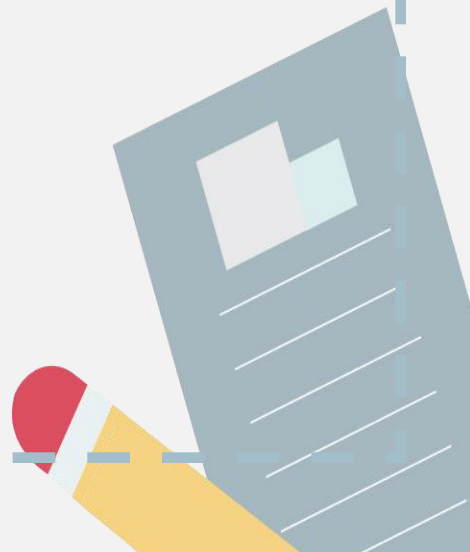




## 实验活动 4

# 金属的物理性质和某些化学性质





## 要点识记

### 1. 观察镁、铝、铁、铜的颜色和光泽

金属	镁	铝	铁	铜
颜色	_____色	_____色	_____色	_____色
光泽				

### 2. 比较铜片和铝片、铜片和黄铜片(或白铜片)的硬度

性质比较	铜片和铝片	铜片和黄铜片
硬度		
结论		

### 3. 金属的化学性质

#### (1) 与氧气的反应

操作	现象	化学方程式
用坩埚钳夹取一块铜片，放在酒精灯火焰上加热	铜片表面上有_____生成	$2\text{Cu} + \text{O}_2 \xrightarrow{\Delta} 2\text{CuO}$

## (2) 与酸的反应

操作	现象	化学方程式
向 5 支试管中分别放入少量镁条、铝片、锌粒、铁片、铜片，然后分别加入 5mL 稀盐酸(或稀硫酸)，把燃着的木条放在试管口	①镁条、铝片、锌粒、铁片的表面_____；反应剧烈程度由强到弱的顺序为_____；铜表面无明显现象。 ②试管内的气体燃烧，产生_____的火焰	(以盐酸为例)
		$\text{Mg} + 2\text{HCl} = \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}};$
		$2\text{Al} + 6\text{HCl} = \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}};$
		$\text{Zn} + 2\text{HCl} = \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}};$
		$\text{Fe} + 2\text{HCl} = \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}};$
		$\underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}$

(3)设计并进行实验,比较铁、铜、银的金属活动性强弱

实验步骤 (文字或图片均可)	实验现象	实验结论

## A 基础训练

### 知识点 1 金属的物理性质

4. 下列关于金属的物理性质,不是铜、铝、铁所共有的是 ( )
- A. 常温下都是固体                      B. 都具有银白色金属光泽
- C. 都是电、热的导体                      D. 都具有延展性
5. 夏天防雷电,远离金属。这是因为金属具有 ( )
- A. 导电性                      B. 导热性                      C. 延展性                      D. 光泽

## 知识点 2 金属的化学性质

6. 化学世界绚丽多彩,下列实验中有关颜色的描述不正确的是 ( )
- A. 铁丝在氧气中燃烧生成黑色固体
  - B. 将铁钉放入稀硫酸中,溶液由无色变为黄色
  - C. 紫红色的铜在空气中加热会变黑色
  - D. 将铜片放入硝酸银溶液中,溶液由无色变为蓝色
7. 下列四个实验中只需要完成三个就可以证明  $Zn$ 、 $Cu$ 、 $Ag$  三种金属的活动性顺序,其中不必要进行的实验是 ( )

- A. 将锌片放入稀硫酸
- B. 将铜片放入稀硫酸
- C. 将铜片放入硝酸银溶液
- D. 将锌片放入硝酸银溶液

B



综

合

提升

8. (2018年岳阳市)甲、乙、丙、丁四种金属,只有丙在自然界中主要以单质形式存在,用甲制的容器不能盛放丁盐的水溶液,用乙制的容器却可以盛放丁盐的水溶液。由此推断四种金属的活动性由强到弱

的顺序是 ( )

A. 丙 > 乙 > 甲 > 丁

B. 甲 > 丁 > 乙 > 丙

C. 丁 > 甲 > 乙 > 丙

D. 甲 > 乙 > 丁 > 丙

9. (2018年雅安市) 下列有关金属的说法中, 错误的是 ( )

A. 铜有良好的导电性, 常用于制作导线

B. 所有的金属都能与稀盐酸反应

C. 铁制品在干燥的空气中不易生锈

D. 不能用铁桶盛放硫酸铜溶液



10. (2019 年柳州市) 将一块铁铝合金(只含 Fe、Al)和一块等质量的金属镁分别放入足量的盐酸溶液中, 两者产生的氢气质量相等, 则合金中铁元素、铝元素的质量比为 ( )
- A. 7:12      B. 28:9      C. 3:16      D. 56:27





