

浙江海洋大学 2020-- 2021 学年第 2 学期

《 食品工程原理 》课程期末考试卷 B

(适用班 A19 食工 _____) q

考试时间: 120 分钟

一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	总分

一、选择题 (每题 2 分, 共计 18 分)

1、表示流体流动形态类型可用雷诺数来表示, 当流体流动属于层流时, 雷诺数为 ()

- (A) $Re \leq 1500$ (B) $Re \leq 1600$
(C) $Re \leq 1800$ (D) $Re \leq 2000$

2、在恒速干燥阶段, 物料的干燥速度由下列中的哪一项因素控制 ()

- (A) 物料的干基含水率 (B) 物料表面的非结合水
(C) 物料表面汽化速度 (D) 物料内部汽化速度

3、非导电固体的热传导, 热量传递是通过哪种方式完成的 ()

- (A) 自由电子移动 (B) 晶格振动
(C) 分子的碰撞 (D) 晶格的移动加振动

4、多效蒸发时, 第二效蒸发器内的沸腾温度比第一效蒸发器内的温度应 ()

- (A) 相同 (B) 提高 (C) 降低 (D) 随意

5、乳化是处理两种通常不互溶的液体的操作, 生成 ()

- (A) 悬浮液 (B) 电解质溶液 (C) 乳化液 (D) 浆体液体

学号 _____ 姓名 _____ 班级 _____ 专业 _____ 学院 _____

线 订 装

6、颗粒与流体相对运动时，也将产生相互的作用力，流体对颗粒表面施加的力称为曳力，与（ ）有关。

(A) 流体密度 (B) 流体浓度 (C) 流体温度 (D) 流体流速

7、离心泵的实际安装高度,应该小于允许安装高度,否则将产生（ ）

(A) 气缚 (B) 汽蚀 (C) 气阻 (D)) 气化

8、流体在流动时，其内部质点之间的相对运动产生了流动的内摩擦，称为（ ）

(A) 流体的内部压力 (B) 流体的密度变化

(C) 流体的粘性 (D) 流体的压缩性

9、离心分离的过程推动力与过滤，沉降相比有（ ）

(A) 过程推动力差不多 (B) 过程推动力小

(C) 过程推动力大 (D) 过程推动力不稳定

二、判断题（每题 2 分，共计 16 分。对的打√，错的打×）

1、降速干燥段是内部扩散控制段。

（ ）

2、流体在管内流动，若流动处于层流区，则流体流动的摩擦系数 λ 值与管壁相对粗糙度 ε/d 无关。（ ）

3、食品工程单元操作是一种物理操作,只改变物质的物理性质而不改变其化学性质。（ ）

4、相对湿度 ϕ 值大小可以反映空气的吸水汽的能力。若 ϕ 值大时，表示此空气吸水汽的能力强。（ ）

5、对于一定干球温度的空气，当其相对湿度愈低时，其湿球温度愈低。（ ）

6、厢式干燥器的传热方式是热传导。（ ）

7、流体流动状态的判断依据是雷诺数 Re 。（ ）

8、两固（灰）体净辐射传热的热流方向既与两者温度有关，又与其黑度有关。（ ）

三、简答题(每题 8 分，共计 16 分)

1、传热的基本方式有几种？其机理如何？

2、乳化剂乳化作用机理？

四、计算题 (共计 50 分)

1.密度为 $1200\text{kg}\cdot\text{m}^{-3}$ 的盐水，以 $25\text{m}^3\cdot\text{h}^{-1}$ 的流量流过内径为 75mm 的无缝钢管。两液面间的垂直距离为 25m，钢管总长为 120m，管件、阀门等的局部阻力为钢管阻力的 25%。试求泵的轴功率。假设：

(1) 摩擦系数 $\lambda = 0.03$ ； (2) 泵的效率 $\eta = 0.6$ (15 分)

2. 用刮板式热交换器将苹果酱由 80°C 冷却至出口 30°C ，夹套内逆流的水由 10°C 升温至 20°C ，水流量为 400kg/h ，若传热面积为 0.20m^2 ，求传热系数。水的比定压热容为 $4.18\text{ KJ}/(\text{Kg}\cdot\text{K})$ (15 分)

3. 某糖厂用一干燥器干燥砂糖，每小时处理湿物料 1000 Kg，干燥操作使物料的湿基含水量由 20%减至 5%，干燥介质是温度 20℃，相对湿度 60%的空气，经预热器加热至 80℃后进入干燥器，设空气离开干燥器时的温度为 40℃，且相对湿度已达到 80%。试求：

（1）水分蒸发量；（2）风机的风量（kg/h）；（3）需要多大的加热器（KJ/h）？（并画出焓湿示意图）(20 分)

