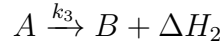
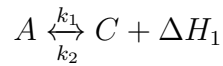


ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №9

ВАРИАНТ 1

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

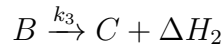
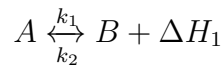


На вход реактор подается смесь при температуре $T_n = 216K$, теплоемкость смеси $c_p = 2319 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot K}$, состав подаваемой смеси: $c_A = 18.9 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$, $c_B = 0.4 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$. Параметры реакций: энергии активации $E_{a1} = 12.1 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a2} = 13.1 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a3} = 17.3 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, предэкспоненциальный множитель $k_{01} = 83, k_{02} = 82, k_{03} = 519$, тепловой эффект $\Delta H_1 = 37.7 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $\Delta H_2 = -40.2 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$.

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.
- Составить математическую модель адиабатического реактора, определить изменение концентрации и температуры во времени. Сравнить изменение концентрации компонентов, конверсии и селективности для адиабатического и изотермического реактора от времени.
- Составить математическую модель реактора идеального смешения. Сравнить изменение во времени конверсии и селективности для модели идеального вытеснения и смешения.

ВАРИАНТ 2

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

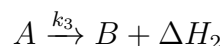
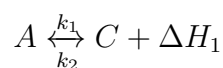


На вход реактор подается смесь при температуре $T_n = 296K$, теплоемкость смеси $c_p = 2922 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot K}$, состав подаваемой смеси: $c_A = 21.8 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$, $c_B = 0.4 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$. Параметры реакций: энергии активации $E_{a1} = 19.6 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a2} = 20.2 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a3} = 15.2 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, предэкспоненциальный множитель $k_{01} = 287, k_{02} = 185, k_{03} = 47$, тепловой эффект $\Delta H_1 = 30.3 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $\Delta H_2 = 24.1 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$.

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.
- Составить математическую модель адиабатического реактора, определить изменение концентрации и температуры во времени. Сравнить изменение концентрации компонентов, конверсии и селективности для адиабатического и изотермического реактора от времени.
- Составить математическую модель реактора идеального смешения. Сравнить изменение во времени конверсии и селективности для модели идеального вытеснения и смешения.

ВАРИАНТ 3

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

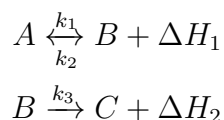


На вход реактор подается смесь при температуре $T_n = 249K$, теплоемкость смеси $c_p = 2435 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot K}$, состав подаваемой смеси: $c_A = 25.1 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$, $c_B = 0.3 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$. Параметры реакций: энергии активации $E_{a1} = 12.8 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a2} = 13.7 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a3} = 14.1 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, предэкспоненциальный множитель $k_{01} = 29, k_{02} = 31, k_{03} = 45$, тепловой эффект $\Delta H_1 = -28.1 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $\Delta H_2 = 30.5 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$.

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.
- Составить математическую модель адиабатического реактора, определить изменение концентрации и температуры во времени. Сравнить изменение концентрации компонентов, конверсии и селективности для адиабатического и изотермического реактора от времени.
- Составить математическую модель реактора идеального смешения. Сравнить изменение во времени конверсии и селективности для модели идеального вытеснения и смешения.

ВАРИАНТ 4

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

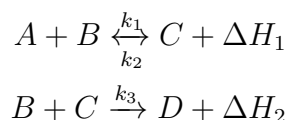


На вход реактор подается смесь при температуре $T_n = 305K$, теплоемкость смеси $c_p = 3431 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot K}$, состав подаваемой смеси: $c_A = 33.1 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$, $c_B = 0.2 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$. Параметры реакций: энергии активации $E_{a1} = 14.1 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a2} = 27.0 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a3} = 34.6 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, предэкспоненциальный множитель $k_{01} = 32, k_{02} = 1920, k_{03} = 30325$, тепловой эффект $\Delta H_1 = 30.8 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $\Delta H_2 = 39.4 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$.

