构

B．氧气能被液化贮存于钢瓶-----分子间有间隔且间隔能改变

C．众人拾材火焰高-----可燃物越多，着火点越低，越易燃烧

D．用明矾净水-----明矾可降低水中钙、镁离子的含量

14、下列事实和解释相符合的是（ ）

A．洗涤剂清除油污一洗涤剂能溶解油污

B．氢氧化钠固体作干燥剂一氢氧化钠固体易潮解

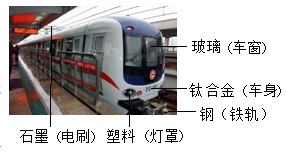
C．铝制成铝箔一铝具有良好的导电性

D．盐酸除铁锈一盐酸能与活泼金属反应

二、填空题。

15、常见金属中，导热性最好的金属是　 　，熔点最高的金属是　 　，硬度最大的金属是　 　，呈液态的金属是　 　，目前年产量最高的金属是　 　。

16、2019年12月26日合肥地铁3号线正式开通，让合肥交通正式迈入线网时代，右图为地铁列车图。回答下列问题：



（1）图中所示材料中，属于金属材料的是 钢（或钛合金）（填一种即可）塑料。  
（2）冶炼钛时，将铁矿石转化为下TiCl4，TiCl4再与Na在一定条件下置换反应生成Ti，请写出后一步反应的化学方程式（不要求标出反应条件）TiCl4+4Na=Ti+4NaCl 。  
（3）轨道交通的发展减轻了公共交通及私家车带来的拥堵等问题，从化学的角度来看，你认为发展轨道交通还有什么好处？

17、铁是目前世界上使用最多的金属。

（1）认识铁：从宏观看，铁由\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_组成;从微观看，铁由\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_构成。

（2）生活中：下图是常用的铁锅。把铁制成铁锅利用了铁的延展性和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_性。 为防止铁制品锈蚀，可采用的一种防锈方法是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。



（3）实验室：细铁丝在氧气中燃烧的现象是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，放热。该反应的化学方程式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（4）工业上：用一氧化碳和赤铁矿(主要成分是Fe2O3 )炼铁的化学方程式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，该反应利用了一氧化碳的哪种化学性质：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

18、在“活性炭、碳酸钙、食醋、钛合金、聚乙烯、甲烷”中选择适当的物质填空：

（1）①可用作调味品的是\_\_\_\_\_\_\_\_；②可用于防毒面具的是\_\_\_\_\_\_\_\_；

③可用于制造人造骨的是\_\_\_\_\_\_\_\_；④沼气的主要成分是\_\_\_\_\_\_\_\_；

⑤可用作补钙剂的是\_\_\_\_\_\_\_\_；⑥可用作塑料大棚的是\_\_\_\_\_\_\_\_．

（2）用化学用语填空：

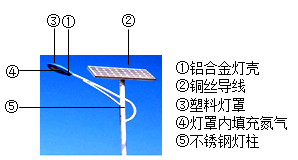
①镁：\_\_\_\_\_\_\_\_；②2个氮气分子\_\_\_\_\_\_\_\_；

③5个硫酸根离子\_\_\_\_\_\_\_\_；④金刚石\_\_\_\_\_\_\_\_；

⑤+6价的硫元素\_\_\_\_\_\_\_\_；⑥由Al3+和OH﹣构成的氢氧化铝\_\_\_\_\_\_\_\_．

19、铝土矿的主要成分是氧化铝（Al2O3），在氧化铝中铝元素与氧元素的质量之比是　，170t含氧化铝80%的铝土矿，理论上可炼出金属铝　　吨。

20、能源、材料和安全是人们关注的热点话题。请回答：  
（1）太阳能电池路灯被越来越广泛地应用。如图所标示的路灯各主要部件中属于金属材料的是 ①②⑤（填序号），电池板中用铜丝导线主要是利用了铜的导电性 。  
（2）篝火晚会时为使木柴燃烧的更旺，常把木柴架空，其原理是增大木柴与空气的接触面积，促进燃烧 。  
（3）恰当的安全措施能减少生命财产损失。下列措施正确的是AC （填字母）。  
A．燃气泄漏，立即关闭阀门并开窗通风  
B．电器着火，立即用水浇灭  
C．点燃甲烷前，先检验气体纯度  
D．住房着火，立即打开所有门窗  
（4）登山运动员用氢化钙（CaH2）与水反应制取氢气作为燃料，同时得到氢氧化钙。氢化钙与水反应的化学方程式为CaH2+2H2O=2H2↑+Ca（OH）2 。



