

**人教版化学九年级下册 第八单元金属和金属材料 单元习题**

**一、单选题**

1．根据金属活动性顺序，下列化学方程式正确的是（　　）

A．2Fe+6HCl=2FeCl3+3H2↑ B．Zn+SnCl2=Sn+ZnCl2

C．Cu+H2SO4=CuSO4+H2↑ D．Cu+ZnSO4=Zn+CuSO4

2．地壳中含量最多的元素是（　　）

A．硅 B．氧 C．铁 D．铝

3．下列关于铁的说法中正确的是（　　）

A．铁是地壳中含量最多的金属元素

B．铁在氧气中燃烧生成氧化铁

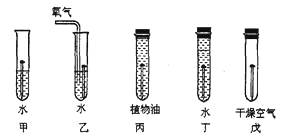
C．纯净的生铁属于金属单质

D．铁在潮湿的空气中比在干燥的空气中易生锈

4．2015年南昌地铁一号线有望建成通车。下列建设地铁过程中使用的材料属于合金的是（　　）

A．锰钢 B．水泥

C．玻璃 D．塑料

5．下图是探究铁制品锈蚀的条件时做的五个实验（铁钉在不同环境中），实验一段时间后，得出的结论错误的是  


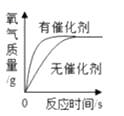
A．甲、乙、戊中铁钉生锈快慢的顺序为：乙>甲>戊

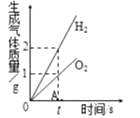
B．丙中的铁钉不生锈

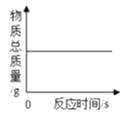
C．加入食盐可以加快甲试管中铁生锈的速率

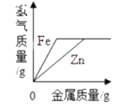
D．丁中铁钉生锈最严重

6．如图所示的四个图像，不能正确反映其对应变化关系的是（　　）

A． 用等质量、等浓度的过氧化氢溶液在有无催化剂条件下制氧气

B． 电解一定量的水

C． 一定质量的镁粉在密闭容器中燃烧

D． 向等质量、等浓度的稀硫酸中分别逐渐加入锌粉和铁粉

7．下列对有关事实的解释中，错误的是（　　）

A．氧和氟的元素种类不同﹣﹣质子数不同

B．生铁和钢的性能不同﹣﹣含碳量不同

C．水和过氧化氢的化学性质不同﹣﹣氧原子个数不同

D．硫在空气和氧气中燃烧的火焰颜色不同﹣﹣氧气浓度不同

8．能验证Zn、Cu、Ag三种金属活动性顺序的一组试剂是（　　）

A．Zn、Ag、CuSO4溶液 B．Zn、Cu、Ag、H2SO4溶液

C．Cu、Ag、ZnSO4溶液 D．Ag、ZnSO4溶液、CuSO4溶液

9．下列变化属于置换反应的是（　　）

A． B．

C． D．

10．用金属的性质解释有关事实，不正确的是()

A．因为铁比铜活泼，更易生锈，所以古代铜器比铁器更容易保存至今

B．因为铝制品能形成致密的保护膜，所以不能磨损铝的表面

C．因为铁易生锈，所以常在铁器表面覆盖油漆

D．因为铁比锌活泼，所以常将锌镀在铁表面。以保护铁不受腐蚀

11．向Cu(NO3)2，Zn(NO3)2的混合溶液中加入一定质量的铁粉，充分反应后过滤，向滤出的固体中滴加稀硫酸有气泡产生，则滤出的固体物质中一定含有 (　　)

A．Cu Zn B．Zn Fe C．Cu Zn Fe D．Cu Fe

12．科学精神与社会责任是化学学科素养更高层面的价值追求。小红同学为探究铁、铜、银三种金属的活动性顺序，下列各组试剂中，可行的是（　　）

A．Fe、Ag、CuCl2溶液 B．Fe、Cu、Ag、稀硫酸

C．Fe、CuCl2溶液、AgNO3溶液 D．Fe、Cu、AgNO3溶液

**二、填空题**

13．天然气的主要成分是　 　；地壳中含量最多的金属元素是　 　．

14．生活中处处有化学，应用化学知识回答下列问题。

（1）二氧化碳在生活中常用来灭火，这是因为二氧化碳具有　 　的性质。

（2）在空气中铝制品比铁制品更耐腐蚀的原因：　 　（用化学方程式表示）。

15．生活中处处有化学：

油锅中的油不慎着火用锅盖盖灭，其灭火的原理是　 　；

铁生锈实际上是铁与　 　共同作用的结果．

16．近日，电影《泰坦尼克号》3D版重现荧屏，掀起一股观影狂潮。这艘号称“永不沉没的巨轮”，在建造的过程中使用了数以万吨的钢铁。钢铁是生活中使用最多的金属材料。  
（1）生铁和钢都是铁合金，其中含碳量较高的是　 　 。  
（2）在炼铁高炉中将赤铁矿（主要成分Fe2O3）还原为铁的主要化学方程式是　 　 。  
（3）铝、铜、铁是人类广泛使用的三种金属，现在只有铁丝，用下列试剂验证这三种金属的活动性顺序，能达到目的的是　 　 （填序号）。  
A．硫酸铝溶液 B．硫酸亚铁溶液 C．硫酸铜溶液  
(4)将一定质量氧化铜加入稀硫酸中完全溶解后，再加入铁粉充分反应，过滤，再将滤渣加入足量稀硫酸中，有气泡冒出，充分反应后， 剩余固体物质的质量为6.4g，原氧化铜的质量为　 　 g。

