

中国科学院研究生院  
2007 年招收攻读硕士学位研究生入学统一考试试题  
科目名称：化工原理

考生须知：

1. 本试卷满分为 150 分，全部考试时间总计 180 分钟。
  2. 所有答案必须写在答题纸上，写在试题纸上或草稿纸上一律无效。
- 

一. 单选题（每题 2.5 分，共 25 分）

1. 某流体在内径为  $D$  的水平管中平稳流动，当该流体以相同的体积流量通过等长的内径为  $0.5D$  的水平管时，如果流动为完全湍流（阻力平方区），则压降是原来的（ ）。  
A. 4 倍；    B. 8 倍；    C. 16 倍；    D. 32 倍。
2. 在空气—蒸汽间壁换热过程中可采用（ ）方法来提高传热速率。  
A. 提高蒸汽速度；  
B. 采用过热蒸汽；  
C. 降低空气流速；  
D. 提高空气流速。
3. 有关多效蒸发器的三种加料类型：并流加料、逆流加料、平流加料，说法**错误**的是：  
（ ）。  
A. 并流加料和平流加料都采用并流换热方式；  
B. 在同等进料条件下，逆流加料的蒸发效率高于并流加料；  
C. 平流加料更适合于易结晶的物料；  
D. 三种加料方式的采用都提高了物料蒸发量，但以牺牲蒸汽的经济性为代价。
4. 结晶分离的过程通常采用降温或者浓缩的方法，其目的是提高溶液的（ ），从而推动晶体的析出。  
A. 过饱和度；    B. 浓度差；    C. 粘度差；    D. Gibbs 自由能。
5. 双组分溶液萃取分离体系实际上是两个部分互溶的液相，其组分数为 3，根据相律，系统的自由度为 3，当两相处于平衡时，组成只占用 1 个自由度，因此操作中（ ）。  
A. 只能调整压力；  
B. 只能调整温度；