

- B 流体湍流区域，使层流底层减薄
 C 层流底层，提高流体湍流程度
 D 流体过度区域，提高流体湍流程度
- 8 水在圆形直管中作滞流流动,流速不变,若管子直径增大一倍,则阻力损失为原来的_____。
- A. 1/4 B. 1/2 C. 2 倍
- 9 旋液分离器是利用离心力分离_____。
- A、离心机可分离液液混合物； B、离心机可分离液固混合物；
 C、离心机可分离气固混合物；
 D、离心机所分离的不均匀混合物中至少有一相是液相；
- 10 某吸收过程，气相传质分系数 $k_y = 0.0004 \text{ kmol}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ ，液相传质分系数 $k_x = 0.0006 \text{ kmol}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ ，由此可知该过程为_____。
- A、液膜控制 B、气膜控制
 C、判断依据不足 D、气液双膜控制
- 11 在恒定干燥条件下，将含水 20%的湿物料进行干燥，开始时干燥速率恒定，当干燥至含水量为 5%时，干燥速率开始下降，再继续干燥至物料恒重，并测得此时物料含水量为 0.05%，则物料的临界含水量为_____。
- A、5% B、20% C、0.05% D、4.55%
- 12 利用气体混合物各组分在液体中溶解度的差异而使气体中不同组分分离的操作称为_____。
- A、蒸馏 B、萃取 C、吸收 D、解吸
- 13 精馏分离 $\alpha = 2.5$ 的二元理想混合液，已知回流比 $R=3$ ，塔顶 $x_D=0.96$ ，测得第三层塔板(精馏段)的下降液体浓度为 0.4，第二层板下降液体浓度为 0.45，则第三层塔板的气相单板效率 E_{MV} 为_____。
- A、22.2% B、32.68% C、44.1% D、107.5%
- 14 在一定空气状态下，用对流干燥方法干燥湿物料时，不能除去的水分为_____。
- A、平衡水分 B、结合水分 C、非结合水分 D、自由水分
- 15 填料塔的吸收面积等于_____。
- A、塔内填料总表面积 B、塔的截面积 C、塔内润湿的填料表面积
- 16 纯溶剂单级萃取 x_F, x_R 一定，若溶质分配系数 k_A 越大，则所需溶剂比 S/F _____。
- A、增加 B、减小 C、不变 D、不确定
- 17 在吸收塔设计中，当吸收剂用量趋于最小用量时，_____。
- A、回收率趋向最高 B、吸收推动力趋向最大
 C、操作最为经济 D、填料层高度趋向无穷大

18 下列系数中，其单位与压强的单位相同的是_____。

- A、亨利系数 E B、溶解度系数 H
C、相平衡常数 m D、相对挥发度 α

三、计算题（12分）

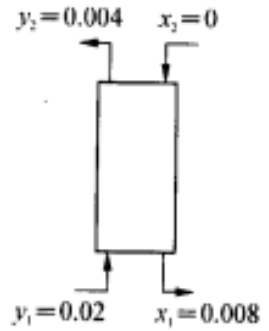
用普通 U 形管压差计测量气体管路上两截面的压强差，指示液用水，读数 R 为 12mm。为了放大读数，改用微差压差计，指示液 A、C 的密度分别为 920kg/m^3 和 850kg/m^3 ，问压差计的读数可放大至原来的多少倍？

四、计算题（12分）

在一列管换热器内，用 110°C 的饱和水蒸气加热管内湍流流动 ($\text{Re} > 10^4$) 的空气，空气温度从 30°C 升至 45°C 。若将空气流量增加一倍，试求此时空气的温度，并求加热蒸汽用量需增加为原来的几倍。计算时可忽略壁阻，垢阻，冷蒸汽侧热阻，且可忽略因空气出口温度变化所引起的物性变化。

五、计算题（12分）

某吸收塔填料层高 4.5m，用清水吸收尾气中的有害成分 A。在此情况下，测得的浓度如图所示。已知平衡关系为 $y=1.5x$ 。求：(1)气相总传质单元高度 N_{OG} ；(2)操作液气比为最小液气比的多少倍？(3)由于法定排放浓度规定 y_2 必须小于 0.003，所以拟将填料层加高，若液气比不变，问填料层应加高多少米？



六、计算题（14分）

在常压连续精馏塔中分离两组分理想溶液，物系的平均相对挥发度为 2.0，馏出液组成为 0.95（摩尔分数，下同），釜残液组成为 0.05。釜残液流量为 150kmol/h ，回流比为最小回流比的 1.3 倍，且已知进料热状态方程（q 线方程）为 $y=6x-1.5$ 。

试求：(1)、q、 x_F ；(2)、 R_{\min} ；(3)、提馏段操作线方程。

七、计算题（15分）

某湿物料初始含水量为 5%，干燥后的含水量为 1%(皆为湿基)，湿物料处理量为

0.5kg/s, 空气的初始温度为 20℃, 初始湿含量为 0.005kg 水/kg 绝干空气, 假设所有水分皆在表面汽化阶段除去, 干燥设备保温良好, 空气的出口温度选定为 70℃, 试求: (1) 将空气预热至 150℃ 进入干燥器, 此干燥过程所需供热量及热效率各为多少? (2) 将空气预热至 130℃ 进入干燥器, 此干燥过程所需供热量及热效率有何变化?

八、实验问答题 (每题 8 分, 共 24 分)

- 1 读转子流量计时应注意什么? 为什么??
- 2 恒压过滤时, 随着过滤时间的增加, 过滤速率如何变化?
- 3 精馏操作过程中, 在观察实验现象时, 为什么塔板上的液层不是同时建立?