

第八单元 金属和金属材料

课题2 金属的化学性质

第2课时 金属活动性顺序

导入新课

讲授新课

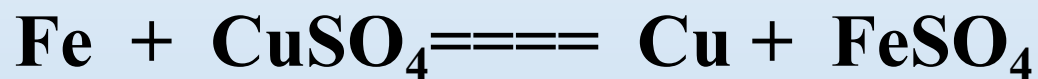
课堂小结

随堂训练

导入新课

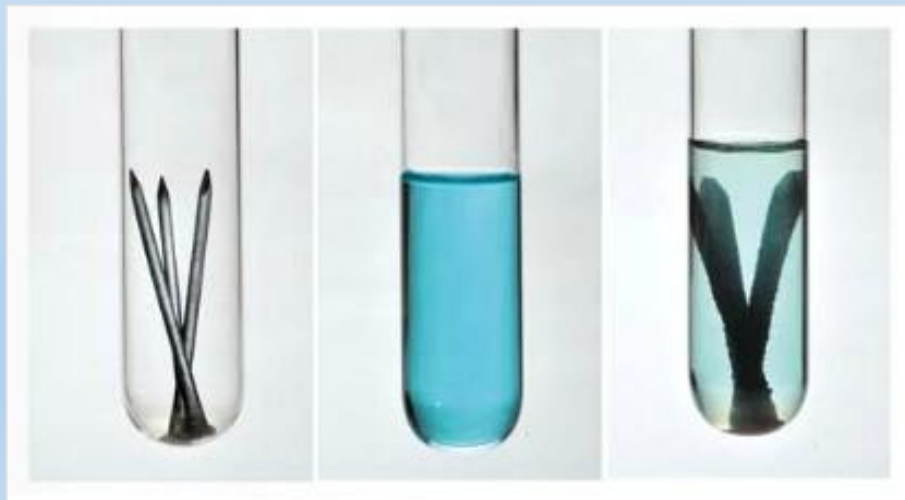
将铁钉投入到硫酸铜溶液中有何现象？

该反应的化学方程式：



蓝色溶液

红色 浅绿色溶液



活动性强的金属可以把活动性弱的金属从它的化合物溶液中置换出来。

学习目标

- 1.探究铝和铜、银和铜的金属活动性强弱；
- 2.知道金属活动性顺序，会应用金属活动性顺序。

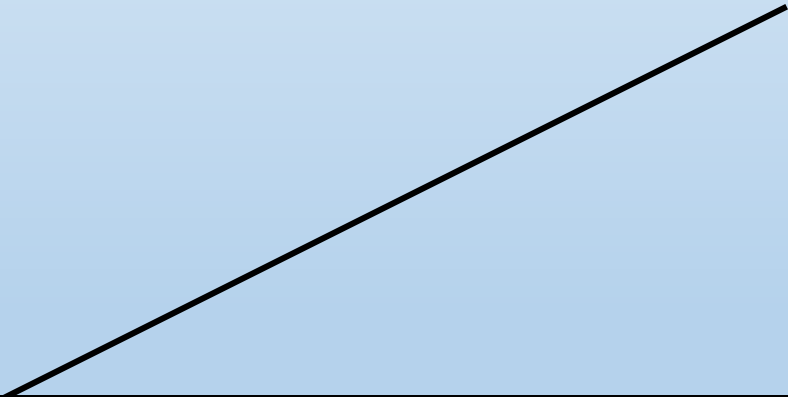
金属活动性顺序

1. 设计实验判断Al和Cu的活动性强弱

实验药品：

铝片、铜丝、硫酸铝溶液、硫酸铜溶液

(Al 、 Cu 、 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 、 CuSO_4)

实验	现象	反应的化学方程式
铝片浸入硫酸铜溶液中	浸入溶液中的铝片表面覆盖一层紫红色物质，溶液由蓝色逐渐变为无色	$2\text{Al} + 3\text{CuSO}_4 \rightleftharpoons \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{Cu}$
铜丝浸入硫酸铝溶液中	无明显现象	

