

课题2 金属的化学性质



金属的某些物理性质



- 思索: 1、铝与铁比较, 有哪些优良性质?
2、日常生活中的铝制品能否用钢刷、沙来擦洗? 为何?

铝在常温下能与氧气反应 $4Al + 3O_2 = 2Al_2O_3$
表面生成一层一层致密的氧化铝薄膜, 从而阻止反应的进一步氧化, 所以, 铝有很好的抗腐蚀性能

前提测评



	反应现象	化学方程式
A	发出 光，放热，生成 色的固体	$\text{Mg} + \text{O}_2 =$
B	燃烧，发出 光，放热，生成 色的固体	$\text{Al} + \text{O}_2 =$
C	燃烧， 四射，放热，生成 色的固体	$\text{Fe} + \text{O}_2 =$
D	紫红色的铜变成黑色的氧化铜	$\text{Cu} + \text{O}_2 =$

前提测评



	反应现象	化学方程式
A	发出刺眼的白光，放热，生成白色的固体	$2\text{Mg} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{MgO}$
B	剧烈燃烧，发出刺眼的白光，放热，生成白色的固体	$4\text{Al} + 3\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{Al}_2\text{O}_3$
C	剧烈燃烧，火星四射，放热生成黑色的固体	$3\text{Fe} + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{Fe}_3\text{O}_4$
D	紫红色的铜变成黑色的氧化铜	$2\text{Cu} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{加热}} 2\text{CuO}$

试验探究：

将一根铜丝和一条镁条分别在空气中燃烧，观察现象，假如把铜换成金戒指呢，现象怎样？

交流与讨论：

- 1、是否全部的金属都能与氧气反应？
- 2、与氧气反应的难易和剧烈程度不同，是否能表达金属的活泼性？

- 1、Mg、Al在常温下就能与氧气反应
- 2、Fe、Cu在常温下不能与氧气反应，但在高温时能与氧气反应。
- 3、Au虽然在高温时不能与氧气反应（**真金不怕火炼**）

一 金属与氧气的反应



▲ 在相同的条件下，金属与氧气反应越轻易，金属的活泼性越强，反应越剧烈，金属的活泼性越强。

讨论：镁、铝、铁、铜、金的活动性：



二、金属活动性顺序的探究

探究活动1:
金属与酸的
反应

探究活动2
金属与某些化
合物的溶液反
应

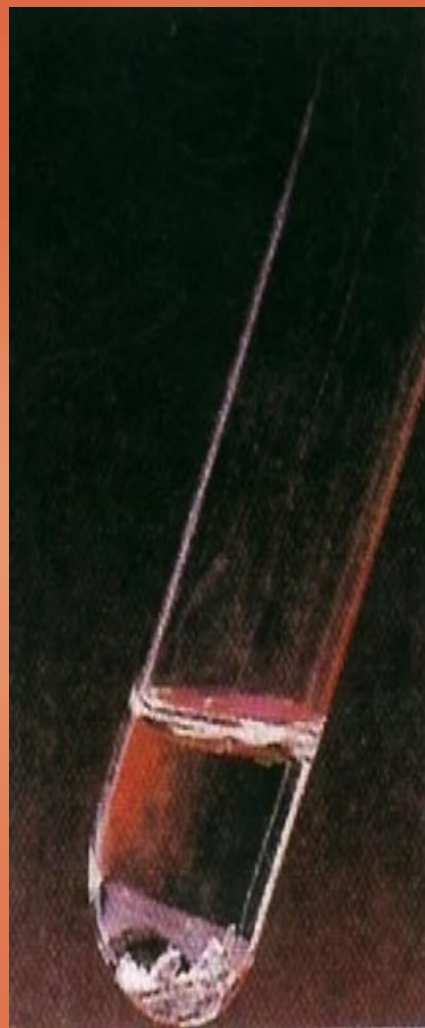


[研究2] 金属与酸的反应

试验探究:

- 1、在4只试管里分别放入两小块镁、锌、铁、铜，再分别加入约5 mL稀盐酸，观察现象，比较反应的剧烈程度。假如有气体生成，判断反应后生成了什么气体？（用燃着的小木条放在试管口检验）
- 2、用稀硫酸替代稀盐酸进行试验，并比较发生的现象

1、镁、锌、铁、铜与盐酸反应比较



探究活动

(1组: 金属与盐酸反应)

金属	现象	反应的化学方程式
铜	没有明显变化	
铁	产生大量的气泡, 形成浅绿色的溶液	$\text{Fe} + 2\text{HCl} == \text{FeCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$
锌	产生大量的气泡, 放出热量, 形成无色的溶液	$\text{Zn} + 2\text{HCl} == \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$
镁	产生大量的气泡, 放出热量, 形成无色的溶液	$\text{Mg} + 2\text{HCl} == \text{MgCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$

