

化工原理考试大纲

一、绪论

1. 三传理论的内容
2. 单元操作在生物工程中的应用
3. 单元操作中常用的 5 个基本概念

二、流体力学和输送机械

1. 流体的流动特性、稳定流动
2. 柏努利方程及其应用、管内流动及管路计算
3. 流体流动类型及其判别
4. 流动阻力及计算
5. 非牛顿流体的类型、特点
6. 离心泵的工作原理、特性曲线、工作点及其选型

三、非均相物系的机械分离

1. 过滤的基本概念和理论
2. 过滤基本方程，恒压、恒速等不同情况下过滤方程的解
3. 过滤设备(板框过滤机)的结构、工作原理及其计算
4. 沉降(离心沉降、重力沉降)及沉降设备的主要结构、应用

四、传热

1. 热传导的基本概念和付立叶定律
2. 对流换热的基本概念、传热边界层
3. 稳定传热的计算
4. 常见换热器的结构、计算

五、蒸发

1. 溶液的沸点和温差损失
2. 单效蒸发的计算
3. 多效蒸发的概念
4. 常见蒸发设备的结构及应用

六、气体吸收

1. 传质原理、费克定律、静止或层流中的扩散传质、对流扩散传质、扩散系数
2. 相间传质、双膜理论、传质基本方程
3. 气体吸收的概念及原理、吸收过程、吸收设备(塔设备)、吸收操作的相平衡、亨利定律、吸收速率
4. 低浓度气体吸收过程的计算，逆流操作的物料衡算及操作线方程

七、蒸馏和精馏

1. 蒸馏原理
2. 双组分连续精馏：双组分理想溶液的气—液相平衡、塔内气—液接触传质过程、精馏设备
3. 板式塔中双组分连续精馏的计算：工艺计算、理论板、恒摩尔流假设、连续精馏的物料衡算和操作线方程、进料状况和加料方程
4. 精馏操作塔板数的求法(逐板计算法)
5. 塔板效率及实际塔板数的确定
6. 回流比的选择

八、物料干燥

1. 湿空气及湿物料的性质
2. 干燥曲线、干燥速度曲线
3. 干燥速率、干燥时间的确定
4. 热风干燥过程的物料衡算、空气量的确定、热量衡算、热能耗量的确定
5. 典型干燥设备的结构及其应用