

金属和金属材料



金属材料

合金

概念

常见合金

物理性质

化学性质

金属与氧气的反应

金属与酸反应（置换反应）

金属与盐溶液反应

金属活动性顺序

金属资源

的利用和

保护

铁的冶炼

金属的腐蚀和保护

金属资源保护的途径

纯金属

本单元考点：

- 1、金属材料
- 2、金属的性质
- 3、金属活动性
- 4、铁的冶炼
- 5、铁生锈的条件和防锈措施
- 6、金属资源的保护和利用



知识梳理

考点1 金属材料

1. 金属材料：包括纯金属以及它们的合金。
2. 合金：(1)合金是在金属中加热熔合某些金属或非金属形成的具有金属特征的物质。属于混合物。特征：硬度比成分金属大，熔点比成分金属低。
(2)常见的两种铁的合金：生铁是含碳量为2%~4.3%的铁合金，硬度大、韧性小；钢是含碳量为0.03%~2%的铁合金，较硬，韧性大。

(3) 钛和钛合金被认为是21世纪的重要金属材料，具有熔点高、密度小、可塑性好、易于加工、机械性能好等优点，尤其是抗腐蚀性能非常好。

考点2 金属的性质

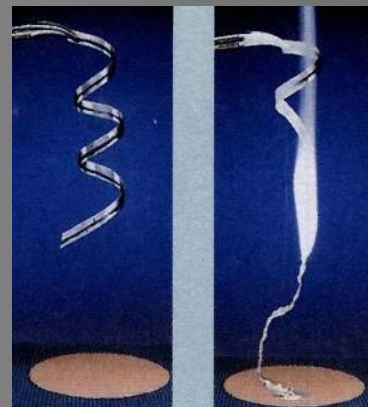
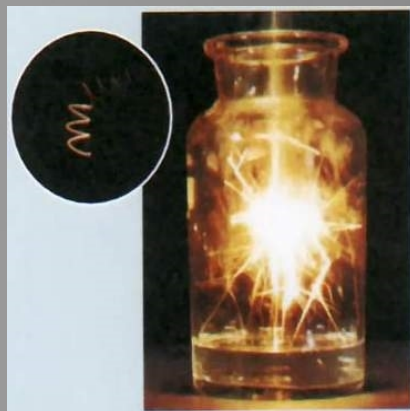
1. 金属的物理性质

