**《食品工程原理》考试大纲**

一、考试科目的名称：食品工程原理 考试时间3小时 ，总分150分

二、科目代码

三、考试重点：

1. 单元操作的基本概念；三种传递过程及其物理量的守恒；物料衡算和热量衡算。

2. 掌握流体静力学原理，管内流体流动的基本规律，流体流动型态，流体流动的阻力及其测定方法。

3. 掌握流体输送主要设备的结构、工作原理；熟悉离心泵的安装高度和工作点，了解离心泵、风机的选用方法。

4. 掌握粉碎的基本概念和原理、常见粉碎设备；掌握筛分、筛析、混合的基本理论；熟悉乳化液的稳定性影响因素与常用乳化设备。

5. 掌握重力沉降、过滤、离心分离的基本概念与基本理论；掌握过滤的基本理论、离心分离原理、沉降速度的影响因素。

6. 熟悉传热的基本概念和导热、对流传热方式及其传热机理；熟悉换热器的类型和特点；掌握导热、对流传热的计算方法以及稳态综合传热过程的计算方法。

7. 掌握有关蒸发的基本概念；熟悉常见蒸发设备的结构和工作原理；掌握蒸发相关计算。

8. 掌握制冷技术的基本理论、主要制冷方式、蒸汽压缩式制冷设备和系统的组成和工作原理；熟悉食品冷冻技术原理。

9. 掌握湿空气的物料参数，常用干燥方法，水分的分类及其特点，干燥原理及其主要设备的构造。

10. 掌握质量传递的原理；熟悉吸收、吸附、离子交换的有关概念、主要设备。掌握分子扩散、对流传质、相间传质的基本理论；吸收与解析、吸附与分离的基本原理；离子交换基本原理与应用；吸收塔。

11. 掌握蒸馏的基本原理、蒸馏方法；了解双组分精馏的计算；了解精馏塔的结构、性能及精馏的节能方法。

12. 掌握液-液萃取、固-液浸取的基本原理和流程；了解萃取设备和浸取设备的基本构造和工作原理。

13. 熟悉膜分离技术的特点；熟悉常用膜分离技术的基本原理。

四、题目类型： 填空题、选择题、简答题、计算题

五、参考书目 杨同舟、于殿宇主编 食品工程原理（第二版） 中国农业出版社

样卷

1. 填空题
2. 离心泵的工作点是 曲线和 曲线的交点。

2. ......

二、选择题

1. 助滤剂的作用是（ ）。

A. 使得滤饼密实并具有一定的刚性 B. 帮助介质拦截固体颗粒

C. 形成疏松饼层，使滤液得以畅流 D. 降低滤液粘度，减少流动阻力

1. ......
2. 简答题
3. 什么是膜分离？常用的膜分离技术有哪些？

答题要点：膜分离技术是利用天然或人工合成的具有选择性透过能力的薄膜，以外界能量或化学势差为推动力，对双组分或多组分体系进行分离、提纯或富集的单元操作技术。常用的膜分离技术有：微孔过滤、超滤、反渗透、电渗析等。

1. ......
2. 计算题

1. 用刮板换热器冷却苹果酱，苹果酱质量流量为60kg/h，定压比热容C为3817J/(kg·K)，入口温度85℃，出口温度20℃。套管环隙逆流通冷水，入口温度10℃，出口温度28℃, 水的定压比热容C为4186J/(kg·K)。总传热系数为588 W/(m2·K)。试求：（1）需要的冷却水流量，kg/s；（2）换热平均温差，K；（3）换热面积，m2。

解：（1）





（2）

逆流时：  

（3）

