

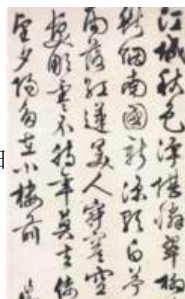
专题 07 金属和金属矿物

1. 【2023 江苏苏州真题】中华文明源远流长，文物承载着文明的记忆。下列苏州博物馆馆藏文物中主要由金属材料制成的是()

A. 清代瓷盘



B. 明代书轴



C. 西周铜鼎



D. 宋代石函



【答案】C

【解析】A、清代瓷盘由陶瓷制成，陶瓷属于无机非金属材料，不符合题意；

B、明代书轴主要成分是纤维素，由天然材料制成，不符合题意；

C、西周铜鼎由铜制成，铜属于金属材料，符合题意；

D、宋代石函由石头制成，石头属于无机非金属材料，不符合题意。

故选 C。

2. 【2023 广西壮族真题】下列做法不能有效保护金属资源的是()

A. 防止金属腐蚀

B. 寻找金属的代用品

C. 回收利用废旧金属

D. 肆意开采金属矿物

【答案】D

【解析】A、防止金属腐蚀，可保护金属资源，该选项不符合题意；

B、寻找金属的代用品，可保护金属资源，该选项不符合题意；

C、回收利用废旧金属，可保护金属资源，该选项不符合题意；

D、肆意开采金属矿物，不利于保护金属资源，该选项符合题意。

故选 D。

3.

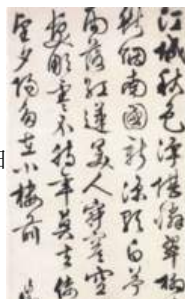
专题 07 金属和金属矿物

1. 【2023 江苏苏州真题】中华文明源远流长，文物承载着文明的记忆。下列苏州博物馆馆藏文物中主要由金属材料制成的是()

A. 清代瓷盘



B. 明代书轴



C. 西周铜鼎



D. 宋代石函



【答案】C

【解析】A、清代瓷盘由陶瓷制成，陶瓷属于无机非金属材料，不符合题意；

B、明代书轴主要成分是纤维素，由天然材料制成，不符合题意；

C、西周铜鼎由铜制成，铜属于金属材料，符合题意；

D、宋代石函由石头制成，石头属于无机非金属材料，不符合题意。

故选 C。

2. 【2023 广西壮族真题】下列做法不能有效保护金属资源的是()

A. 防止金属腐蚀

B. 寻找金属的代用品

C. 回收利用废旧金属

D. 肆意开采金属矿物

【答案】D

【解析】A、防止金属腐蚀，可保护金属资源，该选项不符合题意；

B、寻找金属的代用品，可保护金属资源，该选项不符合题意；

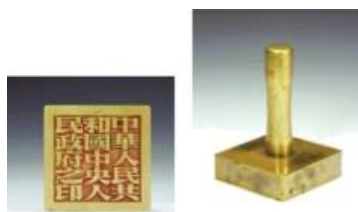
C、回收利用废旧金属，可保护金属资源，该选项不符合题意；

D、肆意开采金属矿物，不利于保护金属资源，该选项符合题意。

故选 D。

3.

【2023 山西真题】中国国家博物馆珍藏着一枚“国玺”，即“中华人民共和国中央人民政府之印”，代表着熠熠生辉的共和国符号。她由铜胎铸字，不易变形。选用这种材料作为印章胎体最大的优点是（ ）



- A. 硬度较大 B. 熔点较高 C. 不溶于水 D. 形状美观

【答案】A

【解析】铜胎属于金属材料，最大的优点是硬度较大。故选 A。

4. 【2023 广西壮族真题】下列金属中，金属活动性最强的是()

- A. K B. Zn C. Cu D. Ag

【答案】A

【解析】在金属活动性顺序里，金属的位置越靠前，它的活动性就越强，故四种金属中，活动性最强的是 K。故选 A。

5. 【2023 湖南株洲真题】现有 X、Y、Z 三种金属，为探究其金属活动性顺序，进行了如下实验：①将 X 和 Z 分别放入稀硫酸中，X 溶解并产生氢气，Z 不反应；②将 Y 和 Z 分别放入硝酸银溶液中，过一会儿，在 Z 表面有银析出，而 Y 没有变化。则有关 X、Y、Z 的金属活动性顺序正确的是()

