

《有色冶金原理》考试大纲

(1) 总体要求

冶金原理考试是在考查基本知识、基本理论的基础上,注重考查考生运用冶金原理、技术和方法分析和解决实际问题的能力。考生应能:

- 1) 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。
- 2) 掌握湿法冶金浸出、净化和沉积,湿法冶金电解过程等。

(2) 考试内容

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

- ① 燃烧反应。
- ② 氧化物用 CO 、 H_2 气体的还原,氧化物用固体 C 还原。
- ③ 复杂化合物和溶液中氧化物的还原。
- ④ 金属热还原。
- ⑤ 多相反应动力学。

4) 硫化矿的火法冶金

- ① 金属硫化物的热力学性质及焙烧过程热力学。
- ② 焙烧过程的气相组成。
- ③ 硫化矿焙烧过程动力学。
- ④ 硫化矿氧化生成金属。

5) 氧化物和硫化物的火法氯化

- ① 氯化反应热力学。
- ② 氯化反应动力学。

6) 湿法冶金浸出、净化和沉积

- ① 湿法冶金反应热力学基础。
- ② 浸出过程。
- ③ 离子沉淀。
- ④ 金属从溶液中的沉积

7) 湿法冶金电解过程

- ① 电极过程的动力学。
- ② 阴极过程。
- ③ 阳极过程。
- ④ 电解过程。
- ⑤ 槽电压、电流效率和电能效率。

(3) 试卷题型及比例

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。

(4) 考试形式及时间

考试形式为笔试。考试时间为三小时。

(5) 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。