三、简答题。

21、试设计实验证明：一包黑色炭粉中是否混有铁粉？

四、实验题。

22、为验证锌、铁、铜三种金属的活动性顺序,丽丽和强强同学设计了不同的实验方案进行实验,都达到了实验目的。他们所用的试剂有锌片、铁片、铜片、硫酸锌溶液、硫酸亚铁溶液、硫酸铜溶液。实验方案如下:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验方案 | 方案一 | 方案二 |
| 实验  操作 | 一种金属放入两种溶液中 | 两种金属同时放入一种溶液中 |

(1)方案一中选择的金属是\_\_\_\_\_\_\_\_,有关反应的化学方程式为：

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(2)方案二中能发生反应的化学方程式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(3)军军同学又设计了一个新的方案,也能达到实验目的。将三种金属分别放入一种溶液中,该溶液中的溶质在物质分类上和前两位同学所用的试剂不同,他选择的溶液是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,实验操作:\_                      \_。

五、计算类题。

23、工业炼铁是把铁矿石和焦炭等原料一起加入高炉，在高温下通入空气进行一系列反应把铁还原出来.计算：

（1）Fe2O3的相对分子质量是\_\_\_\_\_；

（2）1000t含氧化铁80%的赤铁矿中，其氧化铁的质量是\_\_\_\_\_t；

1. 上述赤铁矿理论上可炼得含铁96%的生铁\_\_\_\_\_t。

**2022春化学人教九下第8单元 金属和金属材料同步题有答案**

一、选择题。

1、下列各物质中，不属于铁合金的有①磁铁矿  ②不锈钢   ③锰钢  ④黄铜（　　）

A．1个  B．2个   C．3个  D．4个

【答案】B

2、下列对应的化学方程式书写完全正确的是（ ）

A．在密闭容器中燃烧镁条验证质量守恒定律：Mg+O2MgO2



B．洗去试管壁上附着的铜，Cu+H2SO4=CuSO4+H2↑

C．铁丝在氧气中燃烧：3Fe+2O2Fe3O4



D．煅烧石灰石制生石灰CaCO3=CaO+CO2↑

【答案】C

3、下列关于生铁和钢的说法中错误的是（ ）

A.钢的性能比生铁优越

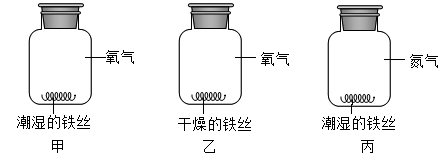
B.将生铁和钢加入足量的稀硫酸中可全部溶解

C.生铁与钢的性能有很大的差别,主要是由于生铁和钢中的含碳量不同

D.生铁可以通过铁矿石冶炼制得

【答案】B

4、某化学兴趣小组利用如图装置探究铁生锈的条件，一段时间后，只有一个集气瓶中的铁丝生锈，下列说法不正确的是（　　）



A．甲瓶中的铁丝生锈

B．通过对比甲瓶和乙瓶中的现象，可以说明铁生锈的一个条件是与水接触

C．通过对比甲瓶和丙瓶中的现象，可以说明防止铁生锈的一个方法是隔绝氧气

D．实验后向甲、乙、丙瓶中分别注入一定量稀盐酸，观察到的现象相同

【答案】D

5、下列措施中,不能防止金属制品锈蚀的是（ ）

A.在表面刷漆 B.在表面涂油 C.在表面镀铬 D.用湿布擦拭

【答案】D

6、下列说法正确的是（ ）

A．二氧化碳在空气中含量增多会导致温室效应增强，属于空气污染物

B．金刚石和石墨性质不同的原因是碳原子的排列方式不同

C．金属的熔点和沸点都很高

D．—氧化碳和二氧化碳都是具有还原性的有毒气体

【答案】B

7、金属铜、镍、铝等常用作制作硬币，我国一元币为钢芯镀镍合金，五角币为钢芯镀铜合金，一角币为铝合金或不锈钢，在选择铸造硬币的材料时，不需要考虑的因素是（　　）

A．金属的耐腐蚀性   B．金属的导电性

C．金属的硬度   D．金属价格

【答案】B．

8、从化学的角度对下列诗句、成语等进行解释，其中错误的是(　　)