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

【答案】B

【解析】由题意可知，将 X 和 Z 分别放入稀硫酸中，X 溶解并产生氢气，Z 不反应，说明活动性 $X > Z$ ，将 Y 和 Z 分别放入硝酸银溶液中，过一会儿，在 Z 表面有银析出，而 Y 没有变化，说明活动性 $Z > \text{银} > Y$ ，所以 X、Y、Z 的金属活动性顺序为： $X > Z > Y$ ，故选：B。

6. 【2023 江苏苏州真题】铁是应用最广泛的金属。下列有关说法正确的是()

- A. 炼铁原理是用合适的物质将单质铁转化为氧化铁
B. 将生铁中的大部分碳反应除去得到的钢是纯净物
C. 铁制品高温处理后，表面形成的致密氧化膜有防腐作用
D. 日常生活中的废旧铁制品直接填埋处理

【答案】C

【解析】A、炼铁原理是用合适的物质将氧化铁在一定条件下转化为单质铁，不符合题意；

B、生铁和钢均是铁的合金，但是生铁的含碳量比钢高，炼钢的原理是将生铁中的大部分碳反应除去，但是

得到的钢也是由铁、碳等混合而成，属于混合物，不符合题意；

C、铁制品高温处理后，表面形成的致密氧化膜，可以隔绝氧气和水，防止铁进一步被锈蚀，符合题意；

D、日常生活中的废旧铁制品应回收利用，可以节约金属资源，减少污染，不符合题意。

故选 C。

7. 【2023 陕西真题】用下列各组物质进行实验。能验证 Mg、Ag、Cu 三种金属活动性强弱的是（ ）

A. Mg、Ag、Cu、稀硫酸

B. Mg、Ag、CuSO₄ 溶液

C. Ag、Cu、MgCl₂ 溶液

D. Ag、CuCl₂ 溶液、MgSO₄ 溶液

【答案】B

【解析】A、Ag、Cu 金属活动性弱于 H，所以均不能与稀硫酸发生反应，无法判断 Ag、Cu 的金属活动性强弱，选项错误；

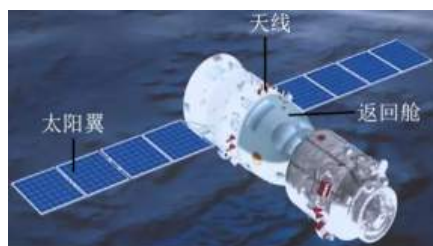
B、Mg 可以与硫酸铜溶液发生反应置换出铜单质，证明金属活动性 $Mg > Cu$ ，Ag 无法与硫酸铜溶液发生反应置换出铜单质，证明金属活动性 $Cu > Ag$ ，所以可以验证 Mg、Ag、Cu 三种金属活动性强弱，选项正确；

C、Ag 和 Cu 均不能与 MgCl₂ 溶液发生反应，无法判断 Ag、Cu 的金属活动性强弱，选项错误；

D、Ag 不能与 CuCl₂ 溶液和 MgSO₄ 溶液发生反应，所以只能证明 Ag 的金属活动性弱于 Cu、Mg，不能判断 Mg、Cu 的金属活动性强弱，选项错误。

故选 B。

8. 【2023 湖北荆州真题】今年 6 月 4 日，神州十五号载人飞船（模型图如下）的返回舱经过大气层时，经受住了一千多度的高温考验，最终成功返回地面。下列说法错误的是（ ）