结论：活动性强弱 $\text{Al} > \text{Cu}$

2. 设计实验判断Cu、Ag的活动性强弱

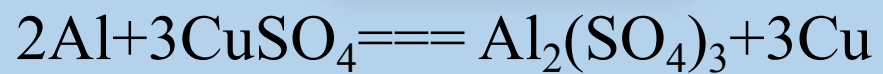
提供的实验药品：

铜丝 (Cu)、硝酸银溶液 (AgNO₃)

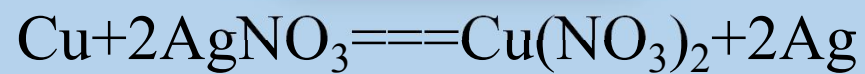
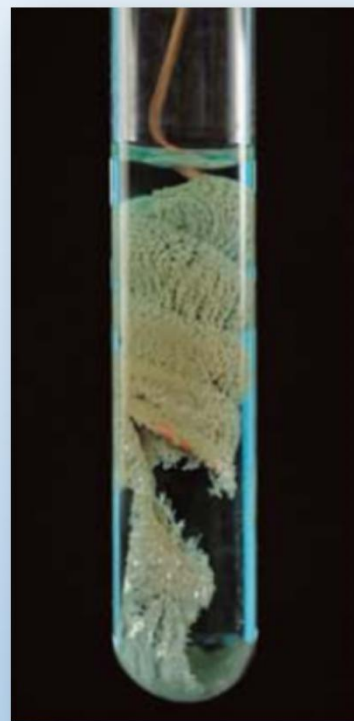
实验	现象	反应的化学方程式
铜丝浸入硝酸银溶液中	浸入溶液中的铜丝表面覆盖一层黑色物质，溶液由无色逐渐变为蓝色	$\text{Cu} + 2\text{AgNO}_3 \rightleftharpoons \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Ag}$

结论：活动性强弱 Cu > Ag

铝与硫酸铜溶液反应



铜与硝酸银溶液反应



交流与讨论

通过上述探究，你能得出铁、铜、银的金属活动性顺序吗？

Fe Cu Ag



金属活动性： 强  弱

金属活动性顺序：

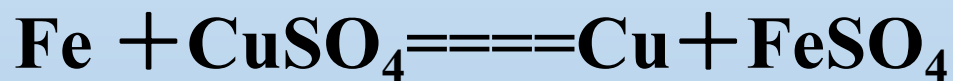
K Ca Na Mg Al Zn Fe Sn Pb (H) Cu Hg Ag Pt Au

金属活动性由强逐渐减弱

1. 在金属活动性顺序中，金属的位置越靠**前**，它的活动性越**强**。
2. 在金属活动性顺序中，**注意：钾钙钠，要除外。** 盐酸、稀硫酸中的**氢**。
3. 在金属活动性顺序中，位于**前面**的金属能把位于**后面**的金属从它们**化合物的溶液**里**置换**出来。

生活常识

可否用铁桶盛放硫酸铜溶液？或者说：能否用铁桶配制农药波尔多液？（配制波尔多液时用到硫酸铜溶液）





判断下列各组物质能否发生反应？

(1) 铜和硫酸锌溶液 不反应

(2) 锌和硫酸铜溶液 能反应

(3) 金和硫酸铜溶液 难溶物

(4) 铁和氯化银 不反应



学以致用

有X、Y、Z三种金属，如果把X和Y分别放入稀硫酸中，X溶解并产生氢气，Y不反应；如果把Y和Z分别放入硝酸银溶液中，过一会儿，在Y的表面有银析出，而Z无变化。根据以上事实，判断X Y Z的金属活动顺序。

答案: 金属活动性顺序 $X > Y > Z$

1. 金属活动性顺序

K Ca Na Mg Al Zn Fe Sn Pb (H) Cu Hg Ag Pt Au

金属活动性由强逐渐减弱



2. 判断金属活动性的方法

- (1) 金属与酸反应的剧烈程度
- (2) 金属能否与其他金属化合物的溶液反应