

《化工原理》考试大纲

学院（盖章）：

负责人（签字）：

专业代码：085216

专业名称：化学工程

考试科目代码：852

考试科目名称：化工原理

一、考试内容

一、考试的总体要求

要求考生全面掌握、理解、灵活运用教学大纲规定的基本内容。要求考生具有熟练的运算能力、分析问题和解决问题的能力。答题务必书写清晰，过程必须详细，应注明物理量的符号和单位。不在试卷上答题。

二、考试的内容及比例

「化工原理课程考试内容及比例」（125分）

1. 流体流动（20分）

流体静力学基本方程式；流体的流动现象（流体的粘性及粘度的概念、边界层的概念）；流体在管内的流动（连续性方程、柏努利方程及应用）；流体在管内的流动阻力（量纲分析、管内流动阻力的计算）；管路计算（简单管路、并联管路、分支管路）；流量测量（皮托管、孔板流量计、文丘里流量计、转子流量计）。

2. 流体输送设备（10分）

离心泵（结构及工作原理、性能描述、选择、安装、操作及流量调节）；其它化工用泵；气体输送和压缩设备（以离心通风机为主）。

3. 非均相物系的分离（12分）

重力沉降（基本概念及重力沉降设备——降尘室）；离心沉降（基本概念及离心沉降设备——旋风分离器）；过滤（基本概念、恒压过滤的计算、过滤设备）。

4. 传热（20分）

传热概述；热传导；对流传热分析及对流传热系数关联式（包括蒸汽冷凝及沸腾传热）；传热过程分析及传热计算（热量衡算、传热速率计算、总传热系数计算）；辐射传热的基本概念；换热器（分类，列管式换热器类型、计算及设计问题）。

5. 蒸馏（15分）

两组分溶液的汽液平衡；精馏原理和流程；两组分连续精馏的计算。

6. 吸收（15分）

气—液相平衡；传质机理与吸收速率；吸收塔的计算。

7. 蒸馏和吸收塔设备（8分）

塔板类型；板式塔的流体力学性能；填料塔的类型；填料塔的流体力学性能。

8. 液—液萃取（10分）

三元体系的液—液萃取相平衡与萃取操作原理；单级萃取过程的计算。

9. 干燥（15分）

湿空气的性质及湿度图；干燥过程的基本概念，干燥过程的计算（物料衡算、热量衡算）；干燥过程中的平衡关系与速率关系。

「化工原理实验考试内容及比例」（25分）

1. 化工原理实验涉及如下实验

单相流动阻力实验；离心泵的操作和性能测定实验；流量计性能测定实验；恒压过滤常数测定实验；对流传热系数及其准数关联式常数测定实验；精馏塔实验；吸收塔实验；萃取

塔实验；洞道干燥速率曲线测定实验。

2. 考试内容涉及以下几个方面

以填空题（或选择题）和实验设计题的形式出，会涉及到实验目的和内容、实验原理、实验流程及装置、实验方法、实验数据处理方法、实验结果分析等几个方面。

二、考试形式与试卷结构

（一）试卷成绩及考试时间

本试卷满分为150分，考试时间为180分钟。

（二）答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

（三）试卷内容结构

化工原理课程：125分

化工原理实验：25分

（四）试卷题型结构

化工原理课程部分的题型包括概念题及应用题。概念题分为填空题和选择题两类，约占25%；应用题包括计算题及过程分析题，一般5~6题，约占60%。化工原理实验部分的题型为填空题、选择题及实验设计题，约占15%。