

西南林业大学博士研究生入学考试《化工原理》

考试大纲

第一部分 考试形式和试卷结构

一、 试卷满分及考试时间

试卷满分为 100 分，考试时间为 180 分钟。

二、 答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、 试卷的内容结构

能量传递（流体流动、离心泵）、机械分离和热量传递（传热、蒸发）55%~60%

质量传递（传递导论、吸收、精馏、萃取、干燥）40%~45%

四、 试卷的题型结构

填空题 15%

判断题 15%

选择题 20%

简答题 30%

计算题 20%

第二部分 考察的知识及范围

本考试大纲主要根据谭天恩主编的《化工原理》（上、下册）（化学工业出版社）编制而成。考察的知识及范围包括：流体流动、离心泵、机械分离、传热和蒸发、吸收、蒸馏、萃取和干燥。

一、 流体流动

1. 流体静力学方程
2. 机械能守恒
3. 阻力损失计算
4. 流量计的应用
5. 管路设计

二、 离心泵

1. 离心泵特性曲线
2. 离心泵工作点的选择
3. 离心泵安装高度

三、 机械分离

1. 沉降速度
2. 过滤基本方程
3. 过滤常数

四、 传热

1. 热传导（傅立叶定律、平壁传热与圆壁传热）
2. 对流传热（牛顿冷却定律、传热温差计算）

五、 蒸发

1. 单效蒸发过程中的物料衡算
2. 单效蒸发的热量衡算

六、 传质导论

1. 扩散原理（等摩尔相互扩散、单向扩散）

2. 亨利定律

七、 吸收

1. 吸收基本理论
2. 双膜模型基本假设
3. 吸收过程的物料衡算（操作线方程）
4. 吸收塔高度计算

八、 精馏

1. 汽-液平衡及拉乌尔定律
2. 精馏塔的理论塔板和恒摩尔流假定
3. 精馏塔物料衡算（精馏段和提馏段操作线方程）
4. 进料状况
5. 回流比的选择
6. 塔板数计算

九、 萃取

1. 萃取基本原理
2. 三角形相图
3. 单级萃取物料衡算
4. 多级萃取物料衡算

十、 干燥

1. 干燥原理
2. 干燥速率
3. 干燥时间