

# 浙江大学 2021-2022 学年秋冬学期

## 《化学反应工程》课程期末考试试卷

课程号: 09120690, 开课学院: 化学工程与生物工程学院

考试试卷: A 卷、B 卷 (请在选定项上打  $\checkmark$ ) 任课教师: \_\_\_\_\_

考试形式: 闭、开卷  $\checkmark$  (请在选定项上打  $\checkmark$ ), 允许带 计算器 入场

考试日期: 2022 年 1 月 8 日, 考试时间: 120 分钟

诚信考试, 沉着应考, 杜绝违纪。

### Part 1

判断(5\*2)

1. 热力学平衡常数与.....无关, 与温度有关(第 9 章)
2. Each(流动形式与 RTD 对应)
3. 一级反应转化率与初始浓度无关
4. 非均相反应的表达式包含传质因素
5. reaction in series pore diffusion 不影响 selectivity

填空与选择(8\*2)

1. 1 级和 0 级反应两个不同大小 MFR 排列
2. product-limiting occurs washout when \_\_\_\_\_
3. fluid in PFR 50%, if convection, (lower, higher)
4. If a single fluid reaction is performed in a batch reaction, the conversion of a microfluid is \_\_\_\_\_ (lower, higher, equal to) that of a macrofluid.
5. When the center of the catalyst is starved for reactant and is unused then the particle is in the strong pore resistance regime. This occurs then  $M_T$  \_\_\_\_\_ ( $>4$ ,  $<0.4$ ,  $<4$ ).
6. For highly soluble gas, HA is small, Hence, reaction occurs in (gas film, liquid film, body of liquid), therefore, (spray tower, stirred batch, bubble tower) should be chosen.

### Part 2

1. 由 pulse 结果 4, 8 等腰三角(7%+7%+5%)
  - (1) 平均停留时间, 方差
  - (2) dispersion,  $k=0.5$
  - (3) tanks in series,  $k=0.8$

2. 教材 11.8(CA0=1, 2 级)(12%)

### Part 3

1. 教材 5.18(PFR, MFR)(5%+5%)
2. 教材 29-6 改(两组条件的数值 0.5/1 改为 1/2), 前两小题.(6%+6%)
3. 本征动力学  $A \rightarrow B+C$ , A 完全解离吸附, 写出速率表达式(5%+5%)
  - (a) 表面反应控制
  - (b) B 脱附控制

### Part 4 翻译题(10%)

- 1、有效系数 \_\_\_\_\_ ; 固定床反应器 \_\_\_\_\_ ; 固体催化反应 \_\_\_\_\_ 。
- 2、To find the E curve or F curve, two main experimental method can be used which are \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.

题目贡献者: 化工 1903 胡秉睿、化工 1903 张辰恺

整理排版: 化工 1803 宿永杰