常温下，它们都是固体(但汞是液体)；有金属光泽，大多数呈银白色(但铜是紫红色，金为黄色)；大多数金属具有良好的导电性和导热性，延展性好，密度较大，熔点较高

关键词：**固体、金属光泽、导电性、导热性、延展性**

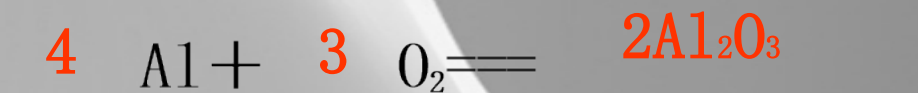
2. 金属的化学性质

(1) 与氧气反应



钾、钙、钠、镁、铝、锌在 常温 下与空气中的氧气反应(铝、锌形成致密的氧化膜)，铁、铜在 高温 时能与氧气反应，金即使在高温时也不能与氧气反应。

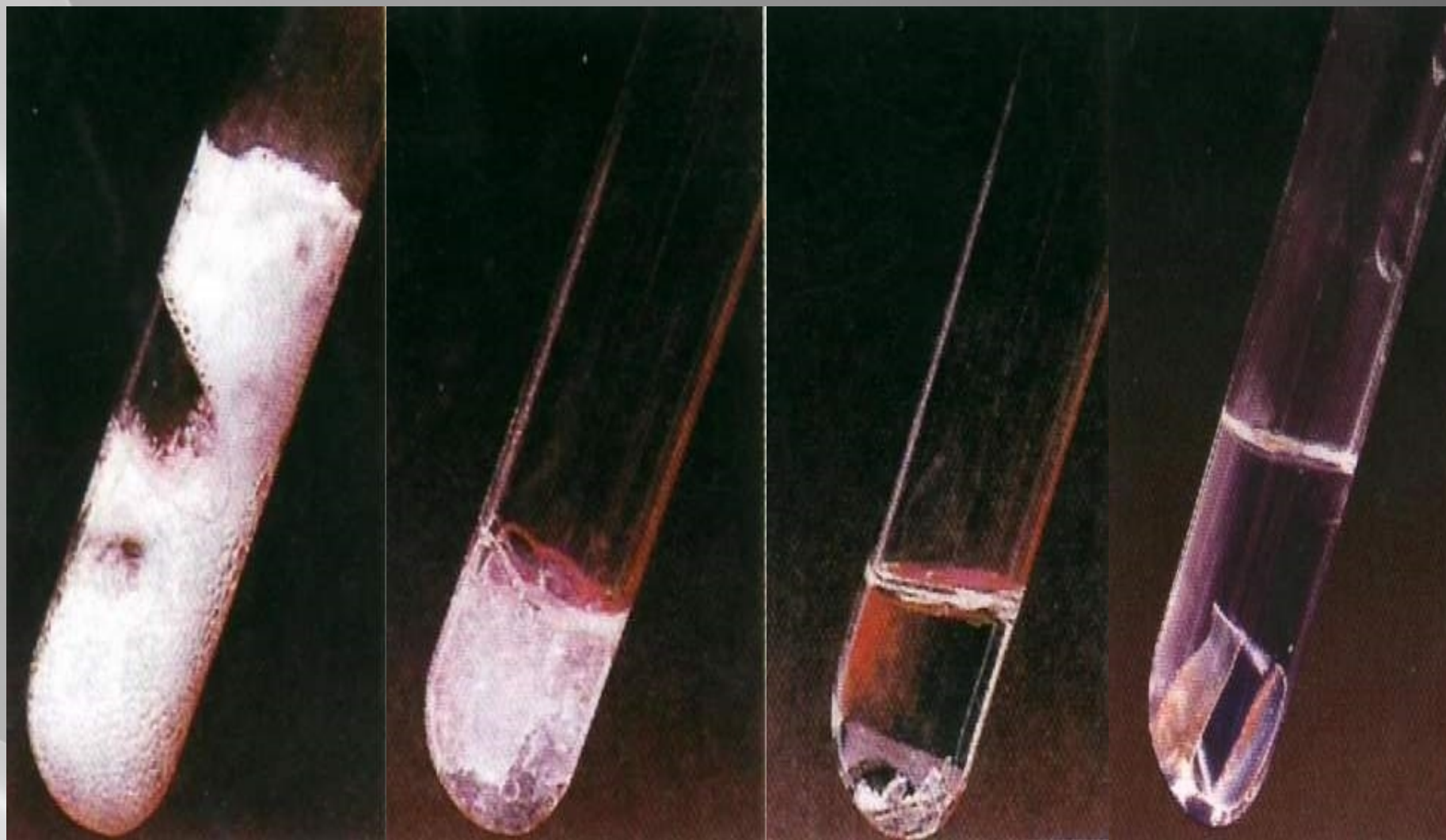
有关化学方程式：



注意

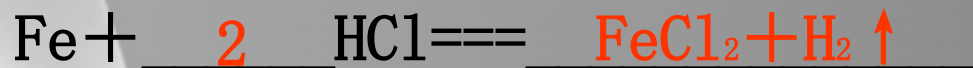
在纯氧中，铁能剧烈燃烧，生成黑色的四氧化三铁；而在潮湿的空气中，铁则易发生缓慢氧化生成红色的三氧化二铁，是铁锈的主要成分。

镁、锌、铁、铜与盐酸反应比较



(2) 与酸反应

条件：金属(H之前)，酸(盐酸、稀硫酸)



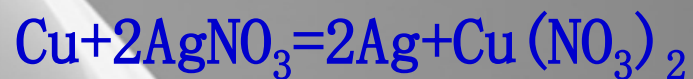
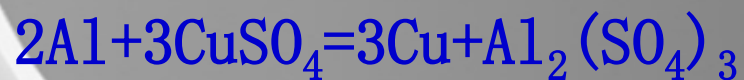
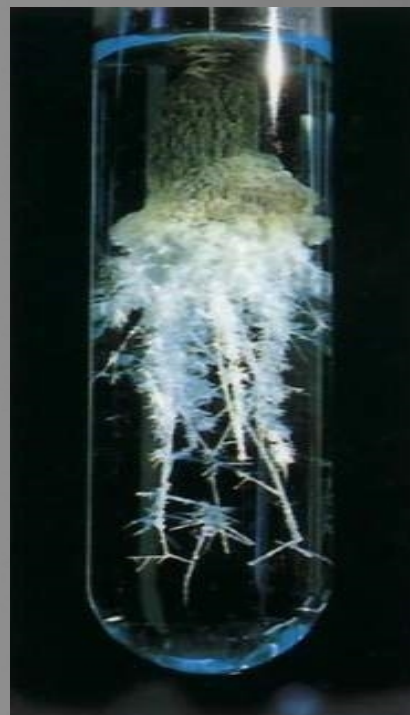
注意