11. 金属及金属材料在生产、生活中应用广泛。

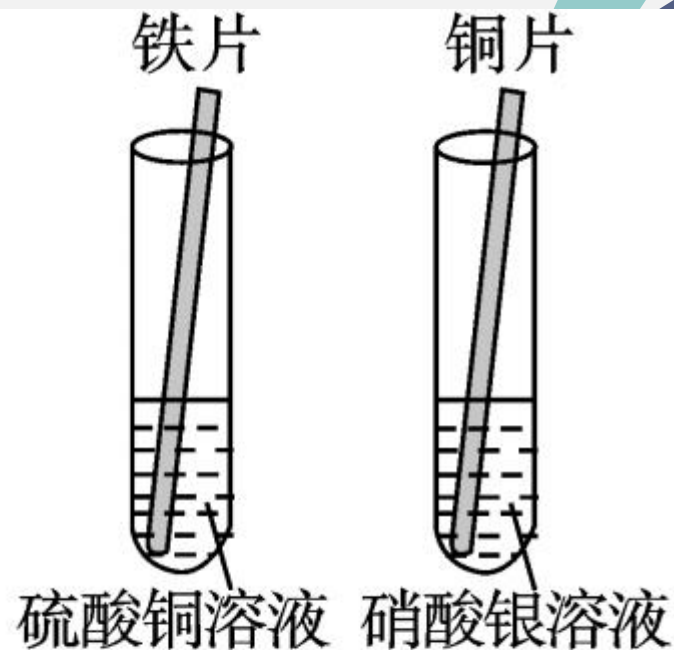
(1) 铜可以拉成铜丝, 这是利用金属的\_\_\_\_\_。

(2) 铝具有很好的抗腐蚀性能, 原因是\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (用化学方程式表示)。

(3) 小明在学习金属的化学性质时, 做了如下探究实验(金属片已打磨):

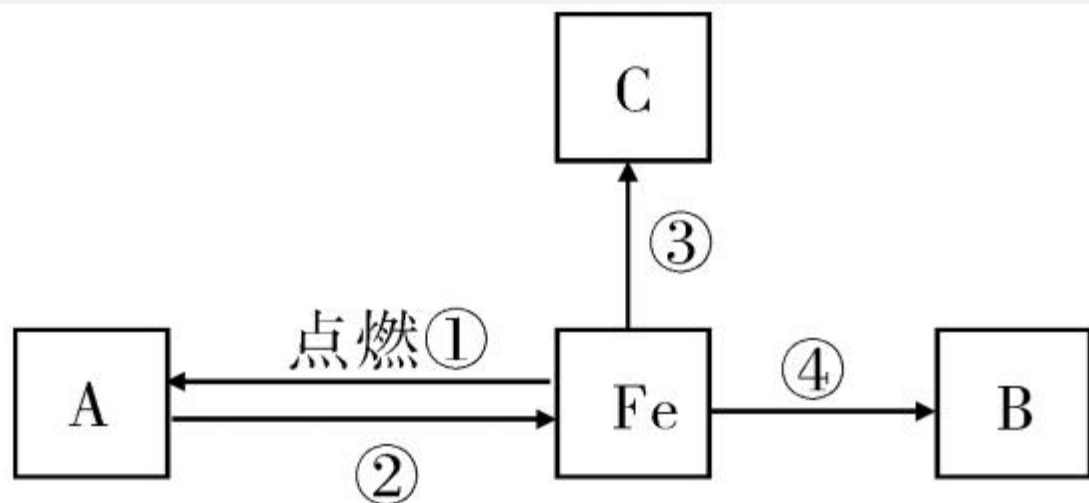
① 将铁片插入硫酸铜溶液中, 铁片表面的现象



是\_\_\_\_\_。

②将铜片插入硝酸银溶液中,反应的化学方程式是\_\_\_\_\_。此探究实验的目的是\_\_\_\_\_。

12. 构建知识网络是一种重要的学习方法。如图是关于铁化学性质的知识网络(“→”表示一种物质转化为另一种物质),其中 B 是密度最小的气体, C 为红色固体单质。请回答下列问题。



- (1) A 物质的化学式为 \_\_\_\_\_。
- (2) B 物质的一种用途是 \_\_\_\_\_。
- (3) 反应②还需要的一种反应物是 \_\_\_\_\_ (填化学式)。
- (4) 写出反应③的方程式,并注明基本反应类型:

---

---



## 能力拓展

13. (2019年鄂州市)小亮学完合金后,知道了不锈钢的主要成分是铁,白铜中含有铜和镍(Ni)。他决定探究 Fe、Cu、Ni 的金属活动性顺序。

(1)【查阅资料】镍能与稀硫酸反应生成能溶于水的  $\text{NiSO}_4$ , 并放出氢气。写出镍与稀硫酸反应的化学方程式: \_\_\_\_\_。

(2)【猜想与假设】根据教材中常见金属的活动性顺序和查阅的资料,对以上三种金属的活动性作出猜想:

猜想① $\text{Fe} > \text{Ni} > \text{Cu}$ ;猜想②\_\_\_\_\_。

(3)【实验探究】把用砂纸打磨过的镍片浸入 $\text{FeSO}_4$ 溶液中,过一会儿取出,发现镍片表面无明显变化。证明猜想\_\_\_\_\_ (填“①”或“②”)成立。

(4)【拓展延伸】用铜片、 $\text{NiSO}_4$ 溶液和\_\_\_\_\_,通过实验探究也能判断出 $\text{Fe}$ 、 $\text{Cu}$ 、 $\text{Ni}$ 的金属活动性顺序。