

江苏省仪征中学 2020—2021 学年度第二学期高一化学导学单

专题 9 金属与人类文明

第一单元 金属的冶炼方法

研制人：杨震

审核人：李萍

授课时间：4.5-6

【学业要求】

1. 知道金属在自然界中的存在形态和金属冶炼的一般方法，会书写相关的化学方程式。
2. 了解从自然界中提取铁、铜的方法和原理及从铝土矿中获得铝的方法。

【学习过程】

课前预习：

阅读教材

《创新设计》P72-73：“课前自主学习”知识点一金属的存在形式及金属的冶炼

知识点二工业冶炼铁

知识点三铝热反应

知识点四铝的冶炼

预习作业：微自测 1-4

课堂学习：

《创新设计》P73-74：“课堂互动探究”

探究：金属的冶炼

知识点一 → 探究角度 1：建立认知模型分析金属的冶炼

知识点二 → 探究角度 2：科学探究高炉炼铁的流程

知识点三 → 探究角度 3：结合生产实际理解铝热反应的用途

知识点四 → 探究角度 4：建立认知模型分析提取铝的工艺流程

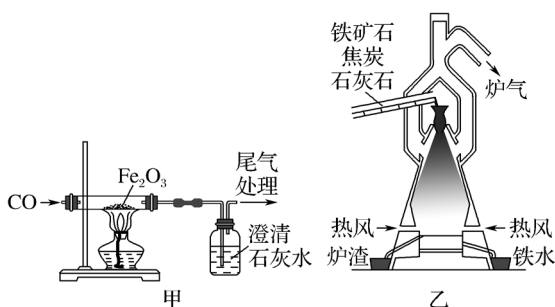
练习巩固：

1. 冶炼金属常用以下几种方法：①以 C、CO 或 H_2 作还原剂还原 ②用活泼金属 Na、Mg 等还原 ③利用铝热反应原理还原 ④电解法 ⑤热分解法。

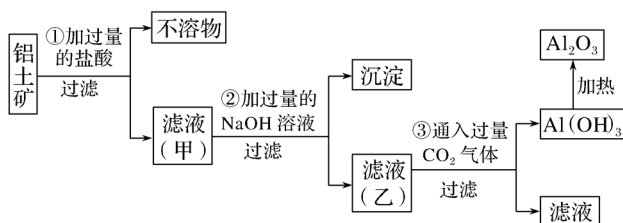
下列金属的冶炼应采用哪种方法？

- (1) Fe、Zn、Cu 等中等活泼金属____（填序号，下同）。
- (2) Na、Mg、Al 等活泼或较活泼金属____。
- (3) Hg、Ag 等不活泼金属_____。
- (4) V、Cr、Mn、W 等高熔点金属_____。

2. 甲图是一氧化碳与氧化铁反应的装置示意图，乙图是高炉炼铁示意图。请回答下列问题：



- (1) 写出甲图中硬质玻璃管内所发生反应的化学方程式：_____。
- (2) 甲图中尾气处理的方法是_____。
- (3) 乙图中高炉炼铁时焦炭的作用是①_____；
②_____。
- (4) 图中生铁出口低于炉渣出口的原因是_____。
3. 工业上用铝土矿（主要成分 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 、 SiO_2 ）提取氧化铝作冶炼铝的原料，有多种不同的操作过程。现有提取的操作过程如下所示：



- (1) 写出步骤①中发生反应的化学方程式：_____。
- (2) 写出滤液(甲)中一种溶质与过量 NaOH 溶液反应进入滤液(乙)所发生反应的化学方程式：
_____。
- (3) 写出步骤③中生成 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 沉淀的化学方程式：_____。

知识梳理：

金属的冶炼方法

一、金属冶炼的原理及方法

二、工业冶炼铁

三、铝的冶炼

【课后作业】

- 订正：《创新设计》P72-73：“课前自主学习”[知识梳理]
- 预习：导学单《探究铁及其化合物的转化》
- 完成《分层训练》P132-133：“基础巩固”、“能力提升”

【感悟反思】