

## Примеры рубежного контроля

### Контрольная работа 1

#### Вариант 1

1. 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.
2. Запишите уравнение каскада химических реакторов. Объясните, чем вызвано повышение эффективности каскада по сравнению с единичным реактором.
3. Жидкофазный процесс описывается простой реакцией первого порядка с константой скорости равной  $0,12 \text{ мин}^{-1}$ . Концентрация вещества А в исходном потоке равна  $3 \text{ кмоль/м}^3$ . Требуемая степень превращения вещества А  $x_A = 0,85$ .  
Определить, какое количество вещества А можно переработать за 1 ч в реакторе идеального смешения и реакторе идеального вытеснения объемом  $0,8 \text{ м}^3$ .

### Контрольная работа 2

#### Вариант 1

1. Уравнение материального баланса реактора идеального вытеснения.
2. Запишите характеристическое уравнение РИС – Н для реакций:
  - а)  $1^{\text{го}}$  порядка
  - б)  $2^{\text{го}}$  порядка, протекающей с изменением объема реакционной смеси.
3. В каскаде реакторов идеального смешения равного объема (1 метр кубический) проводят реакцию первого порядка. Определить число секций каскада для достижения степени превращения 0,9, если объемный расход 1 метр кубический в час, константа скорости –  $0,32 \text{ 1/ч}$ .