A. 太阳翼可将太阳能转化为电能

B. 飞船大量使用密度较小的合金材料，能减轻船体质量

C. 返回舱表面所用的材料具有熔点高、强度大等特点

D. 天线材料采用了钛镍合金，它属于有机合成材料

【答案】D

【解析】A、太阳翼可将太阳能转化为电能，故 A 正确，不符合题意；

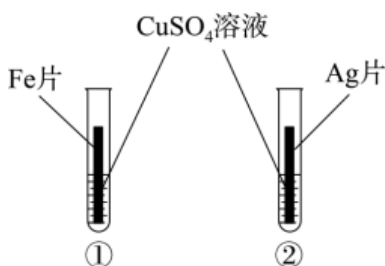
B、飞船大量使用密度较小的合金材料，能减轻船体质量，故 B 正确，不符合题意；

C、返回舱经过大气层时，经受住了一千多度的高温，故返回舱表面所用的材料具有熔点高、强度大等特点，故 C 正确，不符合题意；

D、天线材料采用了钛镍合金，它属于金属材料，故 D 错误，符合题意。

故选：D。

9. 【2023 湖南郴州真题】为验证铁、铜、银三种金属的活动性顺序，小东设计了如下所示的两组实验。下列说法正确的是()



A. 通过实验①、②能够验证三种金属的活动性顺序

B. 实验②中发生的反应是： $2\text{Ag} + \text{CuSO}_4 = \text{Ag}_2\text{SO}_4 + \text{Cu}$

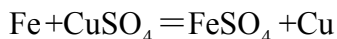
C. 实验①中溶液质量逐渐增大

D. 实验①中溶液颜色由蓝色变为黄色

【答案】A

【解析】A、①铁能和硫酸铜反应生成硫酸亚铁和铜，说明活动性 $\text{Fe} > \text{Cu}$ ，银和硫酸铜溶液不反应，说明活动性 $\text{Cu} > \text{Ag}$ ，可得出活动性 $\text{Fe} > \text{Cu} > \text{Ag}$ ，正确；

B、实验②银的活动性比铜弱，银和硫酸铜不能发生反应，错误；



C、实验①中 56 160 152 64，溶质由硫酸铜变为硫酸亚铁，溶质质量减少，溶剂水的质量不变，

则溶液质量逐渐减少直至不再发生反应，错误；

D、实验①生成的是硫酸亚铁，溶液由蓝色变为浅绿色，错误；

故选 A。

10. 【2023 重庆 B 真题】铁和铜在自然环境中都能被腐蚀。下列不能说明铁比铜活泼的事实是 ()

A. 历史上铜比铁使用更早

B. 铁的文物比铜的稀有

C. 氧化铁能与盐酸反应而铜单质不能

D. 铁能与硫酸铜溶液反应

【答案】C

【解析】A、活动性弱的金属使用的更早，因为活动性越弱，越容易制得，故 A 正确；

B、铁的化学性质活泼，易发生反应，不易保存，能说明铁比铜活泼，故 B 正确；

C、氧化铁是金属氧化物，铜是金属单质，氧化铁能与盐酸反应而铜单质不能，不能说明铁比铜活泼，故 C 错误；

D、铁能与硫酸铜溶液反应，说明铁比铜活泼，故 D 正确。

故选 C。

11. 【2023 山东聊城真题】为证明 Fe、Cu、Ag 三种金属的活动性强弱，下列实验方案能达到目的的是（ ）

A. 将 Fe、Cu、Ag 分别放入稀盐酸中

B. 将 Cu 分别放入 FeCl_2 、 AgNO_3 溶液中

C. 将 Cu、Ag 分别放入 FeSO_4 溶液中

D. 将 Fe 放入稀盐酸、Cu 放入 AgNO_3 溶液中

【答案】B

【解析】A、将 Fe、Cu、Ag 分别放入稀盐酸中，只有铁与稀盐酸反应生成气体产生气泡，而铜、银都不与稀盐酸反应，只能证明铁的金属活动性比铜、银强，但不能验证铜、银活动性的关系，选项错误；

B、将 Cu 分别放入 FeCl_2 、 AgNO_3 溶液中，铜不与氯化亚铁反应，证明铜的活动性比铁弱，铜能够与硝酸银反应生成银和硝酸铜，证明铜的活动性比银强，选项正确；

