

Вопросы для текущего контроля по дисциплине «Химические реакторы»

1. Запишите уравнение материального баланса РИС–Н и характеристическое уравнение.
2. Изобразите на графике в координатах концентрация – время процесс РИС – Н для элементарного объема и для всего объема реактора. Изобразите также изменение степени превращения и скорости реакции во времени для этого реактора.
3. Запишите характеристическое уравнение РИС – Н для реакций:
 - а) 1^{го} порядка
 - б) 2^{го} порядка, протекающей с изменением объема реакционной смеси.
4. Покажите графически, что производительность РИВ и РИС – Н для реакторов одинаковых объемов и при одинаковом объемном расходе различна.
5. Запишите уравнение каскада химических реакторов. Объясните, чем вызвано повышение эффективности каскада по сравнению с единичным реактором.
6. Запишите уравнение для определения числа ступеней каскада, необходимых для достижения степени превращения, если в каскаде идет реакция 1^{го} порядка.
7. Графический метод определения времени пребывания в реакторе идеального смешения непрерывном.
8. Запишите уравнение материального баланса РИС – Н. Достоинства и недостатки данного реактора.
9. Запишите характеристическое уравнение РИС – Н для реакции 2^{го} порядка без изменения объема реагентов и с изменением объема.
10. Аналитический (алгебраический) метод расчета каскада реакторов (для $n = 1$).
11. Запишите уравнение для определения степени превращения, достигаемой в каскаде реакторов, при числе ступеней, равном m .
12. Изобразите на графике изменении концентрации, степени превращения, скорости реакции во времени в элементарном объеме РИС – Н.
13. Проведите графическое сравнение производительности (по времени) РИС – Н, РИВ и каскада реакторов.
14. Запишите выражение для определения селективности процессов при параллельных и последовательных реакциях.
15. Проведите аналитическое сравнение производительности РИС – Н и РИВ (производительность можно оценить по времени).
16. Объясните, чем отличается работа РИС – Н от РИВ. В каком из реакторов выше эффективность процесса? Почему?
17. Уравнение теплового баланса реактора в общем виде и в дифференциальной форме.

18. Уравнение теплового баланса РИС-П-А.
19. Уравнение теплового баланса РИС-Н-А.
20. Уравнение теплового баланса РИВ-А.
21. Уравнение теплового баланса РИС-Н-И.
22. Уравнение теплового баланса РИВ-И.
23. Уравнение теплового баланса РИС-Н-П.
24. Уравнение теплового баланса РИВ-П.
25. Дайте определение оптимальному тепловому режиму.