

科目代码及名称: 854 食品工程原理

第 1 页 共 3 页

一、名词解释（共10分，每题2分）

- 1、容积系数 2、离心分离因数 3、灰体
4、相对挥发度 5、相对湿度百分数

二、单项选择题（从下列各题四个备选答案中选出一个正确答案，并将其代号写在答题纸相应位置处。答案错选或未选者，该题不得分。共 14 分，每题 2 分）

- 1、二元连续精馏计算中，进料热状态 q 的变化将引起 $x-y$ 图上变化的线有
- A、平衡线和对角线 B、平衡线和 q 线
- C、操作线和 q 线 D、操作线和平衡线

2、已知湿空气的下列哪两个参数，利用 H-I 图可以查得其它未知参数

- A、水汽分 p 、湿度 H
B、露点 t_d 、湿度 H
C、焓 I 、湿球温度 t_w
D、湿度 H 、干球温度 t

3、已知 SO_2 水溶液在三种温度 t_1, t_2, t_3 下的亨利系数分别为 $E_1=3.6155 \times 10^2 \text{Pa}$, $E_2=1.1363 \times 10^3 \text{Pa}$, $E_3=6.7145 \times 10^2 \text{Pa}$, 则

- A、 $t_1 < t_2$
B、 $t_3 > t_2$
C、 $t_3 < t_1$
D、 $t_1 > t_2$

4、工业生产中，沸腾传热操作应设法保持在

- A、自然对流区
B、泡核沸腾区
C、膜状沸腾
D、过渡区

5、计算管路系统突然扩大和突然缩小的局部阻力时，速度 u 值应取

- A、上游截面处流速
B、下游截面处流速
C、小管中流速
D、大管中流速

6、对调节幅度不大，经常需要改变流量时采用的方法为

- A、改变离心泵出口管路上调节阀开度
B、改变离心泵转速
C、离心泵的并联或串联操作
D、车削叶轮外径

7、根据双膜理论，当被吸收组分在流体中溶解度很小时，以液相浓度表示的传质总系数 K_L

- A、大于液相传质分系数 k_L B、近似等于液相传质分系数 k_L

华中农业大学 2018 年硕士研究生入学考试

试 题 纸

科目代码及名称：854 食品工程原理

第 3 页 共 3 页

注意：所有答案必须写在答题本上，不得写在试题纸上，否则无效。

初温为 120°C ，冷流体初温为 20°C ，冷、热流体的流量均为 $0.001\text{ m}^3/\text{s}$ 。设管壁热阻可以忽略，试求冷、热流体的出口温度。

若两流体的流量都增大 1 倍，试求冷、热流体的出口温度和传热速率。假设两流体的物性不变，对流传热系数 α 与流速 u 的 0.8 次方成正比例，即 $\alpha \propto u^{0.8}$ 。

4、在一常压连续干燥器中，湿物料处理量为 0.8kg/s ，物料含水量由 5% 干燥到 1%（均为湿基）。空气初始温度为 20°C 、湿度为 0.05kg/kg 干空气，空气离开干燥器时的温度为 55°C 。为保证干燥产品的质量，要求进入干燥器的空气温度不得高于 90°C 。试求空气的消耗量， kg 干空气/ s 和耗热量， kW 。假设干燥过程为理想干燥过程。

5、在连续精馏塔中分离某组成为 0.5（易挥发组分的摩尔分数，下同）的两组分理想溶液。原料液于泡点下进入塔内。塔顶采用分凝器和全凝器。分凝器向塔内提供回流液，其组成为 0.88，全凝器提供组成为 0.95 的合格产品。塔顶馏出液中易挥发组分的回收率 96%。若测得塔顶第一层板的液相组成为 0.79，试求：（1）操作回流比和最小回流比；（2）若馏出液量为 100kmol/h ，则原料液流量为多少？

新文道