

1.5

中国科学技术大学

2008—2009 学年第 2 学期考试试卷

考试科目: 化学工程基础

得分: _____

学生所在系: _____ 姓名: _____ 学号: _____

一、填空题 (共 40 分)

1. 流体在外筒内径为 d_1 , 内筒外径为 d_2 , 长为 L 的同心圆筒组成的空隙中流动, 水力当量直径为 (d_1-d_2)。(2分)

2. 在毕托管工作时, 测压孔迎对流体流动方向时所测压力代表该处的 (静压和动静压之和), 此时测速管侧壁小孔所测压力代表该处的 (静压 (动压))。(2分)

3. 根据因次分析法, 对于湍流强制对流, 其准数关联式可以简化为 ($Nu=f(Re,Pr)$)。(2分)

4. 随着温度升高, 大多数金属的传导导热系数(减小), 气体的导热系数(增大), 水的导热系数(增大)。(3分)

5. 如下图所示, 1 是 (塑性) 流体, 2 是 (胀塑性) 流体。(2分)

6. 在精馏计算中, 一般假设精馏段各层塔板上下降的流体流量相等, 提馏段各层塔板下降的流体流量也相等, 什么情况下所有层塔板下降的流体都相等 (蒸汽进料)。(2分)

7. 双膜理论三个主要假设是 (气液间存在确定界面), (界面处气液符合亨利定律), (界面外浓度压强均一)。(3分)

1
2+2-5
8. 根据相率, 双组分的最大自由度是 (3), 单组分最小自由度是 (0)。(2分)

9. 已知对二甲苯的正常沸点是 135°C , 间二甲苯的沸点是 139°C , 该二组分组成的溶液在 101.3kPa 下的平均相对挥发度是 (1.034)。(4分)

10. 传质速率方程式可以表示为以下方式,

$$N_A = K_G(p - p^*) = K_Y(Y - Y^*) = K_X(X^* - X) = (K_L) H(p_i - p^*) = (1/H) K_G(c - c^*)$$

(2分)

11. 某一级气相不可逆反应 $A \rightarrow B + C$, 在活塞流反应器中进行, $y_{A0} = 1$ 。该过程膨胀因子为 (1)。实际停留时间与空时相比, (空间时间) 较大。(2分)