C、将 Cu、Ag 分别放入 FeSO_4 溶液中，铜、银都不与硫酸亚铁反应，证明铜、银的活动性都比铁弱，但不能验证铜、银活动性的关系，选项错误；

D、将 Fe 放入稀盐酸，铁与稀盐酸反应生成氢气产生气泡，证明铁位于金属活动性顺序表中氢的前面，Cu 放入 AgNO_3 溶液中反应生成硝酸铜和银，证明铜的活动性比银强，但不能验证铁与铜的活动性的关系，选项错误，故选 B。

12. 【2023 黑龙江齐齐哈尔真题】将一定质量的金属镁放入硝酸银和硝酸铜的混合溶液中，充分反应后过滤，得到滤渣和滤液，下列说法正确的是（ ）

A. 若滤液为无色溶液，则滤渣中一定含有镁

B. 若向滤渣中加入稀盐酸，没有气泡产生，则滤渣中一定含有银和铜

C. 若滤液为蓝色溶液，则滤液中至少含有三种金属离子

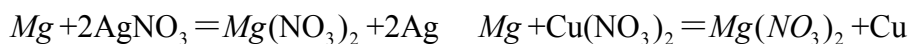
D. 若加入镁的质量为 2.4g，则滤渣的质量一定大于 2.4g

【答案】D

【解析】A、若滤液为无色溶液，则硝酸铜全部反应，但无法判断镁和硝酸铜恰好完全反应还是镁有剩余，滤渣中可能有镁，错误；

B、若向滤渣中加入稀盐酸，没有气泡产生，则没有氢前金属镁剩余，滤渣中一定有开始反应就置换出的银，但无法确定是否有铜，错误；

C、若滤液为蓝色溶液，则溶液中一定有硝酸铜存在，溶液中一定还有反应生成的硝酸镁，但是没有办法确定是否有硝酸银剩余，则至少有二种金属离子。错误；



D、24 216 ， 24 64 ， 镁和硝酸铜、硝酸锌反应

后得到的固体质量都增加，所以若加入镁的质量为 2.4g，则滤渣的质量一定大于 2.4g。正确；

故选 D。

13. 【2023 四川内江真题】金属材料在人类活动中有着广泛的应用。下列有关说法正确的是 ()

- A. 合金中只含金属元素
- B. 金能压成很薄的片，说明金的熔点高
- C. 在钢铁表面涂油漆，可减缓钢铁的锈蚀
- D. 铁能从 ZnSO_4 、 CuSO_4 的溶液中置换出锌和铜

【答案】 C

【解析】A、合金是指在一种金属中加热熔合其它金属或非金属而形成的具有金属特性的物质，合金中不只是只含金属元素，还可能含有非金属元素，故选项说法不正确；

B、金能压成很薄的片，说明金具有良好的延展性，故选项说法不正确；

C、铁生锈实际上是铁与氧气、水等发生化学反应的过程，因此在锅铁表面涂油漆，隔绝氧气和水，可减缓钢铁的锈蚀，故选项说法正确；

D、锌、铁、铜三种金属活动性：锌>铁>铜，因此铁能置换出 CuSO_4 的溶液中的铜，不能置换出 ZnSO_4 的溶液中锌，故选项说法不正确。

故选 C。

14. 【2023 广东广州真题】钴 (Co) 的金属活动性与铁相似, 钴的化合物相关性质如下、下列预测合理的是 ()

物质	CoO	Co (OH) ₂	CoCl ₂	CoCO ₃
----	-----	----------------------	-------------------	-------------------

在水中的溶解性	难溶，灰绿色固体	难溶，粉红色固体	易溶，溶液呈粉红色	难溶，粉红色固体
---------	----------	----------	-----------	----------

- A. Co 能从 MgCl_2 溶液中置换出 Mg
- B. CoO 能与盐酸反应得到粉红色溶液
- C. CoCO_3 能与盐酸反应生成 H_2
- D. $\text{Co}(\text{OH})_2$ 可由 Co 与 NaOH 溶液反应制得