①铁与稀盐酸或稀硫酸发生置换反应时，只能生成亚铁离子，溶液的颜色呈浅绿色。

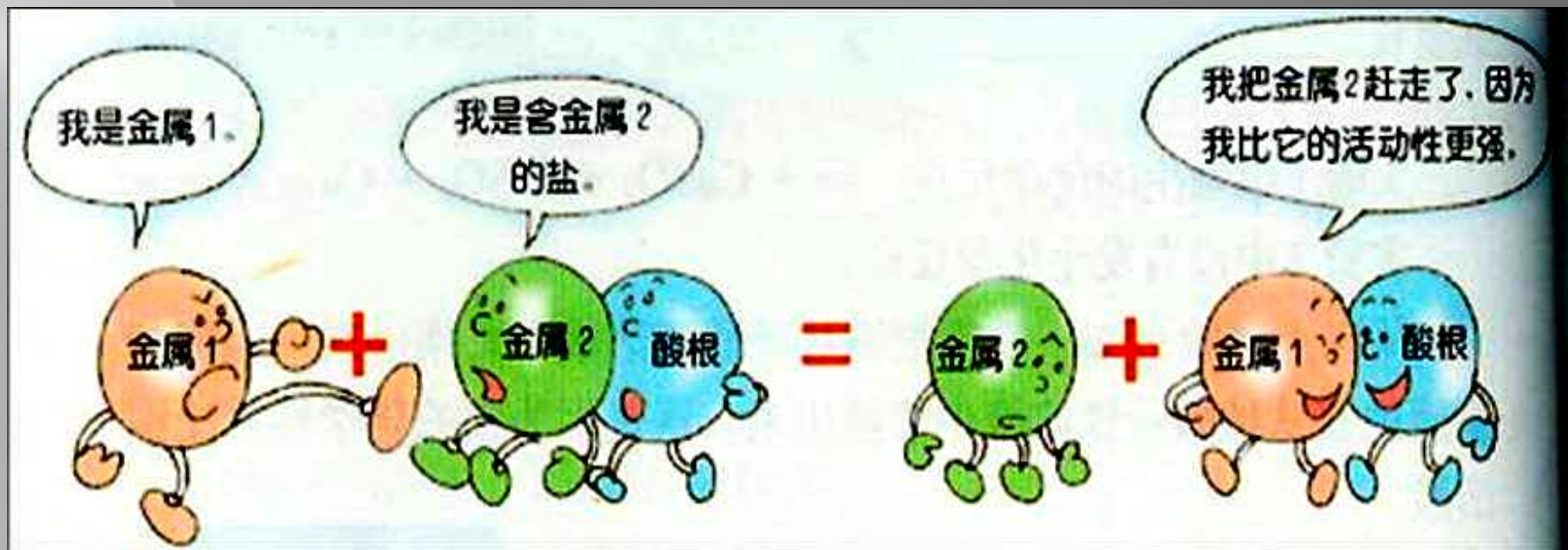
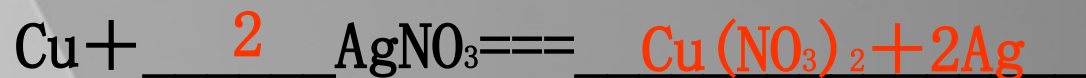
②实验室里利用较活泼的金属与稀硫酸(或稀盐酸)反应来制取氢气。

铝丝浸入硫酸铜溶液中

铜丝浸入硝酸银溶液中



(3) 与盐溶液反应



条件：强换弱，盐可溶，K、Ca、Na，要除外

上述铁与硫酸铜溶液的反应是我国古代湿法冶金术

注意
的先驱。

考点3 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

谐音记忆：加盖那美女，身体细纤轻，总共一百斤。

应用：

- 1、用于判断金属活动性强弱。 前强后弱
- 2、用于判断金属能否与酸反应，置换出 H_2 氢前金属能反应
- 3、用于判断金属能否与盐溶液置换反应。 前换后，盐可溶

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/876003052110010125>