A．百炼成钢—降低生铁中碳元素的含量

B．点石成金—化学反应改变了元素种类

C．真金不怕火炼—金(Au)的化学性质不活泼

D．烟笼寒水月笼沙，夜泊秦淮近酒家—烟是指固体小颗粒

【答案】B

9、下列有关金属材料的说法错误的是（　　）

A．在潮湿的空气中铁易生锈

B．金属的回收利用是保护金属资源的有效途径之一

C．铝和金都有很好的抗腐蚀性，是因为二者的化学性质都很稳定

D．高炉炼铁的原理是在高温条件下，用一氧化碳把铁从铁矿石里还原出来

【答案】C

10、习近平多次在讲话中强调“打铁还需自身硬”．下列有关铁的性质属于物理性质是（　　）

A．铁能在氧气中燃烧 B．铁易生锈反应

C．铁能与硝酸银反应 D．铁硬度大

【答案】D

11、纳米技术是各国竞相发展的一项技术．用纳米材料制成的用品有很多奇特的性质，例如纳米铜在室温下可拉长50多倍而不出现裂纹．那么纳米铜具有的性质是（　　）

A．超塑延展性   B．颜色为红色    C．导热性   D．导电性

【答案】A．

12、下列反应中，属于置换反应的是（ ）

A．3Fe＋2O2Fe3O4 B．CaCO3CaO＋CO2↑



C．Zn＋H2SO4=ZnSO4＋H2↑ D．2HCl＋CuO=CuCl2＋H2O

【答案】C

13、“宏观辨识与微观探析”是化学学科素养之一。 对下列事实或做法解释正确的是（　　）

A．铁质水龙头表面镀铬可防锈-----改变了金属的内部结构

B．氧气能被液化贮存于钢瓶-----分子间有间隔且间隔能改变

C．众人拾材火焰高-----可燃物越多，着火点越低，越易燃烧

D．用明矾净水-----明矾可降低水中钙、镁离子的含量

【答案】B

14、下列事实和解释相符合的是（ ）

A．洗涤剂清除油污一洗涤剂能溶解油污

B．氢氧化钠固体作干燥剂一氢氧化钠固体易潮解

C．铝制成铝箔一铝具有良好的导电性

D．盐酸除铁锈一盐酸能与活泼金属反应

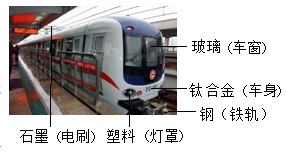
【答案】B

二、填空题。

15、常见金属中，导热性最好的金属是　 　，熔点最高的金属是　 　，硬度最大的金属是　 　，呈液态的金属是　 　，目前年产量最高的金属是　 　。

【答案】银\_钨\_\_铬汞\_ 铁

16、2019年12月26日合肥地铁3号线正式开通，让合肥交通正式迈入线网时代，右图为地铁列车图。回答下列问题：



（1）图中所示材料中，属于金属材料的是 钢（或钛合金）（填一种即可）塑料。  
（2）冶炼钛时，将铁矿石转化为下TiCl4，TiCl4再与Na在一定条件下置换反应生成Ti，请写出后一步反应的化学方程式（不要求标出反应条件）TiCl4+4Na=Ti+4NaCl 。  
（3）轨道交通的发展减轻了公共交通及私家车带来的拥堵等问题，从化学的角度来看，你认为发展轨道交通还有什么好处？

【答案】（1）钢（或钛合金）；  
（2）TiCl4+4Na=Ti+4NaCl； （3）节约能源，保护环境。

17、铁是目前世界上使用最多的金属。

（1）认识铁：从宏观看，铁由\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_组成;从微观看，铁由\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_构成。

（2）生活中：下图是常用的铁锅。把铁制成铁锅利用了铁的延展性和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_性。 为防止铁制品锈蚀，可采用的一种防锈方法是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。



（3）实验室：细铁丝在氧气中燃烧的现象是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，放热。该反应的化学方程式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（4）工业上：用一氧化碳和赤铁矿(主要成分是Fe2O3 )炼铁的化学方程式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，该反应利用了一氧化碳的哪种化学性质：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

【答案】 铁元素 铁原子 导热 保持铁制品表面洁净干燥(合理即可)

剧烈燃烧,火星四射，生成黑色固体

3Fe+2O2Fe3O4 3CO+Fe2O32Fe+3CO2 还原性



18、在“活性炭、碳酸钙、食醋、钛合金、聚乙烯、甲烷”中选择适当的物质填空：

（1）①可用作调味品的是\_\_\_\_\_\_\_\_；②可用于防毒面具的是\_\_\_\_\_\_\_\_；

③可用于制造人造骨的是\_\_\_\_\_\_\_\_；④沼气的主要成分是\_\_\_\_\_\_\_\_；

⑤可用作补钙剂的是\_\_\_\_\_\_\_\_；⑥可用作塑料大棚的是\_\_\_\_\_\_\_\_．

（2）用化学用语填空：

①镁：\_\_\_\_\_\_\_\_；②2个氮气分子\_\_\_\_\_\_\_\_；

③5个硫酸根离子\_\_\_\_\_\_\_\_；④金刚石\_\_\_\_\_\_\_\_；

⑤+6价的硫元素\_\_\_\_\_\_\_\_；⑥由Al3+和OH﹣构成的氢氧化铝\_\_\_\_\_\_\_\_．

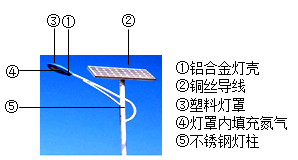
【答案】（1）食醋；活性炭；钛合金；甲烷；碳酸钙；聚乙烯  
（2）Mg；2N2；5SO ；C；；Al（OH）3