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.
- Составить математическую модель адиабатического реактора, определить изменение концентрации и температуры во времени. Сравнить изменение концентрации компонентов, конверсии и селективности для адиабатического и изотермического реактора от времени.
- Составить математическую модель реактора идеального смешения. Сравнить изменение во времени конверсии и селективности для модели идеального вытеснения и смешения.

ВАРИАНТ 5

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:



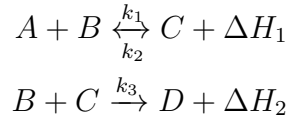
На вход реактор подается смесь при температуре $T_n = 204K$, теплоемкость смеси $c_p = 2415 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot K}$, состав подаваемой смеси: $c_A = 19.0 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$, $c_B = 0.4 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$. Параметры реакций: энергии активации $E_{a1} = 10.4 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a2} = 16.5 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a3} = 14.6 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, предэкспоненциальный множитель $k_{01} = 81, k_{02} = 908, k_{03} = 438$, тепловой эффект $\Delta H_1 = -36.9 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $\Delta H_2 = 28.6 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$.

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

- Составить математическую модель адиабатического реактора, определить изменение концентрации и температуры во времени. Сравнить изменение концентрации компонентов, конверсии и селективности для адиабатического и изотермического реактора от времени.
- Составить математическую модель реактора идеального смешения. Сравнить изменение во времени конверсии и селективности для модели идеального вытеснения и смешения.

ВАРИАНТ 6

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

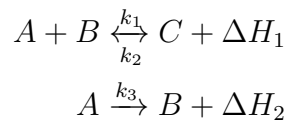


На вход реактор подается смесь при температуре $T_n = 372K$, теплоемкость смеси $c_p = 3464 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot K}$, состав подаваемой смеси: $c_A = 18.9 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$, $c_B = 0.3 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$. Параметры реакций: энергии активации $E_{a1} = 21.9 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a2} = 44.2 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a3} = 27.7 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, предэкспоненциальный множитель $k_{01} = 156$, $k_{02} = 64281$, $k_{03} = 686$, тепловой эффект $\Delta H_1 = 34.8 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $\Delta H_2 = 33.6 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$.

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.
- Составить математическую модель адиабатического реактора, определить изменение концентрации и температуры во времени. Сравнить изменение концентрации компонентов, конверсии и селективности для адиабатического и изотермического реактора от времени.
- Составить математическую модель реактора идеального смешения. Сравнить изменение во времени конверсии и селективности для модели идеального вытеснения и смешения.

ВАРИАНТ 7

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

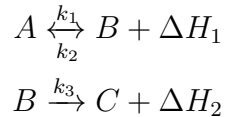


На вход реактор подается смесь при температуре $T_n = 381K$, теплоемкость смеси $c_p = 2935 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot K}$, состав подаваемой смеси: $c_A = 30.6 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$, $c_B = 0.4 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$. Параметры реакций: энергии активации $E_{a1} = 27.3 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a2} = 50.5 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a3} = 28.4 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, предэкспоненциальный множитель $k_{01} = 942$, $k_{02} = 344880$, $k_{03} = 739$, тепловой эффект $\Delta H_1 = 8.5 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $\Delta H_2 = -25.9 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$.

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.
- Составить математическую модель адиабатического реактора, определить изменение концентрации и температуры во времени. Сравнить изменение концентрации компонентов, конверсии и селективности для адиабатического и изотермического реактора от времени.
- Составить математическую модель реактора идеального смешения. Сравнить изменение во времени конверсии и селективности для модели идеального вытеснения и смешения.

