**《化工原理》考试大纲**

**一、考查目标及要求**

要求学生全面系统地掌握化工原理的基本概念和基本原理，并能够对基本原理进行灵活运用，具有较强的分析问题、解决问题的能力。

**二、考试内容**

1．流体的流动

●流体压力的单位和表示方法；

●流体静力学方程及其应用；

●连续性方程；

●柏努利方程及其应用；

●流体粘度；

●流体流动类型、雷诺准数及流体在圆管内的速度分布；

●流体流动的阻力计算——直管阻力；层流的摩擦阻力；湍流的摩擦阻力，管路粗糙度的影响，量纲分析法；

●局部阻力计算；

●管路计算——简单管路。

2．流体输送设备

●离心泵构造、工作原理和气缚现象；

●离心泵的主要性能参数及特性曲线；

●离心泵的工作点和流量调节；

●离心泵的汽蚀现象与安装高度；

●离心泵扬程和功率的计算。

3．传热

●热量传递的基本方式；

●平壁与圆筒壁热传导的计算；

●对流传热的计算：

流体在圆形直管内作强制湍流时的对流传热系数经验关联式；

流体在非圆形直管内作强制湍流时的对流传热系数，当量直径概念；

●传热计算：

传热速率总方程式；

平均温度差的计算；

总传热系数的计算；

换热器传热面积的计算；

●传热过程的强化。

4．吸收

●吸收依据；

●气液相平衡——亨利定律，相平衡方程的应用；

●相间传质理论——双膜理论要点；

●总传质速率方程，气膜控制和液膜控制；

●吸收塔的计算：

吸收的物料衡算与操作线方程；

最小液气比与吸收剂用量的计算；

填料层高度的计算——传质单元高度与传质单元数，传质单元数的计算（对数平均推动力法和吸收因数法）；

5．蒸馏

●蒸馏依据；

●双组分溶液的汽液相平衡——理想溶液的拉乌尔定律，汽液相平衡图（y～x图），相对挥发度与汽液相平衡方程式；

●精馏原理；

●双组分连续精馏塔的计算：

全塔物料衡算；

理论板的概念与恒摩尔流的假定；

精馏段与提馏段的操作线方程；

理论板数的确定——逐板计算法，图解法；

进料热状态参数q，其物理意义及对精馏过程的影响；q线方程；

回流比的影响——全回流与最少理论板数，最小回流比，适宜回流比的选择；

6．蒸馏和吸收塔设备

●塔板类型；

●板式塔的流体力学性能——汽液接触状态，漏液，液沫夹带，液泛；

●塔板效率——单板效率（Murphree效率），全塔效率；

●填料的类型；

●填料塔的流体力学性能。

**三、试卷结构**

1. 计算题

2. 简答题

3. 判断题

**四、参考书目**

1.《化工基础》，彭盘英编，科学出版社，2011年  
2.《化工原理》，王志魁编，化学工业出版社，2005年