活动探究

(2组: 金属与硫酸反应)

金属	现象	反应的化学方程式
铜	没有明显变化	
铁	产生气泡，放出热量，形成浅绿色的溶液	$\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 == \text{FeSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$
锌	产生大量的气泡，放出热量，形成无色的溶液	$\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 == \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$
镁	产生大量的气泡，放出热量，形成无色的溶液	$\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 == \text{MgSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$

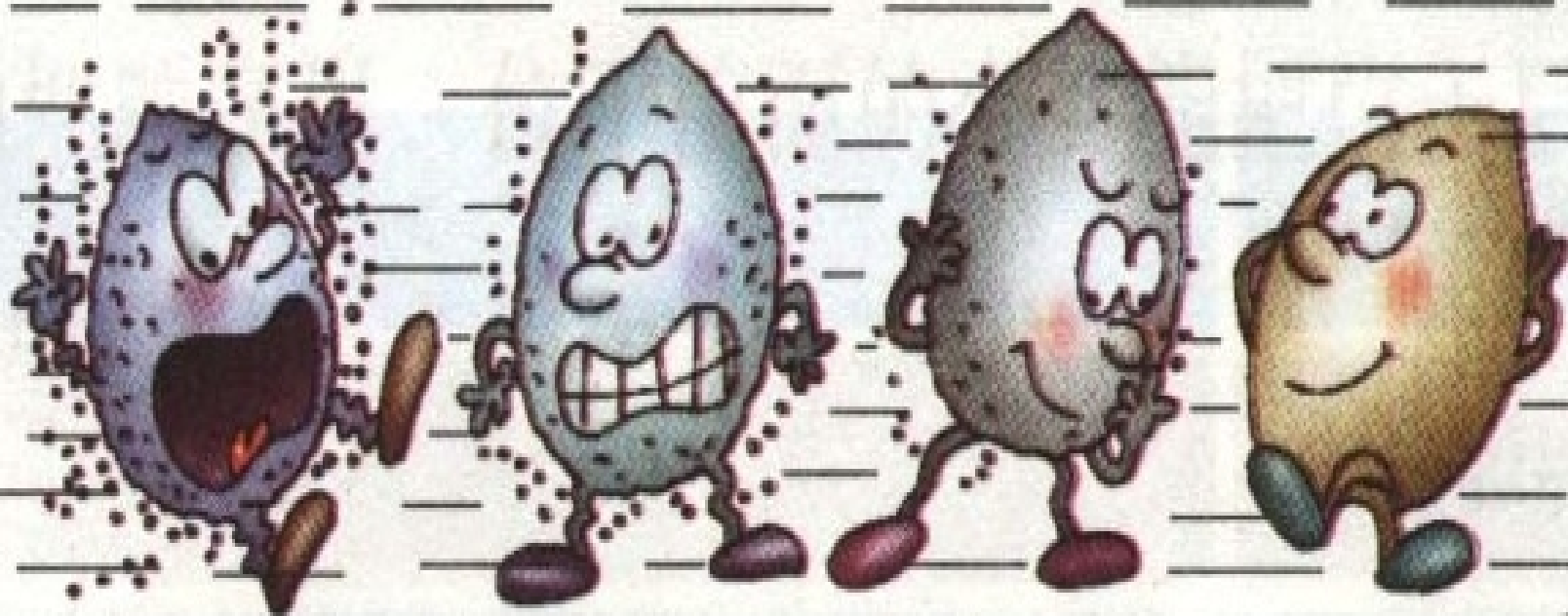
Mg

Zn

盐酸

Fe

Cu



讨论：观察此图，你有何看法？

讨论

- 1、能与盐酸，稀硫酸反应的金属是 Mg Zn Fe
- 2、不能与盐酸，稀硫酸反应的金属是 Cu
- 3、镁、锌、铁、铜四种金属的活动性顺序是 Mg > Zn > Fe > Cu .



3、镁、锌、铁与盐酸反应的化学方程式比较



↑

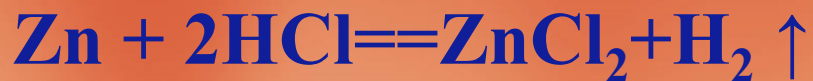
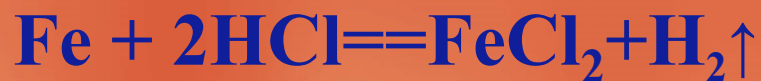


置换反应

单质 + 化合物 = 另一化合物 + 另一单质

单化单化

分析与思索：



单质 化合物 化合物 单质

2、金属与盐酸、稀硫酸的反应

(1) 金属 + 酸 \longrightarrow 金属化合物 + H_2

(2) 置换反应： $\text{A} + \text{BC} \longrightarrow \text{AC} + \text{B}$

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/228110024130006132>