

# Задания к лабораторным работам для группы №117182

дата генерации документа 14 ноября 2020 г.

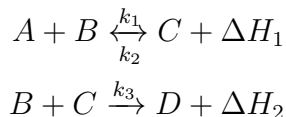
## Содержание

|  |   |
|--|---|
| Лабораторная работа № 9 «Моделирование реакций в реакторах с различной структурой потоков» | 3 |
|--|---|

## Лабораторная работа № 9 «Моделирование реакций в реакторах с различной структурой потоков»

### ВАРИАНТ 1

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

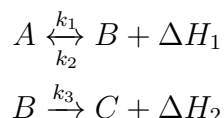


На вход реактор подается смесь при температуре  $T = 202K$ , теплоемкость смеси  $c_p = 2174 \frac{J}{K}$ , состав подаваемой смеси:  $c_A = 33.8$ ,  $c_B = 0.3$ . Параметры реакций: энергии активации  $E_{a1} = 9.7$ ,  $E_{a2} = 15.5$ ,  $E_{a3} = 9.1$ , предэкспоненциальный множитель  $k_{01} = 34, k_{02} = 310, k_{03} = 23$ , тепловой эффект  $\Delta H_1 = -36.6$ ,  $\Delta H_2 = -10.6$ .

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.

### ВАРИАНТ 2

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

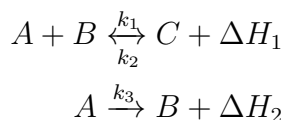


На вход реактор подается смесь при температуре  $T = 256K$ , теплоемкость смеси  $c_p = 3172 \frac{J}{K}$ , состав подаваемой смеси:  $c_A = 28.5$ ,  $c_B = 0.4$ . Параметры реакций: энергии активации  $E_{a1} = 11.6$ ,  $E_{a2} = 23.3$ ,  $E_{a3} = 11.6$ , предэкспоненциальный множитель  $k_{01} = 33, k_{02} = 2558, k_{03} = 25$ , тепловой эффект  $\Delta H_1 = -22.9$ ,  $\Delta H_2 = -11.4$ .

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.

### ВАРИАНТ 3

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

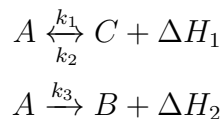


На вход реактор подается смесь при температуре  $T = 220K$ , теплоемкость смеси  $c_p = 2854 \frac{J}{K}$ , состав подаваемой смеси:  $c_A = 29.0$ ,  $c_B = 0.3$ . Параметры реакций: энергии активации  $E_{a1} = 9.2$ ,  $E_{a2} = 21.5$ ,  $E_{a3} = 15.4$ , предэкспоненциальный множитель  $k_{01} = 27, k_{02} = 2860, k_{03} = 348$ , тепловой эффект  $\Delta H_1 = 14.8$ ,  $\Delta H_2 = -9.3$ .

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.

### ВАРИАНТ 4

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

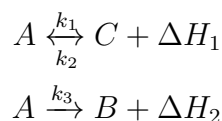


На вход реактор подается смесь при температуре  $T = 372K$ , теплоемкость смеси  $c_p = 2633 \frac{J}{K}$ , состав подаваемой смеси:  $c_A = 23.2$ ,  $c_B = 0.3$ . Параметры реакций: энергии активации  $E_{a1} = 18.7$ ,  $E_{a2} = 29.8$ ,  $E_{a3} = 17.8$ , предэкспоненциальный множитель  $k_{01} = 37, k_{02} = 855, k_{03} = 34$ , тепловой эффект  $\Delta H_1 = -32.5$ ,  $\Delta H_2 = 11.6$ .

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.

### ВАРИАНТ 5

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

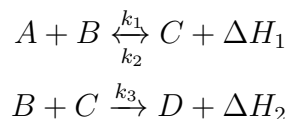


На вход реактор подается смесь при температуре  $T = 314K$ , теплоемкость смеси  $c_p = 3600 \frac{J}{K}$ , состав подаваемой смеси:  $c_A = 21.5$ ,  $c_B = 0.3$ . Параметры реакций: энергии активации  $E_{a1} = 16.5$ ,  $E_{a2} = 27.2$ ,  $E_{a3} = 37.6$ , предэкспоненциальный множитель  $k_{01} = 87, k_{02} = 1935, k_{03} = 64305$ , тепловой эффект  $\Delta H_1 = 25.9$ ,  $\Delta H_2 = 37.5$ .

