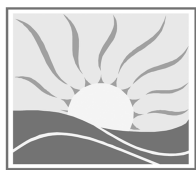
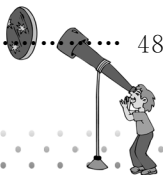


全科状元九年级化学下

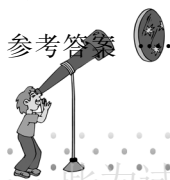


目 录

第八单元	金属和金属材料	1
课题 1	金属材料	1
课题 2	金属的化学性质	4
课题 3	金属资源的利用和保护	7
实验活动 4	金属的物理性质和某些化学性质	10
第八单元同步练习		13
第九单元	溶液	17
课题 1	溶液的形成	17
课题 2	溶解度	20
课题 3	溶液的浓度	23
实验活动 5	一定溶质质量分数的氯化钠溶液的配制	25
第九单元同步练习		28
第十单元	酸和碱	32
课题 1	常见的酸和碱	32
课题 2	酸和碱的中和反应	35
实验活动 6	酸、碱的化学性质	38
实验活动 7	溶液酸碱性的检验	41
第十单元同步练习		44
第十一单元	盐 化肥	48
课题 1	生活中常见的盐	48



课题2 化学肥料	51
实验活动8 粗盐中难溶性杂质的去除	54
第十一单元同步练习	57
第十二单元 化学与生活	61
课题1 人类重要的营养物质	61
课题2 化学元素与人体健康	64
课题3 有机合成材料	67
第十二单元同步练习	70
中考模拟题1	74
中考模拟题2	78
中考模拟题3	82
中考模拟题4	86
中考模拟题5	90
第八单元测试卷(A)	93
第八单元测试卷(B)	97
第九单元测试卷(A)	101
第九单元测试卷(B)	105
第十单元测试卷(A)	109
第十单元测试卷(B)	113
期中测试卷(A)	117
期中测试卷(B)	121
第十一单元测试卷(A)	125
第十一单元测试卷(B)	129
第十二单元测试卷(A)	133
第十二单元测试卷(B)	137
期末测试卷(A)	141
期末测试卷(B)	145
参考答案	149





第八单元 金属和金属材料



课题 1 金属材料

一、选择题

- 人类的生产和生活离不开金属材料。通常所说的“金属材料”,既包括纯金属,也包括各种合金。下列金属材料不属于合金的是 ()
A. 青铜 B. 紫铜
C. 生铁 D. 焊锡
- 物质的性质决定用途。下列物质的用途和性质不一致的是 ()
A. 铜导电性好用作导线
B. 铝密度小用作飞机材料
C. 金延展性好做成金箔
D. 银导热性好用作装饰品
- 关于铝的叙述,下列错误的是 ()
A. 是地球上含量最多的金属元素
B. 可用作飞机的结构材料
C. 可用作车床的刀具材料
D. 可用于日常器皿
- 国家有关部门规定,新建小区户外排水管必须使用塑料管,新建建筑不得再使用传统铸铁排水管。国家推广使用塑料建材的主要目的是 ()
A. 保护金属资源
B. 金属易腐蚀,而塑料使用时间长
C. 塑料密度小,减少房屋的自身重量
D. 降低成本
- 2009年2月12日,我国外交部发言人就法国佳士得公司拍卖圆明园兔首和鼠首两件文物,发表严正声明:中国对其拥有不可置疑的所有权。这两件



兔首

鼠首

文物均为青铜器,青铜属于 ()

- 金属材料
 - 合成材料
 - 无机非金属材料
 - 复合材料
- 金属材料的性质在很大程度上决定了它们的用途。下列说法中不正确的是 ()
A. 不锈钢抗腐蚀性好,常用于制造医疗器械
B. 铁具有良好的导热性,可以用于制造炊具
C. 铝合金轻而坚韧,可作汽车、飞机和火箭的材料
D. 铅锑合金的熔点较低、电阻率较大,常用于制成发热体
 - 一种新兴的金属由于其密度小、延展性好、耐腐蚀性强,它和它的合金在航空、航海和化学工业中正逐步取代铝和铝合金而被广泛运用,该金属是 ()
A. 锌 B. 钛
C. 镁 D. 锰
 - 1989年世界卫生组织把铝确定为食品污染源之一,所以应加以控制使用。铝在下列应用时应加以控制的是 ()
①制铝合金 ②制电线 ③制炊具 ④银色漆颜料 ⑤明矾净水 ⑥明矾与苏打制食品膨松剂 ⑦易拉罐 ⑧氢氧化铝凝胶制胃舒平药品 ⑨包装糖果和小食品
A. ③⑤⑧⑨ B. ⑥⑧⑨
C. ③⑤⑨ D. ③⑤⑥⑦⑧⑨
 - 不锈钢是一种合金钢,有耐腐蚀的重要特性,被广泛应用于医疗器械、反应釜、炊具、装饰材料





等。不锈钢中添加的主要合金元素是 ()

- A. 硅 B. 锰
C. 铬和镍 D. 钨

10. 下列有关铁的叙述不正确的是 ()

- A. 纯铁有银白色光泽,铁属于黑色金属
B. 生产和生活中用到的“钢铁”多为铁合金
C. 铁在氧气中燃烧生成黑色的氧化铁
D. 地壳中的铁均以化合物形式存在

11. 铝的抗腐蚀能力强的原因是 ()

