

833 《有色冶金原理》考试大纲

一、考试的总体要求

《有色冶金原理》考试主要考查冶金物理化学的基本知识、基本理论，注重考查考生运用冶金原理、技术和方法分析来解决冶金过程中实际问题的能力。要求考生对相关概念及定理有较深入的了解，熟练掌握冶金基本原理和应用，并具有综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力。

二、考试的内容

掌握冶金炉渣、化合物的离解生成反应，氧化物的还原，硫化矿的火法冶金，氧化物和硫化物的火法氯化，粗金属的火法精炼原理。掌握湿法冶金浸出、净化和沉积，湿法冶金电解过程等。

考试主要内容：

① 冶金炉渣

炉渣的组成、炉渣二元、三元状态图。

② 化合物的离解生成反应

离解-生成反应的 $\Delta G^\circ - T$ 关系式，吉布斯自由能，氧化物的离解和金属的氧化。

③ 氧化物的还原

燃烧反应。

氧化物用 CO 、 H_2 气体的还原，氧化物用固体 C 还原。

复杂化合物和溶液中氧化物的还原。

金属热还原。

多相反应动力学。

④ 硫化矿的火法冶金

金属硫化物的热力学性质及焙烧过程热力学。

焙烧过程的气相组成。

硫化矿焙烧过程动力学。

硫化矿氧化生成金属。

⑤ 氧化物和硫化物的火法氯化

氯化反应热力学。

氯化反应动力学。

⑥ 湿法冶金浸出、净化和沉积

湿法冶金反应热力学基础。

浸出过程。

离子沉淀。

金属从溶液中的沉积

⑦ 湿法冶金电解过程

电极过程的动力学。

阴极过程；阳极过程；电解过程。；槽电压、电流效率和电能效率。

三、考试题型及比例

试卷满分为 150 分，其中问答题约 20-30 分，分析论述题约 60-70 分，计算题约 50-60 分。

四、考试形式及时间

考试形式为闭卷笔试，考试时间为三小时。

五、主要参考教材

《有色冶金原理（第 2 版）》，傅崇说主编，冶金工业出版社出版。

选考课程参考：832 化工原理；835 物理化学；841 材料科学基础。