【答案】B

【解析】A、钴的金属活动性与铁相似，则活动性比镁弱，不会和氯化镁反应，错误；

B、CoO 是金属氧化物，可以和酸反应生成盐和水，则 CoO 和盐酸反应生成 CoCl_2 和 H_2O ， CoCl_2 易溶，溶液呈粉红色，正确；

C、碳酸盐和酸反应生成盐、水、二氧化碳，所以 CoCO_3 能与盐酸反应生成二氧化碳，不会生成氢气，错误；

D、Co 与 NaOH 溶液不反应，错误；

故选 B。

15. 【2023 湖北潜江等真题】化学兴趣小组的同学把质量为 m 克的铝粉加入到一定质量的氯化锌和氯化铜的混合溶液中，充分反应后过滤，得到滤液和滤渣，向滤渣中滴加稀盐酸，有气泡产生。下列判断中正确的是()

- A. 滤渣中可能含有 Al，滤液中一定含有 AlCl_3
- B. 滤渣中一定含有 Zn，滤液可能为蓝色
- C. 若滤渣中只含 Cu、Zn，则滤液中一定只含有 AlCl_3
- D. 根据质量守恒定律，所得滤渣的质量一定等于 m 克

【答案】A

【解析】A、充分反应后，向滤渣中滴加稀盐酸，有气泡产生，而锌、铝均能与盐酸反应，则说明滤渣中一定含有铜、锌，可能含有铝，滤液中一定含有氯化铝，可能含有氯化锌，该选项判断正确；

B、由于滤渣中一定含有锌，说明氯化铜已经完全反应，则滤液中一定不含氯化铜，则溶液一定不显蓝色，该选项判断不正确；

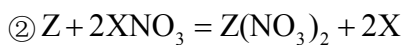
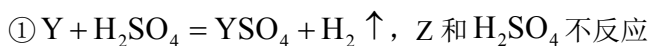
C、若滤渣中含有铜和锌，则说明铝与氯化铜完全反应，且铝与氯化锌发生反应，但不确定氯化锌是否完全反应，则滤液中一定含有氯化铝，可能含有氯化锌，该选项判断不正确；

D、由于
$$\begin{array}{ccccccc} 2\text{Al} & + & 3\text{CuCl}_2 & = & 2\text{AlCl}_3 & + & 3\text{Cu} \\ 54 & & & & & & 192 \end{array} \quad \begin{array}{ccccccc} 2\text{Al} & + & 3\text{ZnCl}_2 & = & 2\text{AlCl}_3 & + & 3\text{Zn} \\ & & & & & & 195 \end{array}$$
，则无论

铝与氯化铜、氯化锌反应时固体质量均增大，则滤渣质量一定大于 m 克，该选项判断不正确。

故选 A。

16. 【2023 湖南永州真题】三种金属 X、Y、Z 相互之间的反应关系如下：



则 X、Y、Z 的金属活动性顺序为()

A. $X > Y > Z$

B. $X > Z > Y$

C. $Y > X > Z$

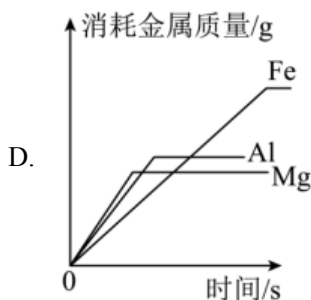
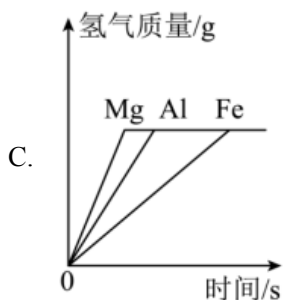
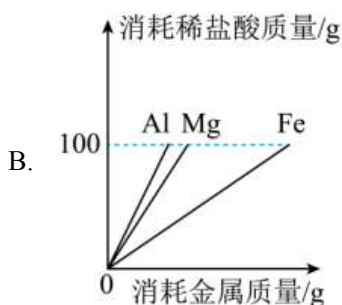
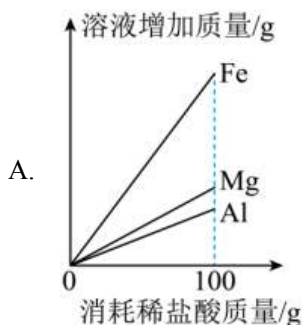
D. $Y > Z > X$

