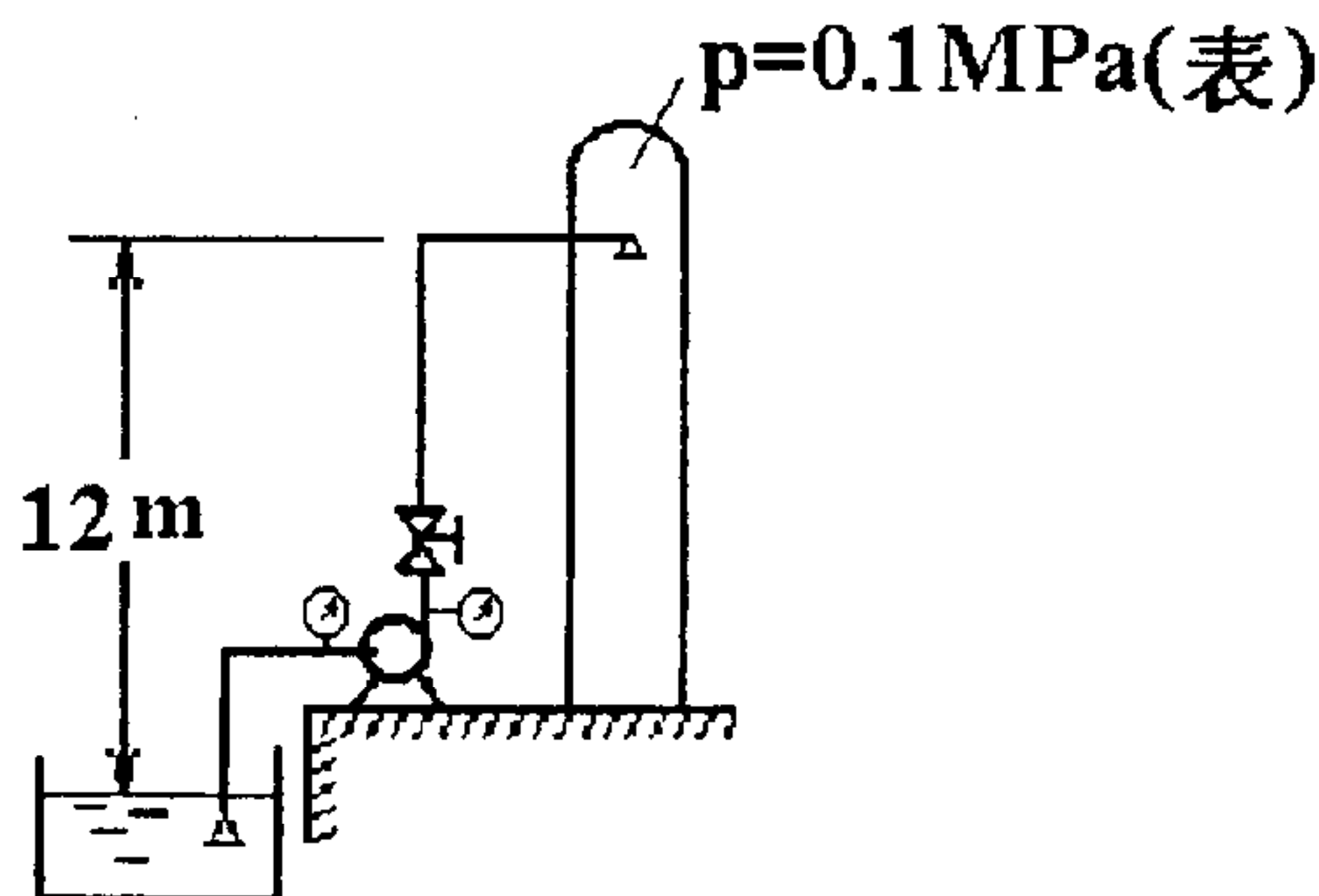


一、简答题: (20分)

1. 层流与湍流的本质区别是什么?
2. 非牛顿流体中, 塑性流体的特点是什么?
3. 搅拌器的两个功能是什么? 改善搅拌效果的工程措施有哪些?
4. 加快过滤速率的途径有哪些?
5. 什么是颗粒的自由沉降速度?
6. 简述辐射传热中灰体的概念。
7. 简述填料塔等板高度HETP的概念。
8. 简述萃取过程中选择溶剂的基本要求有哪些?
9. 恒速干燥阶段的湿物料表面温度是什么温度? 为什么?
10. 简述综合评价板式塔塔板性能优劣的主要标准。

二、带泵管路 (20分)

图示离心泵输水管路, 将敞口低位槽中的水输送到塔设备中。泵的扬程可用 $H = 40 - 6 \times 10^4 q_v^2$ (H -m, q_v - m^3/s) 表示, 管路均为 $\phi 50 \times 2.5mm$, 总管长(包括局部阻力当量长度)为80m, 摩擦系数 $\lambda = 0.025$ 。塔内压强为0.1MPa(表), 塔内出水口与低位槽液面垂直高差为12m。试求:



- (1) 管路的流量为多少 m^3/s ? 泵的有效功率为多少?
- (2) 若塔内压强变为0.2MPa(表), 则此时流量为原流量的百分之几?

考试科目代码及名称: 511 化工原理(含实验)

第 3 页 共 3 页

六、传热（此题在职考生必答，20分）

有一逆流操作管壳式换热器， 120°C 的热油通过管程冷却至 80°C ， 20°C 冷水通过壳程加热至 50°C ，管、壳程流体流动均处于高度湍流状态。管程给热系数 $1.0\text{kW}/\text{m}^2\text{C}$ ，壳程给热系数为 $2.5\text{kW}/\text{m}^2\text{C}$ 。若将管程的热油流量加倍，其它操作条件不变，油和水的出口温度分别变为多少度？（管壁很薄，忽略管壁及两侧的垢层热阻）