**2022年博士入学《化工原理》考试大纲**

**考试形式和试卷结构**

**一、试卷满分及考试时间**

满分100分，考试时间180分钟。

**二、答题方式**

闭卷、笔试。

**三、试卷题型结构**

简答题、论述题。

**考试内容与要求**

**第一章 流体流动**

**考试内容：**流体静力学，流体流动的基本方程，流体流动现象，流体在管内的流动阻力。

**考试要求：**

掌握：流体静力学基本方程及其应用，伯努利方程的解题要点及其应用，连续性方程，边界层的概念，流体在管路中的流动阻力。

**第二章 流体输送机械**

**考试内容：离心泵**

**考试要求：**

掌握：离心泵的工作原理，离心泵的主要性能参数与特性曲线，离心泵的气蚀现象，离心泵的工作点与流量调节。

**第三章 非均相物系的分离与固体流态化**

**考试内容：重力沉降，离心沉降，过滤，固体流态化**

**考试要求：**

掌握重力沉降的原理及设备，离心沉降的原理及设备，过滤的原理及设备，固体流态化。

**第四章 传热**

**考试内容：**传热的基本方式，热传导，对流传热，传热过程计算。

**考试要求：**

掌握传热过程中冷热流体热交换的方式及传热过程，热传导的原理，对流传热的原理，传热的强化途径。

**第五章 精馏**

**考试内容：两组分溶液的气液平衡，精馏原理与流程，两组分连续精馏的计算**

**考试要求：**

掌握两组分理想物系的气液平衡，精馏原理，理论板概念，恒摩尔流假定，进料热状况的影响，回流比的影响及其选择，精馏塔的操作和调节。

**第六章 吸收**

**考试内容：气体吸收的相平衡关系，传质机理与吸收速率，吸收塔的计算**

**考试要求：**

掌握相平衡关系再吸收过程中的应用，分子扩散与菲克定律，吸收过程的双膜理论，吸收塔的物料衡算与操作线方程，吸收剂用量的决定。

**第七章 蒸馏和吸收塔设备**

**考试内容：板式塔，板式塔的流体力学性能，板式塔的工艺设计**

**考试要求：**

掌握板式塔的类型，板式塔的不正常操作现象，负荷性能图，板式塔工艺设计的基本步骤。

**第八章 液-液萃取**

**考试内容：三元体系的液-液相平衡，萃取过程的流程和计算**

**考试要求：**

掌握萃取操作的原理，组成在三角形相图上的表示方法，**液-液相平衡关系，杠杆规则，单级萃取，多级错流萃取和多级逆流萃取不同的萃取过程及原理。**

**参考书目：**

化工原理（上册）.夏清 主编.天津大学出版社.2016

化工原理（下册）.夏清 主编.天津大学出版社.2016