【答案】D

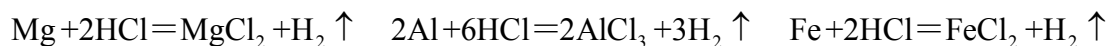
【解析】Y 能和硫酸反应，Z 不能和硫酸，则说明在金属活动性顺序中，Y 位于氢元素前面，Z 位于氢元素后面，则 Y 位于 Z 前面，Z 能将 X 从其化合物中置换出来，则 Z 位于 X 前面，则金属活动性顺序： $Y > Z > X$ 。

故选 D。

17. 【2023 广西壮族真题】向三个烧杯中分别放入足量的 Mg、Al、Fe 粉末，同时加入质量分数相同的 100g 稀盐酸，充分反应。反应的有关图像错误的是()



【答案】D



【解析】A、24 73 95 2，54 219 267 6，56 73 127 2。

因为金属足量则稀盐酸完全反应。如反应 73 份质量的 HCl，溶液质量的增加情况为：镁增加 $24-2=22$ 份，

铝增加 $\frac{54-6}{3}=16$ 份，铁增加 $56-2=54$ 份，所以溶液增加质量 $Fe > Mg > Al$ ，图示正确；

B、消耗 73 份质量的 HCl 需要镁的质量为 24 份，铝的质量为 $\frac{54}{3}=18$ 份，铁的质量 56 份，所以消耗相同质量的稀盐酸需要金属的质量 $\text{Fe}>\text{Mg}>\text{Al}$ ，金属过量，最终稀盐酸全部消耗，则最终消耗稀盐酸质量相同。

图示正确；

C、向三个烧杯中分别放入足量的 Mg、Al、Fe 粉末，同时加入质量分数相同的 100g 稀盐酸，最终生成的氢气质量相等，镁的金属活动性强于铝强于铁，故镁的反应速率大于铝大于铁，图示正确；

D、从 B 分析可知，最终稀盐酸全部反应，消耗金属的质量 $\text{Fe}>\text{Mg}>\text{Al}$ 。金属活动性 $\text{Mg}>\text{Al}>\text{Fe}$ ，则相同时间内消耗的金属 $\text{Mg}>\text{Al}>\text{Fe}$ 。图示错误。

故选 D。

18. 【2022 北京】下列生活用品，利用金属导电性的是（ ）

- A. 铁锅 B. 铜导线 C. 铝箔包装纸 D. 金饰品

【答案】B

【解析】A、铁锅主要利用金属的导热性，不符合题意；

B、铜导线主要利用的是金属的导电性，符合题意；

C、铝箔包装纸主要利用的是金属的延展性和导热性，不符合题意；

D、金饰品主要利用的是金属的延展性，不符合题意。

故选 B。

19. 【2022 新疆】下列金属中，活动性最强的是（ ）

- A. 铜 B. 铝 C. 镁 D. 铁

【答案】C

【解析】根据金属活动性顺序，这四种金属中金属活动性由强到弱的顺序是：镁、铝、铁、铜。故选 C。

20. 【2022 青海】下列金属不能从 CuSO_4 溶液中置换出 Cu 的是（ ）

- A. Al B. Fe C. Zn D. Ag

【答案】D

【解答】解：A、铝的金属活动性比铜强，能与硫酸铜反应生成硫酸铝和铜，能从 CuSO_4 溶液中置换出 Cu，故选项错误。

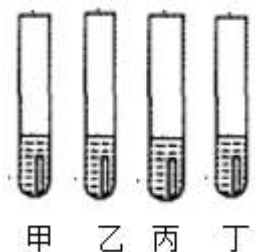
B、铁的金属活动性比铜强，能与硫酸铜反应生成硫酸亚铁和铜，能从 CuSO_4 溶液中置换出 Cu，故选项错误。