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.

### ВАРИАНТ 6

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

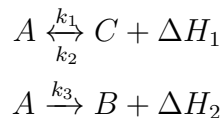


На вход реактор подается смесь при температуре  $T = 268K$ , теплоемкость смеси  $c_p = 2477 \frac{J}{K}$ , состав подаваемой смеси:  $c_A = 16.9$ ,  $c_B = 0.4$ . Параметры реакций: энергии активации  $E_{a1} = 12.4$ ,  $E_{a2} = 26.7$ ,  $E_{a3} = 22.3$ , предэкспоненциальный множитель  $k_{01} = 34, k_{02} = 4958, k_{03} = 1435$ , тепловой эффект  $\Delta H_1 = -43.3$ ,  $\Delta H_2 = -28.1$ .

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.

### ВАРИАНТ 7

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

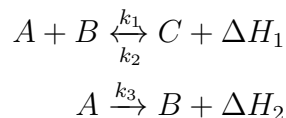


На вход реактор подается смесь при температуре  $T = 280K$ , теплоемкость смеси  $c_p = 3041 \frac{J}{K}$ , состав подаваемой смеси:  $c_A = 31.0$ ,  $c_B = 0.3$ . Параметры реакций: энергии активации  $E_{a1} = 13.2$ ,  $E_{a2} = 18.0$ ,  $E_{a3} = 15.8$ , предэкспоненциальный множитель  $k_{01} = 33, k_{02} = 131, k_{03} = 73$ , тепловой эффект  $\Delta H_1 = 44.6$ ,  $\Delta H_2 = -23.0$ .

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.

### ВАРИАНТ 8

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

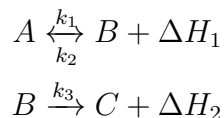


На вход реактор подается смесь при температуре  $T = 334K$ , теплоемкость смеси  $c_p = 3441 \frac{J}{K}$ , состав подаваемой смеси:  $c_A = 24.2$ ,  $c_B = 0.3$ . Параметры реакций: энергии активации  $E_{a1} = 25.1$ ,  $E_{a2} = 26.2$ ,  $E_{a3} = 18.5$ , предэкспоненциальный множитель  $k_{01} = 722$ ,  $k_{02} = 633$ ,  $k_{03} = 63$ , тепловой эффект  $\Delta H_1 = 23.0$ ,  $\Delta H_2 = -33.8$ .

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.

### ВАРИАНТ 9

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

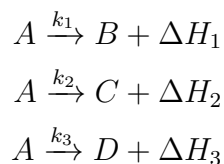


На вход реактор подается смесь при температуре  $T = 206K$ , теплоемкость смеси  $c_p = 3241 \frac{J}{K}$ , состав подаваемой смеси:  $c_A = 15.4$ ,  $c_B = 0.2$ . Параметры реакций: энергии активации  $E_{a1} = 9.9$ ,  $E_{a2} = 11.1$ ,  $E_{a3} = 10.2$ , предэкспоненциальный множитель  $k_{01} = 17$ ,  $k_{02} = 31$ ,  $k_{03} = 22$ , тепловой эффект  $\Delta H_1 = -5.0$ ,  $\Delta H_2 = 41.7$ .

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.

### ВАРИАНТ 10

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

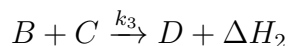
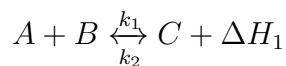


На вход реактор подается смесь при температуре  $T = 248K$ , теплоемкость смеси  $c_p = 3652 \frac{J}{K}$ , состав подаваемой смеси:  $c_A = 16.5$ ,  $c_B = 0.4$ . Параметры реакций: энергии активации  $E_{a1} = 10.5$ ,  $E_{a2} = 21.7$ ,  $E_{a3} = 12.9$ , предэкспоненциальный множитель  $k_{01} = 14$ ,  $k_{02} = 826$ ,  $k_{03} = 55$ , тепловой эффект  $\Delta H_1 = 28.0$ ,  $\Delta H_2 = 13.9$ ,  $\Delta H_3 = 35.5$ .

