

中南大学考试试卷

200 年~200 年度第__学期 时间 110 分钟

冶金设备学 课程__学时学分__考试形式：__开__卷

专业班级：____， 总分 100分 占总分____%

一. 有关冶金设备论文一篇（30 分）

题目：自拟

内容：以各类冶金设备为主，题材自定

形式：正式发表论文的标准格式

二. 简答题（每小题 5 分，共 30 分）

1. 重油的燃烧包括哪些过程，怎样提高重油的燃烧效率？
2. 镁砖具有什么性质；为什么不能用水砌筑镁砖？
3. 离子交换树脂具有哪些性质？按活性基团的性质，离子交换树脂可分为哪几种类型。
4. 湿法冶炼金属设备的腐蚀可分为几种形式，试举例说明。
5. 铝电解槽有哪些类型，各有何特征？
6. 试述搅拌混合反应槽的类型和适用范围

三、计算题（共 40 分）

1. 已知重力收尘器所处理的烟气中烟尘密度为 4500kg/m^3 ，降尘室内长为 5m ，宽为 2m ，高为 2m ；操作条件下气体流量为 $25000\text{m}^3/\text{h}$ ，气体密度为 0.6kg/m^3 ，粘度为 $3 \times 10^{-5}\text{Pa}\cdot\text{s}$ ， ξ_0 为 20，试求能完全除去的最小烟尘颗粒的粒径。（5 分）

2.已知发生炉煤气的干成分为 :CO^g29.8% ,H₂^g15.4% ,CH₄^g3.08% ,CO₂^g8.33% ,
O₂^g0.21% , N₂^g43.18% ; 当空气消耗系数 n=1.2 时 , 求 :

- (1).30℃时 , 煤气的湿成分 (3 分) ;
- (2).理论空气需要量和实际空气需要量 (6 分) ;
- (3).燃烧产物生成量、成分和密度 (6 分) ;
- (4).实际燃烧温度 (5 分) 。

3.一种悬浮液含有直径为 $1.5 \times 10^{-4} \text{m}$ 的球形颗粒 , 生成的滤饼是不可压缩的 ,
其空隙率为 0.55 , 水的粘度为 10^{-3}P , 试求滤饼的比阻。(5 分)

4.某恒压过滤设备的过滤面积为 1m^2 , 过滤 10 分钟时得滤液 0.16m^3 , 过滤 15 分
钟时得滤液 0.2m^3 , 问最初过滤 5 分钟时得滤液多少 m^3 。(10 分)