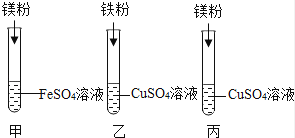
17．化学小组探究镁、铁、铜三种金属的活动性顺序，设计了下图所示实验方案．

（1）试管乙中观察到的现象是　 　，反应的化学方程式为　 　 ．

（2）同学们经讨论后认为该方案可以优化，　 　试管的实验是多余的．

（3）去掉多余的实验，同学们将另两只试管中反应后的物质倒入同一大烧杯中，一段时间后过滤，

向滤渣中加入稀硫酸，有气泡产生，则滤渣的成分可能是　 　 ．



**三、实验探究题**

18．世界每年因腐蚀而报废的金属设备和材料相当于年产量的20%~40%，为探究铁锈蚀条件，某同学设计的实验如下图所示：



（1）一周后观察到　 　（填序号）试管内的铁钉生锈。

（2）由此请你分析：a.铁生锈条件：　 　；b.防铁锈措施：　 　。

19．根据所学知识完成下面两个小题：

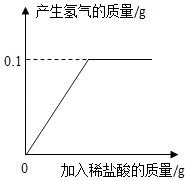
（1）化学兴趣小组的同学欲除去某FeCl2溶液中混有的CuCl2杂质，实验操作步骤如下：

①在混合溶液中加入过量的 粉（只有一个正确选项，选填字母），搅拌，使其充分反应。

②过滤，得到FeCl2溶液和金属混合物．

A．铁 B．铜 C．银

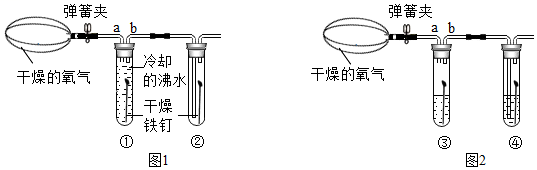
（2）该小组同学欲继续探究上述②得到的金属混合物中Cu的质量分数，将该金属混合物洗涤、干燥，称得其质量为28.0g．向此金属混合物中逐滴滴加稀盐酸，产生氢气的质量与加入稀盐酸溶液的质量关系如图所示，完成下列问题：



①计算该金属混合物中Cu的质量分数　 　．（请根据化学方程式写出完整的计算步骤）

②该实验中，有同学认为还可以通过测定其他数据来计算Cu的质量分数，实验时他需要测定的实验数据应是　 　．

20．如下是探究铁生锈条件的实验装置图（装置均已干燥，且气密性良好）：



【实验步骤】

①按图1所示装配仪器并装好试剂，观察试管①和②中铁钉的生锈情况。

②打开弹簧夹，将气囊中的氧气鼓入，直至试管①中一半的冷却沸水排入试管②时（如图2所示），关闭弹簧夹。观察试管③和④中铁钉的生锈情况。

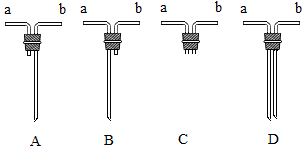
【实验现象】

试管①和②中的铁钉不生锈，③和④中的铁钉生锈，且③比④中的铁钉生锈严重。

【实验分析】

（1）铁锈的主要成分是 　 　 （填名称）。

（2）要实现“试管①中一半的冷却沸水排入试管②”，带a、b导管的橡皮塞可选择下中的 　 　 。



（3）试管③中的铁钉比试管④中的铁钉生锈严重的原因是 　 　 。

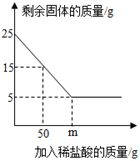
（4）要对比铁生锈需要水，应选择图1、图2实验中的试管编号是 　 　 。

（5）该实验中，若用“冷却的食盐水（不含氧气）”代替“冷却的沸水”，则试管③中的铁钉生锈速度 　 　 （选填“更慢”、“更快”或“不受影响”）。

（6）该实验中，若“氢气”代替气囊中的“氧气”，则对比各试管中的铁钉生锈情况， 　 　（选填“能”或“不能”）得出铁生锈需要的条件。

**四、计算题**

21．取25g粉碎的石灰石样品（杂质不溶于水也不与盐酸反应），放入小烧杯中，慢慢加入一定浓度的稀盐酸，测得稀盐酸的用量与剩余固体的质量关系如图。请回答下列问题：



（1）图中m=　 　；石灰石样品中CaCO3的质量分数=　 　；

（2）求样品完全反应生成二氧化碳的质量（写出计算过程）

**答案解析部分**

1．【答案】B

2．【答案】B

3．【答案】D

4．【答案】A

5．【答案】D

6．【答案】B

7．【答案】C

8．【答案】A

9．【答案】D

10．【答案】D

11．【答案】D

12．【答案】A

13．【答案】甲烷；铝元素

14．【答案】（1）相同条件下密度比空气大，一般不能燃烧也不能支持燃烧

（2）4Al+3O2=2Al2O3

15．【答案】隔绝空气或氧气；氧气和水

16．【答案】生铁；Fe2O3 +3 CO2Fe +3CO2；AC；8

17．【答案】溶液有蓝色变为浅绿色，生成红色固体；Fe+CuSO4=FeSO4+Cu；丙；Cu、Fe；Cu、Fe、Mg

18．【答案】（1）Ⅰ

（2）铁与氧气和水同时接触；铁与氧气和水同时接触

19．【答案】（1）A

（2）设铁的质量为x

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Fe | +2HCl=FeCl2+ | H2↑ |
| 56 |  | 2 |
| X |  | 0.1g |

x=2.8g则样品中铜的质量分数为  ×100%=90%；滴加盐酸至不再产生气体时固体的质量（洗涤、干燥后）

20．【答案】（1）氧化铁

（2）AD

（3）试管③中氧气的浓度比试管④中的大

（4）②③（或②④）

（5）更快

（6）能

21．【答案】（1）100；80%

（2）8.8g