ВАРИАНТ 8

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

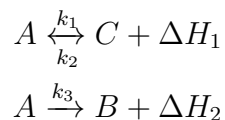


На вход реактор подается смесь при температуре $T_n = 325K$, теплоемкость смеси $c_p = 3473 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot K}$, состав подаваемой смеси: $c_A = 24.0 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$, $c_B = 0.3 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$. Параметры реакций: энергии активации $E_{a1} = 15.9 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a2} = 33.5 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a3} = 37.5 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, предэкспоненциальный множитель $k_{01} = 43, k_{02} = 9464, k_{03} = 36355$, тепловой эффект $\Delta H_1 = -14.2 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $\Delta H_2 = -26.3 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$.

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.
- Составить математическую модель адиабатического реактора, определить изменение концентрации и температуры во времени. Сравнить изменение концентрации компонентов, конверсии и селективности для адиабатического и изотермического реактора от времени.
- Составить математическую модель реактора идеального смешения. Сравнить изменение во времени конверсии и селективности для модели идеального вытеснения и смешения.

ВАРИАНТ 9

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

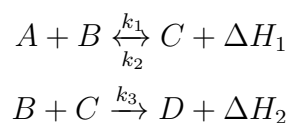


На вход реактор подается смесь при температуре $T_n = 258K$, теплоемкость смеси $c_p = 2442 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot K}$, состав подаваемой смеси: $c_A = 21.3 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$, $c_B = 0.3 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$. Параметры реакций: энергии активации $E_{a1} = 13.3 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a2} = 22.6 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a3} = 15.1 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, предэкспоненциальный множитель $k_{01} = 28, k_{02} = 784, k_{03} = 59$, тепловой эффект $\Delta H_1 = 38.0 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $\Delta H_2 = -35.1 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$.

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.
- Составить математическую модель адиабатического реактора, определить изменение концентрации и температуры во времени. Сравнить изменение концентрации компонентов, конверсии и селективности для адиабатического и изотермического реактора от времени.
- Составить математическую модель реактора идеального смешения. Сравнить изменение во времени конверсии и селективности для модели идеального вытеснения и смешения.

ВАРИАНТ 10

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

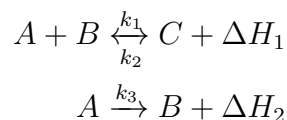


На вход реактор подается смесь при температуре $T_n = 233K$, теплоемкость смеси $c_p = 3761 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot K}$, состав подаваемой смеси: $c_A = 18.1 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$, $c_B = 0.3 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$. Параметры реакций: энергии активации $E_{a1} = 8.6 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a2} = 18.4 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a3} = 14.9 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, предэкспоненциальный множитель $k_{01} = 10, k_{02} = 626, k_{03} = 130$, тепловой эффект $\Delta H_1 = 24.9 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $\Delta H_2 = -21.6 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$.

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.
- Составить математическую модель адиабатического реактора, определить изменение концентрации и температуры во времени. Сравнить изменение концентрации компонентов, конверсии и селективности для адиабатического и изотермического реактора от времени.
- Составить математическую модель реактора идеального смешения. Сравнить изменение во времени конверсии и селективности для модели идеального вытеснения и смешения.

ВАРИАНТ 11

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

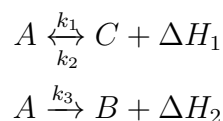


На вход реактор подается смесь при температуре $T_n = 215K$, теплоемкость смеси $c_p = 2762 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot K}$, состав подаваемой смеси: $c_A = 30.3 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$, $c_B = 0.3 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$. Параметры реакций: энергии активации $E_{a1} = 9.1 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a2} = 14.8 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a3} = 8.6 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, предэкспоненциальный множитель $k_{01} = 17, k_{02} = 190, k_{03} = 11$, тепловой эффект $\Delta H_1 = 26.1 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $\Delta H_2 = 36.1 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$.

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.
- Составить математическую модель адиабатического реактора, определить изменение концентрации и температуры во времени. Сравнить изменение концентрации компонентов, конверсии и селективности для адиабатического и изотермического реактора от времени.
- Составить математическую модель реактора идеального смешения. Сравнить изменение во времени конверсии и селективности для модели идеального вытеснения и смешения.