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.

**ВАРИАНТ 11**

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

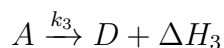
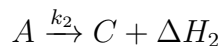
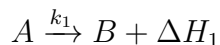


На вход реактор подается смесь при температуре  $T = 275K$ , теплоемкость смеси  $c_p = 3949 \frac{J}{K}$ , состав подаваемой смеси:  $c_A = 15.4$ ,  $c_B = 0.3$ . Параметры реакций: энергии активации  $E_{a1} = 17.4$ ,  $E_{a2} = 26.7$ ,  $E_{a3} = 17.1$ , предэкспоненциальный множитель  $k_{01} = 200$ ,  $k_{02} = 4314$ ,  $k_{03} = 201$ , тепловой эффект  $\Delta H_1 = -30.9$ ,  $\Delta H_2 = -24.1$ .

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.

**ВАРИАНТ 12**

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

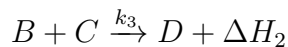
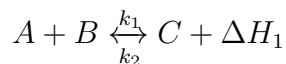


На вход реактор подается смесь при температуре  $T = 206K$ , теплоемкость смеси  $c_p = 2505 \frac{J}{K}$ , состав подаваемой смеси:  $c_A = 15.0$ ,  $c_B = 0.2$ . Параметры реакций: энергии активации  $E_{a1} = 8.4$ ,  $E_{a2} = 10.7$ ,  $E_{a3} = 7.9$ , предэкспоненциальный множитель  $k_{01} = 10$ ,  $k_{02} = 28$ ,  $k_{03} = 11$ , тепловой эффект  $\Delta H_1 = 29.4$ ,  $\Delta H_2 = -42.2$ ,  $\Delta H_3 = 5.7$ .

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.

**ВАРИАНТ 13**

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

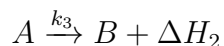
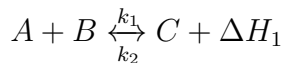


На вход реактор подается смесь при температуре  $T = 390K$ , теплоемкость смеси  $c_p = 2094 \frac{J}{K}$ , состав подаваемой смеси:  $c_A = 24.2$ ,  $c_B = 0.3$ . Параметры реакций: энергии активации  $E_{a1} = 20.5$ ,  $E_{a2} = 47.0$ ,  $E_{a3} = 38.5$ , предэкспоненциальный множитель  $k_{01} = 43$ ,  $k_{02} = 58104$ ,  $k_{03} = 7680$ , тепловой эффект  $\Delta H_1 = -16.8$ ,  $\Delta H_2 = 41.2$ .

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.

**ВАРИАНТ 14**

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

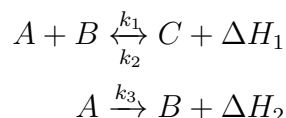


На вход реактор подается смесь при температуре  $T = 239K$ , теплоемкость смеси  $c_p = 3447 \frac{J}{K}$ , состав подаваемой смеси:  $c_A = 18.5$ ,  $c_B = 0.3$ . Параметры реакций: энергии активации  $E_{a1} = 11.6$ ,  $E_{a2} = 21.7$ ,  $E_{a3} = 24.8$ , предэкспоненциальный множитель  $k_{01} = 54, k_{02} = 2760, k_{03} = 7848$ , тепловой эффект  $\Delta H_1 = 14.7$ ,  $\Delta H_2 = 14.7$ .

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.

### ВАРИАНТ 15

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

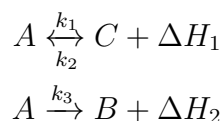


На вход реактор подается смесь при температуре  $T = 353K$ , теплоемкость смеси  $c_p = 2429 \frac{J}{K}$ , состав подаваемой смеси:  $c_A = 25.3$ ,  $c_B = 0.3$ . Параметры реакций: энергии активации  $E_{a1} = 26.0$ ,  $E_{a2} = 45.7$ ,  $E_{a3} = 40.2$ , предэкспоненциальный множитель  $k_{01} = 1015, k_{02} = 159892, k_{03} = 31283$ , тепловой эффект  $\Delta H_1 = 22.3$ ,  $\Delta H_2 = -42.1$ .

