2025年硕士研究生入学考试初试自命题科目考试大纲

|  |  |
| --- | --- |
| **科目代码、科目名称** | 822 化工原理 |
| **一、基本内容**  1、流体流动。流体静力学;质量守恒;流动流体的机械能守恒;阻力损失;管路计算;流体流量的测定;非牛顿流体的特性。  2、流体输送机械。离心泵;往复泵;其它常用气液输送机械。  3、液体搅拌。混合机理;搅拌器的性能;搅拌功率;搅拌器的放大。  4、流体通过颗粒层的流动。颗粒床层特性;流体通过固定床的压降，过滤。  5、颗粒的沉降和流态化。颗粒的沉降运动;沉降分离设备;流化床;气力输送。  6、传热。热传导;对流给热;沸腾给热和冷凝给热;热辐射;传热过程计算；常用换热器。  7、蒸发。蒸发操作的经济性和操作方式;单效蒸发的计算;多效蒸发。  8、气体吸收。气液相平衡;扩散和单相传质;相际操作;低浓度气体吸收;吸收的设计型计算和操作型计算;化学吸收。  9、精馏。双组分溶液的气液相平衡;双组分溶液的设计型计算和操作型计算;间歇精馏;恒沸精馏与萃取精馏;多组分精馏流程方案选择。  10、气液传质设备。板式塔;填料塔。  11、液液萃取。液液相平衡;萃取过程的计算;常用萃取设备的工作原理。  12、其它传质分离方法。结晶;吸附分离;膜分离。  13、热质同时传递的和固体干燥。气液直接接触时的传热和传质;干燥静力学;间歇干燥过程计算;连续干燥过程的计算；常用干燥设备。 | |
| **二、考试要求（包括题型、分数比例等）**  1、总共150。简答分析题10题，40分；选择题10题，20分；计算题5题，90分。  2、计算题：带泵管路；传热；精馏；吸收；过滤和干燥选一。  不使用计算器 | |
| **三、主要参考书目**  1、《化工原理》第五版（上、下册），陈敏恒主编，化工出版社。  2、《化工原理学习指导》第二版，马江权主编，华东理工大学出版社。 | |