ВАРИАНТ 12

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:



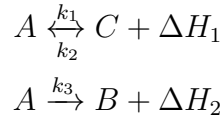
На вход реактор подается смесь при температуре $T_n = 234K$, теплоемкость смеси $c_p = 2942 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot K}$, состав подаваемой смеси: $c_A = 28.4 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$, $c_B = 0.2 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$. Параметры реакций: энергии активации $E_{a1} = 13.3 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a2} = 19.7 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a3} = 13.1 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, предэкспоненциальный множитель $k_{01} = 118, k_{02} = 646, k_{03} = 67$, тепловой эффект $\Delta H_1 = -35.9 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $\Delta H_2 = -40.4 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$.

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.
- Составить математическую модель адиабатического реактора, определить изменение концентрации и температуры во времени. Сравнить изменение концентрации компонентов, конверсии и селективности для адиабатического и изотермического реактора от времени.

- Составить математическую модель реактора идеального смешения. Сравнить изменение во времени конверсии и селективности для модели идеального вытеснения и смешения.

ВАРИАНТ 13

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

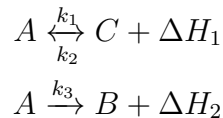


На вход реактор подается смесь при температуре $T_n = 277K$, теплоемкость смеси $c_p = 3640 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot K}$, состав подаваемой смеси: $c_A = 31.6 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$, $c_B = 0.3 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$. Параметры реакций: энергии активации $E_{a1} = 17.7 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a2} = 25.2 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a3} = 16.9 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, предэкспоненциальный множитель $k_{01} = 286, k_{02} = 3336, k_{03} = 137$, тепловой эффект $\Delta H_1 = -37.2 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $\Delta H_2 = -31.4 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$.

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.
- Составить математическую модель адиабатического реактора, определить изменение концентрации и температуры во времени. Сравнить изменение концентрации компонентов, конверсии и селективности для адиабатического и изотермического реактора от времени.
- Составить математическую модель реактора идеального смешения. Сравнить изменение во времени конверсии и селективности для модели идеального вытеснения и смешения.

ВАРИАНТ 14

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

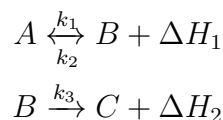


На вход реактор подается смесь при температуре $T_n = 312K$, теплоемкость смеси $c_p = 2641 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot K}$, состав подаваемой смеси: $c_A = 31.8 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$, $c_B = 0.3 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$. Параметры реакций: энергии активации $E_{a1} = 15.9 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a2} = 34.8 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a3} = 25.9 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, предэкспоненциальный множитель $k_{01} = 65, k_{02} = 23544, k_{03} = 1060$, тепловой эффект $\Delta H_1 = -25.2 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $\Delta H_2 = -29.1 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$.

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.
- Составить математическую модель адиабатического реактора, определить изменение концентрации и температуры во времени. Сравнить изменение концентрации компонентов, конверсии и селективности для адиабатического и изотермического реактора от времени.
- Составить математическую модель реактора идеального смешения. Сравнить изменение во времени конверсии и селективности для модели идеального вытеснения и смешения.

ВАРИАНТ 15

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

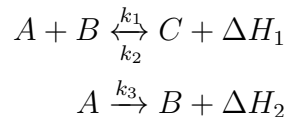


На вход реактор подается смесь при температуре $T_n = 237K$, теплоемкость смеси $c_p = 3234 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot K}$, состав подаваемой смеси: $c_A = 20.8 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$, $c_B = 0.3 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$. Параметры реакций: энергии активации $E_{a1} = 12.3 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a2} = 18.9 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a3} = 20.3 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, предэкспоненциальный множитель $k_{01} = 59, k_{02} = 751, k_{03} = 1319$, тепловой эффект $\Delta H_1 = -18.9 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $\Delta H_2 = 41.8 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$.