- A. 铝在常温下不与氧气反应
B. 铝的化学性质不活泼
C. 铝的表面容易形成一层致密的氧化物薄膜
D. 铝有较强的还原性

12. 联合国卫生组织经过考察和研究,认为我国使用的铁锅是有益于人类健康的理想炊具,并向全世界推广。其主要原因是 ()

- A. 价格便宜,不易生锈
B. 铁锅含有碳元素
C. 烹调的食物中留有人体需要的铁元素
D. 传热慢,保温性能好

13. 下列关于合金的说法正确的是 ()

- A. 合金没有金属光泽
B. 合金的很多性能与组成它们的纯金属不同
C. 合金不能导电传热
D. 合金没有延展性

14. 工业生产中常将两种或多种金属(或金属与非金属)在同一容器中加热使其熔合,冷凝后得到具有金属特性的熔合物——合金。这是制取合金的常用方法之一。仅根据下表数据判断,不宜用上述方法制取的合金是 ()

金属	Na	K	Al	Cu	Fe
熔点(℃)	97.5	63.6	660	1083	1535
沸点(℃)	883	774	2467	2567	2750

- A. Fe—Cu 合金 B. Cu—Al 合金
C. Al—Na 合金 D. Cu—Na 合金

15. 某物质为金属材料,则该物质 ()

- A. 一定是单质
B. 一定是化合物

C. 一定是混合物

D. 可能是单质或混合物

二、填空题

16. 请从铜、锌、钛、铁、钙、银、铝、汞、钨等金属中选取合适的答案填入下面空格中:

- (1)用于干电池的是_____;
(2)广泛地应用于制造电线、电缆的是_____;
(3)广泛用于航空工业、造船工业和化学工业、医学材料的是_____;
(4)铁栏杆外层涂料的“银粉”大多是_____,
(5)温度计中银白色的液体是_____;
(6)热水瓶内胆壁常镀一层银白色物质中有_____。

17. (1)请根据下表中金属的物理性质,说出铝作为金属材料中后起之秀所具有的优点。

- ①铝在航空制造业中广泛应用主要是因为_____

②铝在电线电缆中广泛应用主要是因为_____

③铝制品大量回收再利用,可以节约 95% 的能量,其主要原因是_____。

物理性质	物理性质比较						
导电性(以银的导电性为 100 作标准)	银	铜	金	铝	锌	铁	铅
	100	99	74	61	27	17	7.9
密度/(g·cm ⁻³)	金	铅	银	铜	铁	锌	铝
	19.3	11.3	10.5	8.92	7.86	7.4	2.70
熔点/℃	钨	铁	金	铜	银	铝	锡
	3410	1535	1083	1064	962	660	232





硬度(以金 刚石的硬 度为 10 作 标准)	铬	铁	银	铜	金	铝	铅
	9	4~5	2.5~4	2.5~3	2.5~3	2~2.9	1.5

(2)当前建筑材料中通常使用铝合金,而不用纯铝。请根据上表中金属的性质分析,铝合金是为了改变纯铝_____的缺陷。南京长江三桥的桥面和悬索所用的金属材料就不是铝合金,而是_____ ;请提出合理的防锈措施:_____。

(3)从金属的化学性质角度分析,回答下列问题:
①人类从远古的石器时代进入青铜器时代,继而进入铁器时代,铝的利用仅有 100 多年的历史。由此可以分析人类利用金属的历史与_____有关。
②铝的年产量目前已超过了铜,居第二位。铝的一个优点是_____。

三、实验探究题

18. 小明同学为弄清锌有哪些物理性质,从普通五号干电池中取出锌皮进行下列实验。请填写:

实验方法	实验现象	由此得出锌具有的物理性质
1. 细砂纸打磨锌片后,观察它的颜色和光泽		
2. 试试它是否易被弯曲、折断		
3. 用手拿锌片的一端,在酒精灯上方烘烤它的另一端		
4. 用电池和小灯泡试试导电性		
5. 用磁铁吸引锌皮		





课题2 金属的化学性质

一、选择题

1. 下列叙述中属于金属化学性质的是 ()

- A. 铜易传热导电
B. 锌、铝在空气中易与氧气反应生成致密的氧化膜
C. 纯铁为银白色固体
D. 钨有较高的熔点而汞的熔点较低

2. 下列关于金属的叙述正确的为 ()

- A. 各种金属在高温下都能与氧气反应
B. 各种金属在高温下都不能与氧气反应
C. 各种金属都能与盐酸、硝酸反应, 置换出酸中的氢气
D. 根据金属与氧气反应的难易程度可以初步比较一些金属的活动性

3. 若金属锰(Mn)在金属活动性顺序中位于铝和锌之间, 则下列反应不正确的是 ()

- A. $\text{Mn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{MnSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$
B. $\text{Mg} + \text{MnSO}_4 \longrightarrow \text{MgSO}_4 + \text{Mn}$
C. $\text{Fe} + \text{MnSO}_4 \longrightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Mn}$
D. $\text{Mn} + \text{CuSO}_4 \longrightarrow \text{MnSO}_4 + \text{Cu}$

4. 下列化学方程式正确的是 ()

- A. $2\text{Fe} + 3\text{CuCl}_2 \longrightarrow 2\text{FeCl}_3 + 3\text{Cu}$
B. $\text{Cu} + \text{ZnSO}_4 \longrightarrow \text{CuSO}_4 + \text{Zn}$
C. $2\text{Fe} + 3\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{Fe}_2\text{O}_3$
D. $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{FeSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$

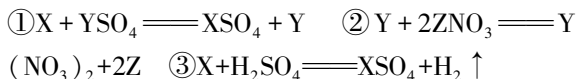
5. 将铁片分别放入下列溶液中充分反应后, 溶液质量比反应前减少的是 ()