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.

### ВАРИАНТ 16

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

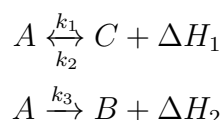


На вход реактор подается смесь при температуре  $T = 383K$ , теплоемкость смеси  $c_p = 3184 \frac{J}{K}$ , состав подаваемой смеси:  $c_A = 18.8$ ,  $c_B = 0.4$ . Параметры реакций: энергии активации  $E_{a1} = 29.1$ ,  $E_{a2} = 44.4$ ,  $E_{a3} = 30.6$ , предэкспоненциальный множитель  $k_{01} = 1351, k_{02} = 63662, k_{03} = 1211$ , тепловой эффект  $\Delta H_1 = -19.8$ ,  $\Delta H_2 = 14.9$ .

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.

### ВАРИАНТ 17

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

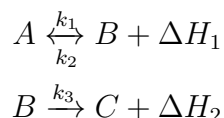


На вход реактор подается смесь при температуре  $T = 306K$ , теплоемкость смеси  $c_p = 2429 \frac{J}{K}$ , состав подаваемой смеси:  $c_A = 28.6$ ,  $c_B = 0.2$ . Параметры реакций: энергии активации  $E_{a1} = 21.6$ ,  $E_{a2} = 21.0$ ,  $E_{a3} = 14.3$ , предэкспоненциальный множитель  $k_{01} = 292, k_{02} = 144, k_{03} = 28$ , тепловой эффект  $\Delta H_1 = 7.1$ ,  $\Delta H_2 = 43.6$ .

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.

**ВАРИАНТ 18**

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

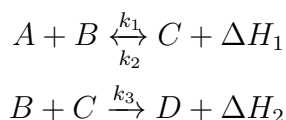


На вход реактор подается смесь при температуре  $T = 257K$ , теплоемкость смеси  $c_p = 3073 \frac{J}{K}$ , состав подаваемой смеси:  $c_A = 31.0$ ,  $c_B = 0.4$ . Параметры реакций: энергии активации  $E_{a1} = 13.6$ ,  $E_{a2} = 25.4$ ,  $E_{a3} = 21.8$ , предэкспоненциальный множитель  $k_{01} = 85$ ,  $k_{02} = 5122$ ,  $k_{03} = 1641$ , тепловой эффект  $\Delta H_1 = -15.0$ ,  $\Delta H_2 = 8.2$ .

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.

**ВАРИАНТ 19**

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

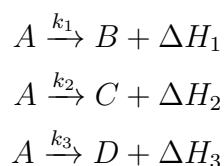


На вход реактор подается смесь при температуре  $T = 242K$ , теплоемкость смеси  $c_p = 3052 \frac{J}{K}$ , состав подаваемой смеси:  $c_A = 33.9$ ,  $c_B = 0.3$ . Параметры реакций: энергии активации  $E_{a1} = 11.5$ ,  $E_{a2} = 20.2$ ,  $E_{a3} = 16.4$ , предэкспоненциальный множитель  $k_{01} = 23$ ,  $k_{02} = 731$ ,  $k_{03} = 110$ , тепловой эффект  $\Delta H_1 = -13.8$ ,  $\Delta H_2 = -15.1$ .

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.

**ВАРИАНТ 20**

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

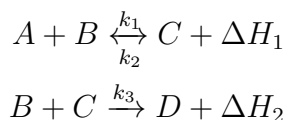


На вход реактор подается смесь при температуре  $T = 250K$ , теплоемкость смеси  $c_p = 2606 \frac{J}{K}$ , состав подаваемой смеси:  $c_A = 18.3$ ,  $c_B = 0.4$ . Параметры реакций: энергии активации  $E_{a1} = 12.1$ ,  $E_{a2} = 13.7$ ,  $E_{a3} = 12.2$ , предэкспоненциальный множитель  $k_{01} = 28$ ,  $k_{02} = 39$ ,  $k_{03} = 42$ , тепловой эффект  $\Delta H_1 = -21.8$ ,  $\Delta H_2 = -32.0$ ,  $\Delta H_3 = 38.4$ .

