

- A. 恒沸点温度小于乙醇和水的沸点
B. 恒沸点温度等于乙醇和水的沸点
C. 恒沸点温度大于乙醇和水的沸点
D. 乙醇的挥发度相对于水不够大
7. 下列长度最大的是 ()。
A. 1km
B. 1 海里
C. 100ft
D. 1 英里
8. 板框过滤不适合下列哪种物料的过滤 ()。
A. 自来水
B. 发酵液
C. 含水矿渣
D. 果酱
9. 黑体的单色辐射能力与波长和温度的关系表明 ()。
A. 指定温度下，黑体辐射各种波长的能量是相同的
B. 辐射能逐渐向波长缩短的方向移动
C. 辐射能波长主要集中在红外区
D. 辐射能力与波长的三次方成正比
10. 下列关于过滤架桥现象表述正确的是 ()。
A. 被过滤颗粒直径一定要大于介质孔径
B. 被过滤颗粒直径可以小于介质孔径
C. 架桥导致了过滤效率的下降
D. 实际工作时应尽量避免架桥的出现
11. 下列关于沉降表述不正确的是 ()。
A. 颗粒直径越小，沉降速度越小。
B. 容器尺寸非常大时可以忽略避效应。
C. 不适用于工业废气的治理。
D. 颗粒形状会影响沉降速度。
12. 下列哪些方法不能提高总传热系数 K: ()。
A. 抛光管道内表面
B. 流体中添加小钢珠
C. 提高传热温差
D. 采用优质铝代替铸铁间壁
13. 冷冻干燥作为脱水设备不具有以下哪个特点: ()
A. 干燥时间短;
B. 脱水彻底;
C. 能保护热敏感物料;
D. 一般不能连续进出料
14. 热风干燥系统的热效率不受下列哪个因素影响 ()。

五、计算题（共 60 分，每题 20 分）

1、在一连续精馏中分离苯、甲苯的混合，进料量为 100kmol/h ，原料液中苯 0.4，塔顶馏出液中苯的回收率为 83.3%，塔底馏出液中含苯 0.1（以上均为摩尔分数），原料液为饱和液体进料，苯甲苯的相对挥发度为 2.5，回流比为最小回流比的 3 倍，塔底为主凝器。

- (1) 馏出液及釜残液量。
- (2) 塔釜产生的蒸汽量及塔顶回流的液体量。
- (3) 离开塔顶第一层理论板的液相组成。

2、在一内管为 $\Phi 32 \times 3.5\text{mm}$ 的套管式换热器中，用冷水冷却牛奶。牛奶走套管的内管，冷水走套管的环隙。牛奶的流量为 4200 kg/h ，比热为 $3.96\text{ kJ}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ ，进、出口温度分别为 80°C 和 50°C ，对流传热系数为 $6300\text{W}/(\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$ 。冷水的进、出口温度分别为 10°C 和 30°C ，水的比热可取作 $4.18\text{ kJ}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ ，对流传热系数为 $5000\text{W}/(\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$ ，两流体作并流流动，管壁的导热系数为 $17.5\text{W}/(\text{m} \cdot ^\circ\text{C})$ ，污垢热阻可忽略。

求：（1）冷却水用量；（2）总传热系数；（3）套管的长度。

3、化工厂以小型板框过滤机恒压过滤含 CaCO_3 的水悬浮液，温度为 20°C ，过滤机有 4 个框，每个框的单面面积为 1m^2 ，在 1.05atm （表压）下测定出下列数据：

过滤时间 (s)	60	300
滤液总体积(m^3)	4.0	10.0

试求：

- (1) 该设备的过滤面积
- (2) 恒压过滤基本方程式 $(q+q_e)^2=K(\theta+\theta_e)$ 中的 q_e ， K 及 θ_e 值。