- A. CuSO_4 溶液
B. H_2SO_4 溶液
C. FeSO_4 溶液
D. HCl 溶液

6. (2010·滨州) X、Y、Z 是金属活动性顺序表里

的三种金属, 它们在溶液中能发生如下反应:



④ Z 与 H_2SO_4 不发生反应

则三种金属的活动性满足 ()

- A. $\text{X} > \text{Y} > \text{Z}$ B. $\text{Z} > \text{Y} > \text{X}$
C. $\text{Y} > \text{Z} > \text{X}$ D. $\text{X} > \text{Z} > \text{Y}$

7. 对 Ag、Fe、Cu 三种金属活动性顺序的探究, 下列所选试剂不可行的是 ()

- A. Fe、Ag、 CuSO_4 溶液
B. Cu、Ag、 FeSO_4 溶液
C. Fe、Cu、稀盐酸、 AgNO_3 溶液
D. Cu、 FeSO_4 溶液、 AgNO_3 溶液

8. 某电镀厂排出的废水中含有较多的硫酸铜(CuSO_4)。若要从硫酸铜中获得金属铜, 以减少废水对环境的污染, 可选择下列物质中的 ()

- A. 稀盐酸 B. 氢氧化钠
C. 银粉 D. 铁粉

9. 将 X、Y、Z 三种金属, 如果把 X、Y 和 Z 分别投入到稀盐酸中, 只有 Y 溶解并产生气泡, X、Z 不反应; 如果把 X 和 Z 分别放入硝酸银溶液中, 过一会儿, 在 X 表面有银析出, 而 Z 没有变化。则 X、Y、Z 的金属活动性顺序为 ()

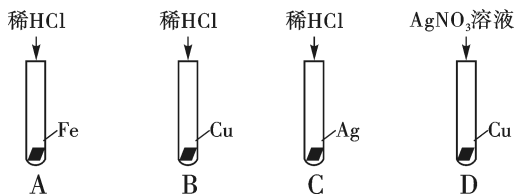
- A. $\text{Y} > \text{X} > \text{Z}$ B. $\text{X} > \text{Y} > \text{Z}$
C. $\text{Z} > \text{Y} > \text{X}$ D. $\text{X} > \text{Z} > \text{Y}$

10. 下列有关铁的说法错误的是 ()

- A. 地壳中铁元素含量排在第四位
B. 在铁制品表面镀锌可防锈
C. 铁与稀盐酸反应, 生成黄色的氯化铁溶液
D. 生铁的含碳量比钢的含碳量高

11. 为验证 Fe、Cu、Ag 三种金属的活动性是依次减弱的, 某化学兴趣小组设计了下面所示的四个实验。其中不必进行的是 ()



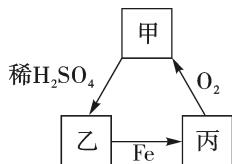


12. X、Y、Z、W 是四种不同的金属,为比较金属活动性的强弱,某同学利用这四种金属单质、盐酸、Z 的硝酸盐、W 的硝酸盐,进行有关实验,结果如下表(能发生置换反应的记为“√”,不能反应的记为“—”,无标记的表示未做该实验)。这四种金属的活动性顺序为 ()

- A. $X > W > Y > Z$ B. $X > Y > W > Z$
C. $W > X > Y > Z$ D. $Y > W > Z > X$

	X	Y	Z	W
盐酸	√	—	—	√
Z 的硝酸盐		√		
W 的硝酸盐	√		—	

13. 根据下图甲、乙、丙三种物质的转化关系,推测甲为 ()



- A. 铜 B. 碳酸钠
C. 氧化铜 D. 氢氧化铜

14. 下列反应中,属于置换反应的是 ()

- A. $\text{CO} + \text{CuO} \xrightarrow{\Delta} \text{Cu} + \text{CO}_2$
B. $3\text{Fe} + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{Fe}_3\text{O}_4$
C. $\text{Cu} + 2\text{AgNO}_3 \longrightarrow 2\text{Ag} + \text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
D. $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\text{高温}} \text{CaO} + \text{CO}_2 \uparrow$

15. 向硝酸银、硝酸铜、硝酸镁的混合溶液中加入一些铁粉,待完全反应后,再过滤。下列情况不可能存在的是 ()

- A. 滤纸上有 Ag, 滤液中有 Ag^+ 、 Cu^{2+} 、 Fe^{2+} 、 Mg^{2+}
B. 滤纸上有 Ag、Cu, 滤液中有 Ag^+ 、 Fe^{2+} 、 Mg^{2+}
C. 滤纸上有 Ag、Cu, 滤液中有 Fe^{2+} 、 Mg^{2+}

D. 滤纸上有 Ag、Cu、Fe, 滤液中有 Fe^{2+} 、 Mg^{2+}

二、填空题

16. 被誉为“东方之冠”的中国馆是上海世博会标志性建筑之一,中国馆共向地下钻孔



约 5000 根钢筋水泥桩,其横梁、椽子、斜撑、柱子的“中国红”外衣选用的是铝板,馆周围是大片红木色的塑木(塑料和木屑按照近似于 1:1 的比例制成)地板。

(1) 以上建筑中使用了合成材料的是_____。

- A. 地下桩 B. 地板
C. 横梁外衣

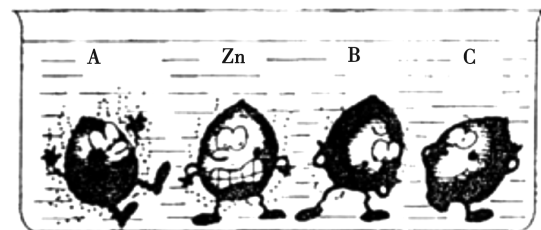
(2) 钢和铝的共同点是_____。

- A. 都是单质 B. 都是合金
C. 都能导电

(3) 铝能与 NaOH 溶液反应,化学方程式为:
 $2\text{Al} + 2\text{NaOH} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{NaAlO}_2 + 3\text{X}$, X 的化学式为_____。