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.
- Составить математическую модель адиабатического реактора, определить изменение концентрации и температуры во времени. Сравнить изменение концентрации компонентов, конверсии и селективности для адиабатического и изотермического реактора от времени.
- Составить математическую модель реактора идеального смешения. Сравнить изменение во времени конверсии и селективности для модели идеального вытеснения и смешения.

ВАРИАНТ 16

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

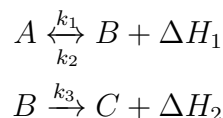


На вход реактор подается смесь при температуре $T_n = 266K$, теплоемкость смеси $c_p = 3708 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot K}$, состав подаваемой смеси: $c_A = 23.3 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$, $c_B = 0.2 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$. Параметры реакций: энергии активации $E_{a1} = 13.9 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a2} = 15.9 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a3} = 17.8 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, предэкспоненциальный множитель $k_{01} = 29, k_{02} = 52, k_{03} = 146$, тепловой эффект $\Delta H_1 = -39.3 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $\Delta H_2 = 26.8 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$.

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.
- Составить математическую модель адиабатического реактора, определить изменение концентрации и температуры во времени. Сравнить изменение концентрации компонентов, конверсии и селективности для адиабатического и изотермического реактора от времени.
- Составить математическую модель реактора идеального смешения. Сравнить изменение во времени конверсии и селективности для модели идеального вытеснения и смешения.

ВАРИАНТ 17

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:



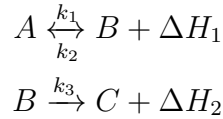
На вход реактор подается смесь при температуре $T_n = 287K$, теплоемкость смеси $c_p = 3885 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot K}$, состав подаваемой смеси: $c_A = 33.9 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$, $c_B = 0.3 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$. Параметры реакций: энергии активации $E_{a1} = 18.7 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a2} = 31.5 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a3} = 17.2 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, предэкспоненциальный множитель $k_{01} = 325, k_{02} = 17238, k_{03} = 114$, тепловой эффект $\Delta H_1 = -10.7 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $\Delta H_2 = -33.5 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$.

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

- Составить математическую модель адиабатического реактора, определить изменение концентрации и температуры во времени. Сравнить изменение концентрации компонентов, конверсии и селективности для адиабатического и изотермического реактора от времени.
- Составить математическую модель реактора идеального смешения. Сравнить изменение во времени конверсии и селективности для модели идеального вытеснения и смешения.

ВАРИАНТ 18

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

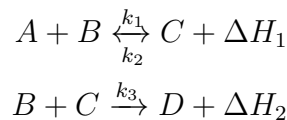


На вход реактор подается смесь при температуре $T_n = 269K$, теплоемкость смеси $c_p = 2472 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot K}$, состав подаваемой смеси: $c_A = 27.6 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$, $c_B = 0.3 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$. Параметры реакций: энергии активации $E_{a1} = 17.0 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a2} = 18.8 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a3} = 13.7 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, предэкспоненциальный множитель $k_{01} = 147, k_{02} = 138, k_{03} = 41$, тепловой эффект $\Delta H_1 = -24.6 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $\Delta H_2 = 6.5 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$.

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.
- Составить математическую модель адиабатического реактора, определить изменение концентрации и температуры во времени. Сравнить изменение концентрации компонентов, конверсии и селективности для адиабатического и изотермического реактора от времени.
- Составить математическую модель реактора идеального смешения. Сравнить изменение во времени конверсии и селективности для модели идеального вытеснения и смешения.

ВАРИАНТ 19

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

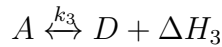
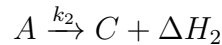
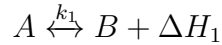


На вход реактор подается смесь при температуре $T_n = 354K$, теплоемкость смеси $c_p = 2776 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot K}$, состав подаваемой смеси: $c_A = 29.3 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$, $c_B = 0.4 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$. Параметры реакций: энергии активации $E_{a1} = 18.4 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a2} = 37.2 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a3} = 35.0 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, предэкспоненциальный множитель $k_{01} = 74, k_{02} = 9655, k_{03} = 8828$, тепловой эффект $\Delta H_1 = -12.0 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $\Delta H_2 = 41.1 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$.

