

831 化工原理考试大纲
科目代码: 831

1、考试内容

①**流体流动部分**: 基本概念, 流体静压强与静力学基本公式, 流体连续性方程, 伯努利方程, 流体流动阻力——范宁公式, 管路计算, 流量计算;

②**流体输送机械部分**: 基本概念, 输送机械的类型和特点, 离心泵的性能参数、特性曲线、流量调节与工作面、气蚀现象与安装高度;

③**传热及换热设备部分**: 基本概念, 热传导(导热), 对流传热, 换热器内的传热计算, 辐射传热;

④**传质导论与气体吸收部分**: 基本概念, 吸收气液平衡, 传质理论, 吸收塔的计算(低浓度气体的吸收: 物料衡算, 填料层高度的计算, 填料塔泛点速度及塔径计算);

⑤**精馏部分**: 基本概念, 二元理想体系的相平衡, 精馏塔的计算(全塔物料衡算, 理论板数的计算, 实际板数的确定, 填料精馏塔高度的确定, 回流比的影响), 其它形式的蒸馏;

⑥**其它基本单元操作**;

⑦**实验部分**: 流体流动阻力测定、离心泵特性曲线测定、对流传热系数测定、吸收系数测定、精馏塔效率测定、干燥速率曲线测定。

2、考试要求

①**了解**: 流体输送机械的类型及特点, 沉降与过滤的基本概念, 传质基本理论及其发展, 空气的湿度及测量, 临界含湿量和平衡水分; 了解主要单元操作实验的原理及实验装置流程;

②**理解**: 无因次数群及因次分析法, 伯努利方程的意义, 离心泵汽蚀余量及允许安装高度, 连续性方程, 串联过程的控制步骤, 传质系数及其测定;

③**掌握**: 流体静力学基本方程、伯努利方程、范宁公式及其应用, 简单管路和复杂管路的计算, 流量计的工作原理, 计算公式等; 离心泵特性曲线及物性、转速、叶轮直径对其的影响, 离心泵安装高度的计算及其选型; 傅立叶热传导定律、牛顿冷却定律及其应用, 换热器内的传热计算, 辐射传热基本公式; 亨利定律、Fick 定律、吸收速率方程及其应用, 填料层高度的计算; 拉乌尔定律, 全塔物料衡算、精馏段和提馏段操作方程, 回流比的确定及理论板数的计算, 全塔效率和塔板效率的计算。

3、题型及分值

①选择题: 25%; ②填空题: 15%; ③计算题: 50%; ④实验题: 10%。

4、参考书目

谭天恩、窦梅、周明华, 化工原理 化学工业出版社 第三版