(4) 将铝丝浸入硫酸铜溶液中能形成美丽的“铜树”,发生反应的化学方程式为_____。

17. 4 支试管中分别盛有相同质量分数的稀盐酸,将 A、B、C 和锌四种金属分别同时放入其中。小明将观察到的现象形象地画了一幅卡通图(如下图所示),每个卡通人物表示一种金属,周围的小黑点表示反应中生成的气体。



(1) A、B、C 三种金属的活动性由强到弱的顺序可能是_____。

(2) B 是常见金属,写出 B 和盐酸反应的化学方程式_____。

三、实验探究题





18. 人类的生产生活离不开金属,下列三种金属被发现、使用的先后顺序依次为:铜、铁、铝。

(1) 金属大规模被使用的先后顺序跟_____ (填序号)选项关系最大。

①地壳中金属元素的含量;②金属的导电性;
③金属的活动性。

(2) 为探究锰与铁的金属活动性,在相同温度下,取大小相同、表面光亮的两种金属薄片,分别投入等体积、等溶质质量分数的足量稀盐酸中(反应中 Mn 显+2 价),请回答:

金属	铁	锰
与盐酸反应现象	放出气泡速率缓慢	放出气泡速率较快
结论	活动性铁_____ (填“>”“<”)锰	

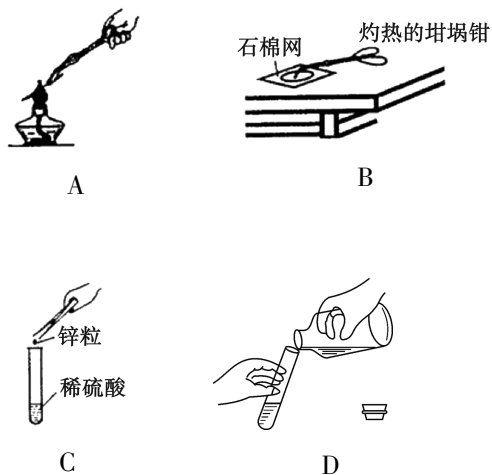
除了比较与酸反应产生气体速率的快慢,请你再举出一种可比较这两种金属活动性强弱的方法(写出所需药品即可): _____ 和 _____。

(3) 将盛有等质量、等溶质质量分数的稀盐酸的两只烧杯,放在托盘天平左右两盘上,调节至平衡,再向两只烧杯中分别放入质量相等的镁和铁,待反应停止后,请判断:

①若天平仍保持平衡,烧杯中一定没有剩余的物质是_____;

②若天平失去平衡,则指针一定偏向放_____的一边。

19. 小思实验操作考试的题目是探究金属的化学性质,内容包括:铜在空气中灼烧、锌与稀硫酸反应、铝丝与硫酸铜溶液反应。下图是他实验操作考试中的部分情景。



(1) 上图中错误的操作是_____ (填序号);
(2) 操作 A 的现象是_____;
(3) 他将铝丝插入到硫酸铜溶液中,未出现任何现象,其原因是:_____。





课题 3 金属资源的利用和保护

一、选择题

- 铁是一种应用广泛的金属,下列关于铁的说法中,正确的是 ()
 - 铁丝在氧气中燃烧生成氧化铁
 - 铁在干燥的空气中容易生锈
 - 铁是地壳中含量最多的金属元素
 - 用铁锅炒菜可使食物中增加微量铁元素
- 铁在一定条件下容易生锈,下列有关铁生锈的叙述错误的是 ()
 - 铁生锈一定伴随着物理变化
 - 铁生锈时,铁发生了缓慢氧化
 - 铁生锈的本质就是铁与氧气反应生成氧化铁
 - 铁生锈时,会有难以察觉的热量放出
- 关于金属物品的使用正确的是 ()
 - 铝合金门窗变旧变暗后用湿抹布擦洗
 - 铁桶中加入硫酸铜溶液和石灰乳配制杀菌剂波尔多液
 - 铝壶内的水垢用质量分数为 18% 的热盐酸长时间浸泡
 - 校内用钢架制作的自行车防雨棚应定期喷涂油漆防锈
- 埋在地下的铸铁管道在下列哪种情况下腐蚀最慢 ()
 - 在干燥、致密的土壤中
 - 在干燥、疏松的土壤中
 - 在潮湿、致密的土壤中
 - 在潮湿、疏松的土壤中
- 下列说法正确的是 ()
 - 铁在潮湿的空气中容易生锈
 - 金属的活动性: $\text{Zn} > \text{Ag} > \text{Cu}$
 - 合金属于纯净物
 - 铝是地壳中含量最多的元素
- 被雨水淋湿的自行车必须先用干布擦净后,再用带油的布擦,其理由是 ()
 - 使自行车更加润滑、运转灵活
 - 防止铁在干燥空气中被氧化
 - 擦油保持自行车的光亮
 - 防止铁与水分接触在空气中生锈
- 小兰家中收藏一件清末的铝制佛像,该佛像至今仍保存完好。该佛像仍未锈蚀的主要原因是 ()
 - 铝不易发生化学反应
 - 铝的氧化物容易发生还原反应
 - 铝不易被氧化
 - 铝易氧化,但氧化铝具有保护内部铝的作用
- 据估计,全世界每年因生锈损失的钢铁,约占世界年产量的四分之一。为探究钢铁锈蚀的原因,某学习小组进行如下图所示实验,数天后,只有试管 I 中铁在水面处生锈明显。下列结论错误的是 ()

