

《有色冶金原理》 考试大纲

www.kaoyan.com
kaoyan.com
考研加油站

目 录

| | |
|---------------------|---|
| 第一部分 考试说明..... | 3 |
| 一、考试性质..... | 3 |
| 二、考试范围及参考书目..... | 3 |
| 三、评价目标..... | 3 |
| 四、考试形式与试卷结构..... | 3 |
| 第二部分 考试的知识范围..... | 4 |
| 一、冶金炉渣..... | 4 |
| 二、化合物的离解生成反应..... | 4 |
| 三、氧化物的还原..... | 4 |
| 四、硫化矿的火法冶金..... | 4 |
| 五、氧化物和硫化物的火法氯化..... | 5 |
| 六、湿法冶金浸出、净化和沉积..... | 5 |
| 七、湿法冶金电解过程..... | 5 |

第一部分 考试说明

一、考试性质

全国硕士研究生入学考试是为高等学校招收硕士研究生而设置的。其中，专业科目二实行学校自主命题考试，该科目之一：有色冶金原理是冶金工程专业的一门主干必修课程，其任务在于研究和确定各种有色冶金过程所遵循的具有普遍意义的内在规律，从而为发展新工艺和改造老工艺以及为有预见性地控制现有生产提供理论依据。它的评价标准是高等学校优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以保证被录取者具有基本的冶金原理素质并有利于各高等学校在该专业上择优选拔。

二、考试范围及参考书目

1、考试的范围包括：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，湿法冶金浸出、净化和沉积，湿法冶金电解过程等。

考查的知识范围详见本大纲第二部分。

2、参考书目为：《有色冶金原理（第2版）》（傅崇说主编，冶金工业出版社）

三、评价目标

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。

四、考试形式与试卷结构

1、答卷方式：

闭卷，笔试。

2、答题时间：

180 分钟。

3、各部分内容的考查比例：

试卷满分为 150 分。考查范围和内容比例为：

冶金炉渣约 约 30 分
化合物的离解生成反应 约 29 分
氧化物的还原 约 23 分
硫化矿的火法冶金 约 12 分
氧化物和硫化物的火法氯化 约 16 分
湿法冶金浸出、净化和沉积 约 24 分
湿法冶金电解过程 约 16 分。

4、题型比例:

问答题(约 20-30 分)
分析论述题(约 60-70 分)
计算题(约 50-60 分)

第二部分 考试的知识范围

一、冶金炉渣

炉渣的组成、炉渣二元、三元状态图。

二、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。

三、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。

四、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。

五、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。

六、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

七、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。
- 6、槽电压、电流效率和电能效率。