19、铝土矿的主要成分是氧化铝（Al2O3），在氧化铝中铝元素与氧元素的质量之比是　，170t含氧化铝80%的铝土矿，理论上可炼出金属铝　　吨。

【答案】9：8； 72

20、能源、材料和安全是人们关注的热点话题。请回答：  
（1）太阳能电池路灯被越来越广泛地应用。如图所标示的路灯各主要部件中属于金属材料的是 ①②⑤（填序号），电池板中用铜丝导线主要是利用了铜的导电性 。  
（2）篝火晚会时为使木柴燃烧的更旺，常把木柴架空，其原理是增大木柴与空气的接触面积，促进燃烧 。  
（3）恰当的安全措施能减少生命财产损失。下列措施正确的是AC （填字母）。  
A．燃气泄漏，立即关闭阀门并开窗通风  
B．电器着火，立即用水浇灭  
C．点燃甲烷前，先检验气体纯度  
D．住房着火，立即打开所有门窗  
（4）登山运动员用氢化钙（CaH2）与水反应制取氢气作为燃料，同时得到氢氧化钙。氢化钙与水反应的化学方程式为CaH2+2H2O=2H2↑+Ca（OH）2 。



【答案】（1）①②⑤；导电性；  
（2）增大木柴与空气的接触面积，促进燃烧；  
（3）AC； （4）CaH2+2H2O=2H2↑+Ca（OH）2。

三、简答题。

21、试设计实验证明：一包黑色炭粉中是否混有铁粉？

【答案】用磁铁在炭粉中摩擦，取出后如果发现磁铁表面有黑色固体，则说明炭粉中含有铁粉，反之则没有。

四、实验题。

22、为验证锌、铁、铜三种金属的活动性顺序,丽丽和强强同学设计了不同的实验方案进行实验,都达到了实验目的。他们所用的试剂有锌片、铁片、铜片、硫酸锌溶液、硫酸亚铁溶液、硫酸铜溶液。实验方案如下:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验方案 | 方案一 | 方案二 |
| 实验  操作 | 一种金属放入两种溶液中 | 两种金属同时放入一种溶液中 |

(1)方案一中选择的金属是\_\_\_\_\_\_\_\_,有关反应的化学方程式为：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(2)方案二中能发生反应的化学方程式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(3)军军同学又设计了一个新的方案,也能达到实验目的。将三种金属分别放入一种溶液中,该溶液中的溶质在物质分类上和前两位同学所用的试剂不同,他选择的溶液是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,实验操作:\_                      \_。

【解析】(1)由于这三种金属的活动性强弱为锌>铁>铜,因此可以选择铁和含有锌元素和铜元素的化合物溶液,也可以选择锌、铜和含有铁元素的化合物溶液。(2)根据以上分析,应是金属锌、铜分别和含有铁元素的化合物溶液反应,反应的化学方程式为锌与硫酸亚铁溶液的反应。(3)由于这三种金属中锌和铁排在氢前,能与酸反应生成氢气,且由于锌在铁前,因此和酸溶液反应时锌的速率快;铜在氢的后面,与酸不能发生反应,所以可以根据三种金属与稀盐酸的反应,验证金属的活动性顺序。

【答案】(1)铁　Fe+CuSO4 Cu+FeSO4 (2)Zn+FeSO4 ZnSO4+Fe



(3)稀盐酸(合理即可)　将大小、形状相同的三种金属分别放入同浓度、同体积的稀盐酸中

五、计算类题。

23、工业炼铁是把铁矿石和焦炭等原料一起加入高炉，在高温下通入空气进行一系列反应把铁还原出来.计算：

（1）Fe2O3的相对分子质量是\_\_\_\_\_；

（2）1000t含氧化铁80%的赤铁矿中，其氧化铁的质量是\_\_\_\_\_t；

1. 上述赤铁矿理论上可炼得含铁96%的生铁\_\_\_\_\_t。

【答案】160 800 583.3

【解析】（1）Fe2O3的相对分子质量是56×2+16×3=160。

（2）1000t含氧化铁80%的赤铁矿中，其氧化铁的质量是1000t×80%=800t。

（3）设理论上可炼出含铁98%的生铁质量为x．





解得：x≈583.3t

答：（1）Fe2O3的相对分子质量是160；

（2）1000t含氧化铁80%的赤铁矿中，其氧化铁的质量是800t；

（3）上述赤铁矿理论上可炼得含铁96%的生铁583。