蒸馏水 经煮沸的蒸馏水 植物油 干燥的空气

I II III

 - 常温下,铁和氧气不易发生反应
 - 常温下,铁和水不易发生反应
 - 常温下,铁跟水、氧气不易发生反应
 - 铁的防锈原理是使铁隔绝空气和水
- 芜湖铁画是中国工艺美术百花园中的一朵奇葩,至今已有三百多年的历史。下列关于铁画生锈与防护的描述中不正确的是 ()
 - 悬挂在干燥的环境中
 - 经常清扫表面的灰尘可以防止生锈
 - 表面涂漆防止生锈
 - 生锈时主要生成四氧化三铁
- 在面盆、痰盂等铁制品表面烧制搪瓷的目的是 ()





- A. 增大硬度防止撞坏
B. 增大厚度防止磨损
C. 防止铁生锈且美观
D. 美观和杀菌消毒作用
11. 铁制品在通常情况下很易生锈,制造时往往在铁制品表面电镀一层铜起防锈作用。下列说法正确的是 ()
A. 镀铜铁制品不可在弱酸性条件下使用
B. 镀铜铁制容器可盛硝酸银溶液
C. 镀铜铁制品不易生锈的原因之一是使铁隔绝了空气
D. 镀铜铁制品是一种合金
12. 下列关于铁的叙述正确的是 ()
A. 切过泡菜的菜刀比置于潮湿空气中的菜刀更易生锈
B. 铁与稀盐酸反应,生成 FeCl_3 和 H_2
C. 能用铁桶盛装农药波尔多液
D. 用稀硫酸除铁锈,生成 FeSO_4 和 H_2O
13. 我国古代湿法冶铜的化学反应方程式是: $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$, 该反应属于 ()
A. 分解反应
B. 置换反应
C. 化合反应
D. 复分解反应
14. 下列各说法正确的是 ()
A. 在铁板表面镀上一层锌成为白铁,白铁是铁锌合金
B. 铁是地壳中含量最多的金属元素
C. 炼铁高炉炼出来的是生铁不是钢
D. 从高炉排出来的废气,可以直接释放进大气
15. 垃圾分类回收对资源的充分利用及环境保护有重要意义。下列对垃圾的处理方法中不合理的是 ()
A. 将回收的废旧电池单独存放
B. 将回收的废旧报纸制成铅笔杆
C. 用电磁铁将金属制品分离出来
D. 焚烧垃圾用来发电

二、填空题

16. 写出有关的化学反应方程式,并注明反应类型。

(1) 铝很难从矿物中提取出来,因此利用电解氧化铝的方法得到金属铝 _____,

_____, 反应类型 _____;

(2) 古代湿法炼铜,“曾青的铁则化为铜” _____,

反应类型 _____;

(3) 法医常用锌和盐酸混合在一起,检验是否砒霜中毒,砒霜的主要成分为 As_2O_3 ,若试样中有砒霜,则反应生成砷化氢(AsH_3)、氯化锌和水。写出其反应的化学方程式: _____

_____;

(4) 在潮湿的空气中,铜也能与空气中的二氧化碳、氧气、水等发生反应生成铜绿 _____,

反应类型 _____;

(5) 一氧化碳在高温下与铁矿石里的氧化铁(Fe_2O_3)反应,生成铁和二氧化碳,化学反应方程式为 _____

_____,其中还原剂是 _____。

(6) 钛(Ti)因为具有许多神奇性能而越来越引起人们的关注,常温下钛不和非金属、强酸反应,红热时,却可与许多常见的非金属单质反应。钛是航空、宇航、军工、电力等方面的必需原料,地壳中含钛矿石之称金红石(TiO_2),目前大规模生产钛的方法是:

第一步:金红石、炭粉混合在高温条件下通入氯气制 TiCl_4 和一种可燃性气体,该步发生反应的化学方程式是 _____

_____。

第二步:在氯气的气氛中,用过量的镁在加热条件下与 TiCl_4 反应制得金属钛。

①此反应的化学方程式 _____。

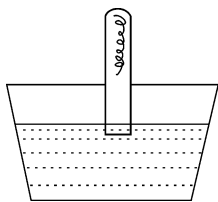
②如何由上述所得产物中获得纯净的金属钛?简述主要实验步骤并写出有关反应的化学方





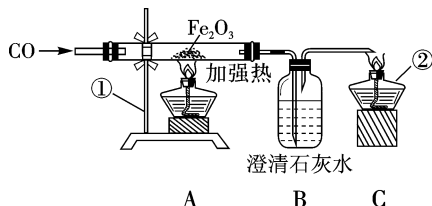
程式。

17. 如图所示,大试管中是螺旋状光亮的铁丝,把试管倒插在水中放置一段时间,观察到铁丝表面有_____生成,试管内水面将_____,产生这一现象的原因是_____。



三、实验探究题

18. 如图所示为炼铁实验装置,按下列要求进行回答:



- (1) 写出有标号的仪器名称:
①_____; ②_____。
- (2) A 装置中观察到的现象是:_____;
B 装置中观察到的现象是:_____;
装置 C 处气体燃烧时产生_____色火焰。
- (3) 写出 B、C 两部分所发生反应的化学方程式:
B: _____;
C: _____。

四、计算题

19. 若赤铁矿中氧化铁的质量分数为 80%, 600t 这样的赤铁矿可以炼出含碳等其他质量分数为 7% 的生铁多少吨?