C、锌的金属活动性比铜强，能与硫酸铜反应生成硫酸锌和铜，能从 CuSO_4 溶液中置换出 Cu，故选项错误。

D、银的金属活动性比铜弱，不能与硫酸铜反应，不能从 CuSO_4 溶液中置换出 Cu，故选项正确。

故选：D。

21. 【2022 湖北黄石中考】向装有等量的同种盐酸的四支试管中，分别随机加入相同规格的 Mg、Fe、Cu、Ag 片，甲和丙均有气泡产生，且丙更剧烈，乙和丁无明显现象（如图）。则甲中放置的是（ ）



- A. Mg B. Fe C. Cu D. Ag

【答案】B

【解析】活动性强的金属可以把活动性弱的金属从其盐溶液中置换出来；活动性越强的金属与酸反应越剧烈，即反应放出氢气的速度越快；

活动性镁大于铁大于铜大于银；甲和丙均有气泡产生，且丙更剧烈，乙和丁无明显现象，则丙为镁、甲为铁，乙、丁为铜、银中的一种；

故选 B。

22. 【2022 湖南娄底】现有 Zn、Cu、Ag 三种金属，每种金属限用一次，只用一种试剂就可以验证它们的金属活动性强弱，则该试剂是（ ）

- A. AgNO₃ 溶液 B. CuSO₄ 溶液
C. 稀 H₂SO₄ 溶液 D. ZnCl₂ 溶液

【答案】B

【解答】解：A、铝、铜都可以与硝酸银溶液反应，无法证明铝、铜的活动性强弱，故错误；

B、铝能将硫酸铜中的铜置换出来，说明活动性铝在铜前，银不能与硫酸铜反应，说明活动性银在铜后，故使用硫酸铜溶液能一次性验证铝、铜、银的活动性强弱，故正确；

C、铝能与稀硫酸反应生成氢气，说明活动性铝在氢前，而铜和银不能与稀硫酸反应，说明铜和银在氢后，但是无法说明铜和银的活动性强弱，故错误；

D、铜、银与氯化锌溶液都不反应，无法证明铜、银的活动性强弱，故错误。

故选：B。

23. 【2022 广州中考】人类从石器时代进入青铜器时代，继而进入铁器时代，都是以金属材料的使用作为标志的。下列说法正确的是（ ）

- A. 铝制品在常温下有良好的抗腐蚀性

- B. 纯铜比铜合金更适合用于制作耐磨齿轮
C. 铁锅清洗后未擦干的水可隔绝空气减缓锈蚀
D. 含铅、汞等重金属的废旧电池不可回收利用

【答案】A

【解析】A、铝的化学性质比较活泼，常温下，铝能与空气中的氧气反应生成一层致密的氧化铝薄膜，从而阻止铝进一步被氧化，故铝制品在常温下有良好的抗腐蚀性，符合题意；

B、合金比组成它的纯金属硬度大，耐腐蚀性，故铜合金比纯铜更适合用于制作耐磨齿轮，不符合题意；

C、铁生锈的条件是铁与氧气和水接触，铁锅清洗后未擦干，会加速铁的锈蚀，不符合题意；

D、含铅、汞等重金属的废旧电池不能随意丢弃，否则会污染水源和土壤，应回收利用，节约金属资源，不符合题意。

故选 A。

24. 【2022 湖南张家界】金和黄铜（铜锌合金）是生活中常见的物质，下列试剂或方法不能将其区分的是（ ）

- A. 稀硫酸 B. 硝酸银溶液 C. 观察颜色 D. 灼烧

【答案】C

【解答】解：A、黄铜含有锌，可与硫酸反应生成氢气，有气泡产生，而黄金不反应，无明显现象，可以区分两种物质，故错误；

B、黄铜含有锌、铜，可与硝酸银反应生成银，表面有银白色物质出现，而黄金不反应，无明显现象，可以区分两种物质，故错误；

C、金和黄铜都为黄色，无法通过观察颜色进行区分，故正确；

D、黄铜灼烧有氧化铜生成，变为黑色，而黄金不变色，可以区分两种物质，故错误；

故选：C。

25. 【2022 重庆 B】工业炼铁原理为 $3\text{CO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ ，其中 CO 体现还原性。下列化学反应中有物质体现还原性的是（ ）

