

注：此试卷中科院各院所通用

中国科学院化工冶金研究所

2000 年招收硕士研究生入学考试 化工原理 试题 (共 7 题)

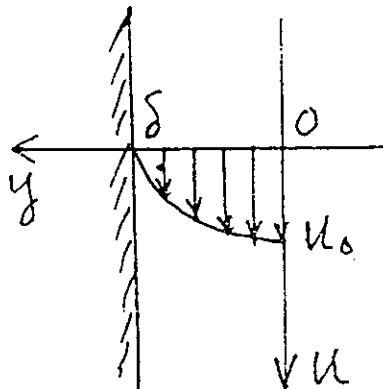
(试题考生签名后随答卷收回)

1. (共 20 分) 简要回答下列问题：

① (4 分) 用水分别吸收 O_2 , CO_2 , NH_3 和 NO_2 时，是气膜阻力大还是液膜阻力大？你是怎么判断的？若气膜、液膜传质阻力在同一数量级，写出总传质系数与膜传质系数间的关系式。

② (2 分) 由加热管壁传热使液体沸腾，有泡核沸腾和膜状沸腾两种方式，哪一种传热系数大？为什么？可采取什么措施实现高效的传热方式？

③ (4 分) 垂直平板侧面的层流液膜在重力作用下向下流动，膜厚为 δ ，速度分布为 $u = u_0(1 - (y/\delta)^2)$ ，求液膜的平均流速 \bar{u} 和在壁面上的剪切磨擦力 τ (单位是什么？)



④ (2 分) 气相传质单元数 N_G 和气相总传质单元数 N_{oG} 是如何定义的？画图示意。二者间有何关系？

⑤ (2 分) 离心泵的特性曲线如图，请画出两泵串联、并联时的特性曲线。

