

专题 03 金属及金属材料

一、中考引领

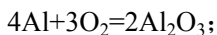
中考指导纲要要求：要求认识常见金属的主要性质和用途，能用金属活动性顺序对有关置换反应进行简单判断。综合近几年的中考真题发现这一部分的考察还是比较频繁。原因是近几年会与化学与实际生活接轨的趋势已经越来越明显。预计 2022 年中考可能会结合具体的情景考察以上内容，本专题的灵活性不强，难度较大，更着重考察学生对知识点的记忆和应用能力。

二、专题解析

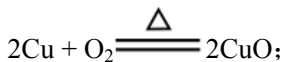
金属的化学性质

1. 金属与氧气的反应：

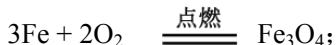
(1) 铝等在常温下就能与氧气反应，其化学反应方程式：



(2) 铜在加热条件下能与氧气反应，化学反应方程式：



(3) 在点燃的条件下，铁在氧气中燃烧，化学反应方程式：



(4) 金即使在高温下也不与氧气反应。

2. 金属与酸的反应：（金属+酸→盐+氢气）

(1) Mg 和 HCl: $2\text{HCl} + \text{Mg} = \text{MgCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$;

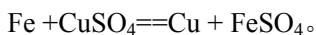
(2) Fe 和 HCl: $2\text{HCl} + \text{Fe} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$

该类反应发生的条件：

①金属为金属活动性顺序中氢之前的活泼金属；

②酸为盐酸或稀硫酸等非氧化性酸。

(3) 金属 Fe 与 CuSO_4 溶液的反应：（金属+盐溶液→新盐+新金属）



该反应的条件：

①反应物中金属的（K、Ca、Na 除外）活动性强于盐中金属；

②反应物中的盐必须可溶。

重点提醒

1. 该反应中金属(钾、钙、钠除外)的活动性必须要强于盐中金属阳离子对应的金属；盐必须可溶于水。
2. Fe 若参与反应，一定生成二价铁离子（亚铁离子，即铁参加的置换反应）；
3. 在金属活动顺序中距离远的优先置换（例：将铁放在硝酸铜和硝酸银混合溶液中，铁先置换出银）

（4）设计实验验证金属的活动性

两种金属

- 1、看常温下与氧气反应的难易程度
- 2、看其他条件不变时与酸反应生成气泡速率的快慢
- 3、两种金属间的置换反应——能反应的更活泼

三种金属

实验设计思路：先看有几种金属能与酸反应，若两种，则直接用酸即可；若只有一种，则遵循以下方法

①两金夹一盐（盐必须选择活动性处于中间的金属的可溶性盐）

例：Fe、Cu、Ag

$\text{Fe} + \text{CuSO}_4$ 反应，则 $\text{Cu} < \text{Fe}$

$\text{CuSO}_4 + \text{Ag}$ 不反应，则 $\text{Ag} < \text{Cu}$

②两盐夹一金(此处的金也必须选择处于中间的金属单质)

例：Fe、Cu、Ag

$\text{Cu} + \text{FeSO}_4$ 不反应，则 $\text{Cu} < \text{Fe}$

$\text{Cu} + \text{AgNO}_3$ 反应，则 $\text{Ag} < \text{Cu}$

多种金属的活动性强弱比较

①先将金属同时放入稀盐酸或稀硫酸中，根据能否与酸发生置换反应将金属分为两组：

氢前金属和氢后金属。

②氢前金属可根据其与酸反应速率的快慢，判断活动性强弱；

③氢后金属用比较两种或三种金属活动性强弱的方案判断活动性强弱。

以上内容是中考化学的高频考点，经常以选择题或填空题形式出现，试题以中等难度题为主。本专题重在考查学生对知识的迁移和转化，正确审题是解答此类题的关键。

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/587105062100006115>