实验活动4 金属的物理性质和某些化学性质

一、选择题

1. 铁丝放入硫酸铜溶液中,下列描述中不正确的是 ()
- A. 铁丝表面有红色金属铜生成
B. 溶液颜色由蓝色逐渐变为浅绿色
C. 溶液质量增加
D. 铁丝中铁的质量逐渐减少
2. 下列物质可以用铁制容器盛放的是 ()
- A. 稀硫酸 B. 稀盐酸
C. 浓盐酸 D. 浓硫酸
3. 金、银、铜曾长期作为金属货币进行流通,我国有着悠久的金属货币历史和丰富的货币文化。下列关于金、银、铜三种金属的说法中,错误的是 ()
- A. 金、银、铜都属于不活泼金属
B. 单质铜可以将银从硝酸银溶液中置换出来
C. 黄铜(为铜、锌合金)貌似黄金,有人以此冒充黄金行骗,其真伪可用稀盐酸鉴别
D. 三种金属原子失去电子能力的大小顺序为:金原子>银原子>铜原子
4. 垃圾是放错了位置的资源,应该分类回收,生活中废弃的铁锅、铝制易拉罐、铜导线等可以归为一类加以回收,它们属于 ()
- A. 氧化物 B. 化合物
C. 金属或合金 D. 非金属
5. 将一枚洁净的铁钉浸入稀硫酸中,下列叙述正确的是:①铁钉表面产生气泡;②液体由无色逐渐变为浅绿色;③铁钉的质量减轻;④液体的质量减轻。 ()
- A. ②③ B. ①②④
C. ①②③ D. ①②③④
6. 将一洁净的铁片放入下列溶液中,片刻后取出,溶液的质量明显减少的是 ()
- A. 食盐溶液
B. 硫酸锌溶液
C. 稀硫酸
D. 硫酸铜溶液
7. 有关金属资源的叙述错误的是 ()
- A. 地球上金属资源大多数以化合物形式存在
B. 目前世界年产量最高的金属是铁
C. 保护金属资源的唯一途径是防止金属的腐蚀
D. 地球的金属资源是有限的,不能再生
8. 在天平两盘的烧杯中各放入质量相同的盐酸(足量),调节天平至平衡。分别向两边烧杯中各加入 5g 镁和 5g 铁,铁和镁反应完全后,天平的指针 ()
- A. 偏向加镁的一边
B. 偏向加铁的一边
C. 仍停留在原来的位置
D. 不能确定偏向哪一边
9. 某兴趣小组进入实验室后,设计了探究 Zn、Cu、Ag 三种金属活动性顺序的四组方案,你认为不可行的是 ()
- A. 在两只试管中各装少许硫酸铜溶液,分别加入锌片和银片
B. 在两只试管中各装少许硫酸铜溶液,分别加入铜片和银片
C. 向盛稀盐酸的两只试管中,分别加入锌片和铜片,再向盛硝酸银溶液的试管中,加入铜片
D. 向盛有硫酸锌溶液和硝酸银溶液的两只试管里分别加入铜片
10. 只用一种试剂就能一次性判断金属锌、铜、银的活动性顺序,这种试剂是 ()
- A. 氯化镁溶液 B. 稀硫酸
C. 硫酸铜溶液 D. 硝酸银溶液
11. 欲判断三种金属 X、Y、Z 的活动性顺序,没有必要验证的结论是 ()
- A. Y 能置换含 X 的化合物溶液中的 X
B. X 能置换酸中的氢





- C.Y 能置换酸中的氢
D.Z 不能置换酸中的氢
- 12.“21 金维他”中含有铁、钾、钙等多种成分,这里的铁、钾、钙是指 ()
A.分子 B.原子
C.单质 D.元素
- 13.一定条件下,在托盘天平的左右两盘上各放一只烧杯,均加入质量分数相同、体积相等的稀盐酸,调整天平呈平衡状态。下列实验操作,最终仍能使天平保持平衡的是 ()
A.左右两烧杯中分别加入 5.6 克铁和 1.8 克铝,两种金属完全溶解
B.左右两烧杯中分别加入相等质量的铝和锌,两种金属完全溶解
C.左右两烧杯中分别加入相等质量的铁和氧化钙,反应后盐酸有剩余
D.左右两烧杯中分别加入相等质量的镁和铝,反应后两种金属均有剩余
- 14.把锌片投入到下列溶液中,锌片溶解且溶液质量减轻,又没有气体产生的是 ()
A. H_2SO_4 B. $CuSO_4$
C. $ZnSO_4$ D. $AgNO_3$
- 15.在 $FeCl_2$ 和 $CuCl_2$ 混合溶液中加入锌粉,下列说法中错误的是 ()
A.若反应完成后锌有剩余,则溶液中有 Zn^{2+} ,无 Cu^{2+} ,可能有 Fe^{2+}
B.若反应完成后锌有剩余,则溶液中有 Zn^{2+} ,无 Cu^{2+} 和 Fe^{2+}
C.若反应完成后锌无剩余,则溶液中若无 Fe^{2+} ,则一定无 Cu^{2+}
D.若反应完成后锌无剩余,则溶液中若无 Cu^{2+} ,则可能有 Zn^{2+} 和 Fe^{2+}