- A. $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4$ B. $\text{H}_2 + \text{CuO} \xrightarrow{\Delta} \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$
C. $\text{CuSO}_4 + \text{BaCl}_2 = \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{CuCl}_2$ D. $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

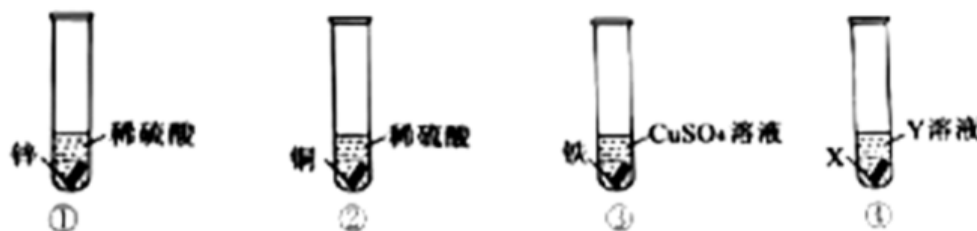
【答案】B

【解析】A、三氧化硫与水反应生成硫酸，三氧化硫和水均没有直接结合氧元素，故选项错误；

- B、氢气与氧化铜反应生成铜和水，氢气结合氧元素生成水，可体现出还原性，故选项正确；
- C、硫酸铜与氯化钡反应生成硫酸钡沉淀和氯化铜，两者均没有直接结合氧元素，故选项错误；
- D、硫酸和氢氧化钠反应生成硫酸钠和水，均没有直接结合氧元素，故选项错误；

故选 B

26. 【2022 湖北黄冈等中考】为验证锌、铁、铜三种金属的活动性顺序，小红设计了如图所示的四个实验，下列说法中正确的是（ ）



- A. 通过实验①②③能验证锌的金属活动性比铁的强
- B. 实验③中溶液的质量变大
- C. X 可能为锌，Y 可能为硫酸亚铁
- D. 只做实验③和④，一定不能验证锌、铁、铜的金属活动性顺序

【答案】C

【解析】A、通过实验①②验证锌、铜的金属活动性顺序为 $\text{Zn} > (\text{H}) > \text{Cu}$ ，实验③验证铁、铜的金属活动性顺序为 $\text{Fe} > \text{Cu}$ ，所以通过实验①②③不能验证锌的金属活动性比铁的强，故 A 不符合题意；

B、实验③中的各物质的质量关系为：
$$\begin{array}{cccc} \text{Fe} & + & \text{CuSO}_4 & = & \text{Cu} & + & \text{FeSO}_4 \\ 56 & & 160 & & 64 & & 152 \end{array}$$
，由此知，每 56 份的质量铁和 160 份质量的硫酸铜反应生成 64 份质量的铜和 152 份质量的硫酸亚铁，则反应后溶液的质量变小，故 B 不符合题意；

C、实验④中，要证明 $\text{Zn} > \text{Fe}$ ，则 X 可能为锌，Y 可能为硫酸亚铁，锌置换出硫酸亚铁溶液中的铁可以说明锌比铁活泼，故 C 符合题意；

D、实验③验证铁、铜的金属活动性顺序为 $\text{Fe} > \text{Cu}$ ，若实验④中 X 为锌，Y 为硫酸亚铁，则证明 $\text{Zn} > \text{Fe}$ ，所以通过实验③和④，可以验证锌、铁、铜的金属活动性顺序为 $\text{Zn} > \text{Fe} > \text{Cu}$ ，故 D 不符合题意。

故选 C。

27. 【2022 湖南怀化】现有质量相等的 X、Y、Z 三种金属，分别放入三份溶质质量分数相等的足量稀硫酸中，X 不发生反应，Y、Z 在生成物中均显+2 价，Y、Z 反应生成氢气的质量与反应时间的关系如图所示，则下列说法正确的是（ ）

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/885340022013011131>