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.

**ВАРИАНТ 21**

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:



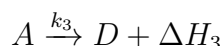
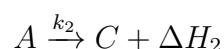
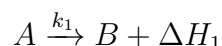


На вход реактор подается смесь при температуре  $T = 233K$ , теплоемкость смеси  $c_p = 3856 \frac{J}{K}$ , состав подаваемой смеси:  $c_A = 29.7$ ,  $c_B = 0.3$ . Параметры реакций: энергии активации  $E_{a1} = 13.7$ ,  $E_{a2} = 15.6$ ,  $E_{a3} = 7.6$ , предэкспоненциальный множитель  $k_{01} = 62, k_{02} = 104, k_{03} = 6$ , тепловой эффект  $\Delta H_1 = -35.5$ ,  $\Delta H_2 = 21.2$ .

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.

### ВАРИАНТ 22

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

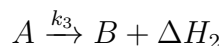
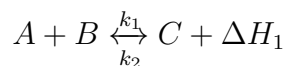


На вход реактор подается смесь при температуре  $T = 379K$ , теплоемкость смеси  $c_p = 3438 \frac{J}{K}$ , состав подаваемой смеси:  $c_A = 20.4$ ,  $c_B = 0.3$ . Параметры реакций: энергии активации  $E_{a1} = 23.7$ ,  $E_{a2} = 44.4$ ,  $E_{a3} = 24.4$ , предэкспоненциальный множитель  $k_{01} = 129, k_{02} = 39562, k_{03} = 205$ , тепловой эффект  $\Delta H_1 = -9.9$ ,  $\Delta H_2 = -5.2$ ,  $\Delta H_3 = -30.0$

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.

### ВАРИАНТ 23

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

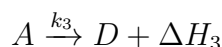
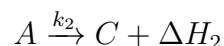
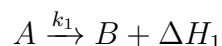


На вход реактор подается смесь при температуре  $T = 341K$ , теплоемкость смеси  $c_p = 2535 \frac{J}{K}$ , состав подаваемой смеси:  $c_A = 16.3$ ,  $c_B = 0.3$ . Параметры реакций: энергии активации  $E_{a1} = 20.5$ ,  $E_{a2} = 38.8$ ,  $E_{a3} = 25.0$ , предэкспоненциальный множитель  $k_{01} = 198, k_{02} = 27403, k_{03} = 737$ , тепловой эффект  $\Delta H_1 = -39.5$ ,  $\Delta H_2 = 10.0$ .

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.

### ВАРИАНТ 24

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

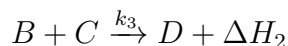
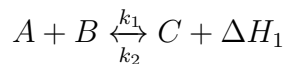


На вход реактор подается смесь при температуре  $T = 326K$ , теплоемкость смеси  $c_p = 3549 \frac{J}{K}$ , состав подаваемой смеси:  $c_A = 16.6$ ,  $c_B = 0.2$ . Параметры реакций: энергии активации  $E_{a1} = 23.0$ ,  $E_{a2} = 33.3$ ,  $E_{a3} = 29.9$ , предэкспоненциальный множитель  $k_{01} = 557, k_{02} = 8491, k_{03} = 3964$ , тепловой эффект  $\Delta H_1 = 40.5$ ,  $\Delta H_2 = 32.6$ ,  $\Delta H_3 = -39.4$

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.

### ВАРИАНТ 25

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

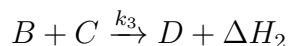
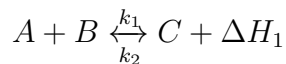


На вход реактор подается смесь при температуре  $T = 333K$ , теплоемкость смеси  $c_p = 2161 \frac{J}{K}$ , состав подаваемой смеси:  $c_A = 29.9$ ,  $c_B = 0.3$ . Параметры реакций: энергии активации  $E_{a1} = 23.3$ ,  $E_{a2} = 43.4$ ,  $E_{a3} = 30.0$ , предэкспоненциальный множитель  $k_{01} = 534$ ,  $k_{02} = 130593$ ,  $k_{03} = 4108$ , тепловой эффект  $\Delta H_1 = -11.7$ ,  $\Delta H_2 = -23.5$ .