二、填空题

- 16.常见金属的下列用途各利用了金属的哪些性质?
(1)用铁锅炒菜_____。
(2)古代人将铜打磨成铜镜_____。
(3)将铝拉成丝作电线_____。
(4)古代人用铁做刀、矛等武器_____。

- (5)人们用黄金做项链、耳环、戒指_____。
- 17.(1)实验室的废酸液不能直接倒入下水道是因为_____;
(2)工人师傅在切割钢板时常用硫酸铜划线是因为_____ (用化学方程式表示)。

三、实验探究题

- 18.为探究金属的活动性顺序,张丽同学利用铁丝、锌片、铜丝、稀盐酸、硫酸铜溶液、硝酸银溶液进行了下面的实验。

实验一:将锌片与铜片分别放入稀盐酸中,锌片表面有气泡产生,铜片无明显变化;

实验二:将铁丝放入硫酸铜溶液中,铁丝表面有红色固体沉积;

实验三:将铜片放入硝酸银溶液中,铜片表面有黑色物质生成,一段时间后逐渐变为银白色。

- (1)由实验可得出的金属活动性关系_____。
(2)要确定上述四种金属的活动性顺序,应补充_____实验,理由是_____。

- 19.化学科代表和林民同学帮助实验老师整理化学药品室,发现分别放在两个试剂瓶中的两片用砂纸磨得光亮的银白色金属片,未贴上标签,到底它们是哪种金属?两位同学首先对这两种金属 X 和 Y 的金属活动性顺序进行实验探究。

- (1)进行猜想①科代表猜想:活动性 X 大于 Y;
②林民同学猜想:活动性 Y 大于 X。
(2)设计实验方案,进行实验,获得结论,完成下表的实验报告,并回答后续有关问题。

实验步骤	实验现象	结论
_____	金属 Y 表面无明显变化,金属 X 的表面有大量气泡产生,将燃着的木条放在金属 X 的试管口,气体燃烧	科代表的猜想是 (选填“正确”或“不正确”) _____

- (3)上述实验前,实验老师只需知道 X 和 Y 是银、铁中的各一种,则根据实验结果说明 Y 就





是_____。

实验室急需一定量的 Y 粉末。科代表认为可用现有的 X 金属粉末和 Y 的盐溶液、蒸馏水等药品,配以必须的仪器来制得急需的 Y 粉末,原因是(用反应的化学方程式表示)_____

_____。

(4)实验老师经实验分析得知制得的 Y 粉末中含有未反应完的 X 粉末,同学们决定用化学方法将杂质 X 粉末除去,两个同学经讨论、交流,一致认为可选用的除杂试剂是_____

_____。

20.小明在学习金属活动性顺序时,对课本上“活动较强的金属一般可以将位于其后面的金属从它们的盐溶液中置换出来”这句话产生了好奇。为什么用“一般”这个词呢?难道还有例外吗?

【查阅资料】Na 性质活泼,常温下,与氧气反应,也可以与水反应放出氢气。

【实验与分析】①在实验室中,金属钠保存在煤油中;②用镊子从煤油中取出金属钠,放在滤纸

上,用小刀切下一小块,投入蒸馏水中,发现钠块立刻熔化成银白色小球,在水面上到处游动,滴入酚酞试液后溶液变成红色;③往硫酸铜溶液中,投入一小块钠,又出现蓝色沉淀,但没有红色物质析出。

(1)金属钠保存在煤油中的原因_____

(2)从实验②中,你能得出哪些信息?(任写三条_____;

(3)写出钠与硫酸铜溶液反应的化学方程式_____

_____。

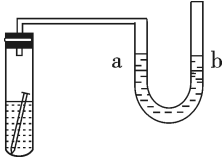
【结论】活动性较强的金属不一定将位于其后面的金属从它们的盐溶液中置换出来。





第八单元同步练习

一、选择题

- 元素在自然界里分布并不均匀,如智利富藏铜矿,澳大利亚多铁矿,山东的黄金储量居我国首位,但从整个的地壳含量的多少分析,最丰富的金属元素是 ()
A. Fe B. Si
C. O D. Al
- 以下关于铝的叙述正确的是 ()
A. 铝的化学性质很活跃,在空气中极易锈蚀
B. 铝对稀硫酸有耐腐蚀性质
C. 铝在高温下还原性很强,可以用铝冶炼高熔点金属
D. 铝的导电性比铜、银更强,所以常用以制造电线、电缆
- 下列有关对自行车的做法不合理的是 ()
A. 车架表面喷涂油漆
B. 钢圈表面镀防护金属
C. 车把手上涂一层油
D. 链条表面涂机油
- 铁和钛是生活、生产中的重要金属,下列说法不正确的是 ()
A. 人体中的铁元素主要存在于血液中
B. 钛合金可用于制作船舶
C. 铁在潮湿的空气中能形成致密的氧化物保护膜
D. 钛合金可用于制造人造骨
- 有关金属资源的叙述错误的是 ()
A. 地球上金属资源大多数以化合物形式存在
B. 目前世界年产量最高的金属是铁
C. 保护金属资源的唯一途径是防止金属的腐蚀
D. 地球的金属资源是有限的,而且不能再生
- 铜粉中含有少量的铁粉,最佳的除铁办法是 ()
A. 加入足量稀硫酸,过滤
B. 在空气中灼烧
C. 高温下加热并通入氢气
D. 加入足量硫酸铜溶液,过滤
- 如下图所示,在盛水的试管中放一根洁净的铁钉,用带 U 型管的胶塞塞紧, U 型管内液面处于同一高度。数天后观察 U 型管内的水面 ()

A. a 比 b 高
B. b 比 a 高
C. 一样高
D. U 型管中的水从 b 管中全部溢出
- 某化学兴趣小组为测定 Fe、Cu、Ag 三种金属的活动性顺序设计了四种方案,每种方案所用的试剂如下,其中你认为不可行的是 ()
A. Fe、Ag、CuSO₄溶液
B. Fe、Cu、AgNO₃溶液、稀盐酸
C. Cu、FeCl₂溶液、AgNO₃溶液
D. Cu、Ag、Fe、稀盐酸
- R 为金属,发生如下反应: $R + CuSO_4 = Cu + RSO_4$ 。下列说法错误的是 ()
A. 该反应为置换反应
B. R 的金属活动性比 Cu 强
C. 该金属可以是 Al
D. 若 R 为 Fe,反应后溶液的质量会减小
- 用一氧化碳在高温下跟铁矿石反应冶铁,在这个反应里,CO 作 ()
A. 氧化剂
B. 还原剂
C. 催化剂
D. 既是氧化剂又是还原剂





11. 向氧化铜和铁粉的混合物中加入一定量的稀硫酸,微热,反应后过滤。以下判断错误的是 ()

A. 滤纸上可能含有铜
B. 滤液中可能含有硫酸亚铁
C. 滤液中可能含有硫酸铜
D. 滤纸上可能含有氧化铜

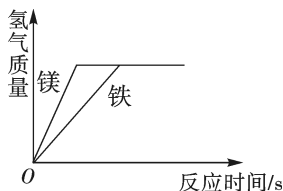
12. 有关铝、铁、铜的说法中不正确的是 ()

A. 铝是地壳中含量最多的金属元素
B. 三种金属中最活泼的是铁
C. 铝可以与硫酸铜溶液反应
D. 铜可以用来做电线

13. 高炉炼铁主要是经过下面反应进行的: $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$,其中被还原的物质是 ()

A. CO
B. Fe_2O_3
C. Fe
D. CO_2

14. 有等质量的镁和铁,前者放入质量分数为10%的稀硫酸中,后者放入质量分数为10%的稀盐酸中,产生氢气的质量随时间变化曲线如上图所示。下列说法错误的是 ()



A. 镁和铁中至少有一种剩余
B. 消耗的稀硫酸和稀盐酸质量相等
C. 消耗铁的质量一定大于消耗镁的质量
D. 产生氢气的质量相等

15. 印刷铜制电路板的“腐蚀液”为 FeCl_3 溶液。已知铜、铁均能与 FeCl_3 溶液反应,反应方程式分别为: $\text{Cu} + 2\text{FeCl}_3 \longrightarrow 2\text{FeCl}_2 + \text{CuCl}_2$, $\text{Fe} + 2\text{FeCl}_3 \longrightarrow 3\text{FeCl}_2$ 。现将一包铜、铁的混合粉末加入到盛有 FeCl_3 溶液的烧杯中,充分反应后烧杯中仍有少量固体,关于烧杯中物质组成的说法正确的是 ()

A. 溶液中一定含 FeCl_3 ,固体一定是铁和铜
B. 溶液中一定含 FeCl_2 ,固体一定含铜
C. 溶液中一定含 FeCl_2 、 CuCl_2 ,固体一定含铜

D. 溶液中一定含 FeCl_2 ,固体一定是铁和铜

二、填空题

16. 金属具有很多的共同的_____。例如,常温下它们都是_____(汞除外),有金属光泽,大多数为电和热的_____,有延展性,密度_____,熔点_____。

17. 现有①汽车②机器上的齿轮③门把手④锯条⑤铁洗脸盆等常见铁制品。为了防止它们生锈,通常适合采用下面哪一种方法。(填序号)

(1) 在表面喷漆_____;
(2) 在表面涂油_____;
(3) 在表面镀一层其他金属_____;
(4) 在表面烧制搪瓷_____;
(5) 使其表面形成致密的氧化物保护膜_____;
(6) 制成不易生锈的合金不锈钢_____;

18. 金属钛(Ti)是航空、宇航、化工等方面的重要金属材料,被称为“21世纪的金属”。在工业上可用镁在高温下与 TiCl_4 反应制取金属钛,反应的化学方程式为 $\text{TiCl}_4 + 2\text{Mg} \xrightarrow{\text{高温}} \text{Ti} + 2\text{MgCl}_2$ 。此反应说明金属钛的活动性比镁_____(填“强”或“弱”);在 TiCl_4 中钛元素的化合价为_____。

19. 在冶金工业上,将两种或多种金属(或金属与非金属)放在同一容器中加热使其熔合,冷却后即得到具有金属特性的熔合物——合金,这是制取合金的常用方法之一。合金具有许多优良的物理性能和化学性能,应用非常广泛。

(1) 请写出两种常见的合金:_____、_____;

(2) 现有如下数据:镁:熔点为 649°C ,沸点为 1090°C ;铁:熔点为 1535°C ,沸点为 2750°C 。请回答:镁和铁能用上述方法制取合金吗?_____,为什么?_____。

(3) 生铁是含碳量较多的铁合金。证明生铁中含有铁和碳的方法是_____,现象是_____。