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.

### ВАРИАНТ 26

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

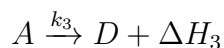
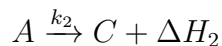
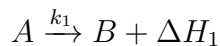


На вход реактор подается смесь при температуре  $T = 366K$ , теплоемкость смеси  $c_p = 2664 \frac{J}{K}$ , состав подаваемой смеси:  $c_A = 24.3$ ,  $c_B = 0.4$ . Параметры реакций: энергии активации  $E_{a1} = 19.8$ ,  $E_{a2} = 44.2$ ,  $E_{a3} = 36.2$ , предэкспоненциальный множитель  $k_{01} = 102$ ,  $k_{02} = 76200$ ,  $k_{03} = 9374$ , тепловой эффект  $\Delta H_1 = -8.2$ ,  $\Delta H_2 = 6.0$ .

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.

### ВАРИАНТ 27

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

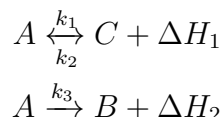


На вход реактор подается смесь при температуре  $T = 265K$ , теплоемкость смеси  $c_p = 2737 \frac{J}{K}$ , состав подаваемой смеси:  $c_A = 24.6$ ,  $c_B = 0.4$ . Параметры реакций: энергии активации  $E_{a1} = 16.9$ ,  $E_{a2} = 21.5$ ,  $E_{a3} = 21.0$ , предэкспоненциальный множитель  $k_{01} = 346$ ,  $k_{02} = 850$ ,  $k_{03} = 1346$ , тепловой эффект  $\Delta H_1 = -29.2$ ,  $\Delta H_2 = -21.4$ ,  $\Delta H_3 = -44.9$ .

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.

**ВАРИАНТ 28**

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

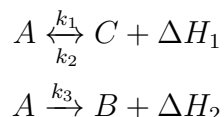


На вход реактор подается смесь при температуре  $T = 226K$ , теплоемкость смеси  $c_p = 2686 \frac{J}{K}$ , состав подаваемой смеси:  $c_A = 24.7$ ,  $c_B = 0.4$ . Параметры реакций: энергии активации  $E_{a1} = 9.6$ ,  $E_{a2} = 14.4$ ,  $E_{a3} = 8.6$ , предэкспоненциальный множитель  $k_{01} = 10, k_{02} = 61, k_{03} = 9$ , тепловой эффект  $\Delta H_1 = 41.3$ ,  $\Delta H_2 = -10.0$ .

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.

**ВАРИАНТ 29**

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

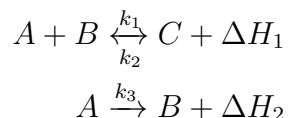


На вход реактор подается смесь при температуре  $T = 376K$ , теплоемкость смеси  $c_p = 2602 \frac{J}{K}$ , состав подаваемой смеси:  $c_A = 27.0$ ,  $c_B = 0.3$ . Параметры реакций: энергии активации  $E_{a1} = 20.3$ ,  $E_{a2} = 61.3$ ,  $E_{a3} = 38.7$ , предэкспоненциальный множитель  $k_{01} = 119, k_{02} = 7006448, k_{03} = 15777$ , тепловой эффект  $\Delta H_1 = -42.6$ ,  $\Delta H_2 = -9.0$ .

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.

**ВАРИАНТ 30**

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:



На вход реактор подается смесь при температуре  $T = 289K$ , теплоемкость смеси  $c_p = 3731 \frac{J}{K}$ , состав подаваемой смеси:  $c_A = 34.5$ ,  $c_B = 0.3$ . Параметры реакций: энергии активации  $E_{a1} = 16.2$ ,  $E_{a2} = 33.3$ ,  $E_{a3} = 24.0$ , предэкспоненциальный множитель  $k_{01} = 139, k_{02} = 28915, k_{03} = 2193$ , тепловой эффект  $\Delta H_1 = 25.6$ ,  $\Delta H_2 = 42.7$ .

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.