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.
- Составить математическую модель адиабатического реактора, определить изменение концентрации и температуры во времени. Сравнить изменение концентрации компонентов, конверсии и селективности для адиабатического и изотермического реактора от времени.
- Составить математическую модель реактора идеального смешения. Сравнить изменение во времени конверсии и селективности для модели идеального вытеснения и смешения.

ВАРИАНТ 20

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

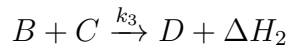
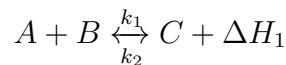


На вход реактор подается смесь при температуре $T_n = 231K$, теплоемкость смеси $c_p = 2773 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot K}$, состав подаваемой смеси: $c_A = 20.3 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$, $c_B = 0.3 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$. Параметры реакций: энергии активации $E_{a1} = 12.2 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a2} = 19.2 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a3} = 12.6 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, предэкспоненциальный множитель $k_{01} = 49$, $k_{02} = 652$, $k_{03} = 54$, тепловой эффект $\Delta H_1 = 30.6 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $\Delta H_2 = -15.1 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $\Delta H_3 = -37.2 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.
- Составить математическую модель адиабатического реактора, определить изменение концентрации и температуры во времени. Сравнить изменение концентрации компонентов, конверсии и селективности для адиабатического и изотермического реактора от времени.
- Составить математическую модель реактора идеального смешения. Сравнить изменение во времени конверсии и селективности для модели идеального вытеснения и смешения.

ВАРИАНТ 21

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

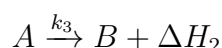
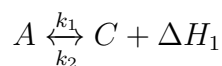


На вход реактор подается смесь при температуре $T_n = 300K$, теплоемкость смеси $c_p = 3576 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot K}$, состав подаваемой смеси: $c_A = 32.2 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$, $c_B = 0.3 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$. Параметры реакций: энергии активации $E_{a1} = 17.1 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a2} = 26.3 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a3} = 30.6 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, предэкспоненциальный множитель $k_{01} = 120$, $k_{02} = 1893$, $k_{03} = 8110$, тепловой эффект $\Delta H_1 = 29.6 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $\Delta H_2 = 44.3 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$.

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.
- Составить математическую модель адиабатического реактора, определить изменение концентрации и температуры во времени. Сравнить изменение концентрации компонентов, конверсии и селективности для адиабатического и изотермического реактора от времени.
- Составить математическую модель реактора идеального смешения. Сравнить изменение во времени конверсии и селективности для модели идеального вытеснения и смешения.

ВАРИАНТ 22

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

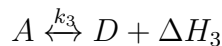
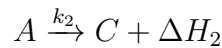
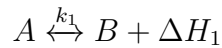


На вход реактор подается смесь при температуре $T_n = 258K$, теплоемкость смеси $c_p = 2954 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot K}$, состав подаваемой смеси: $c_A = 18.5 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$, $c_B = 0.2 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$. Параметры реакций: энергии активации $E_{a1} = 11.1 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a2} = 16.7 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a3} = 9.9 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, предэкспоненциальный множитель $k_{01} = 16, k_{02} = 113, k_{03} = 9$, тепловой эффект $\Delta H_1 = 29.8 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $\Delta H_2 = -14.7 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$.

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.
- Составить математическую модель адиабатического реактора, определить изменение концентрации и температуры во времени. Сравнить изменение концентрации компонентов, конверсии и селективности для адиабатического и изотермического реактора от времени.
- Составить математическую модель реактора идеального смешения. Сравнить изменение во времени конверсии и селективности для модели идеального вытеснения и смешения.

ВАРИАНТ 23

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

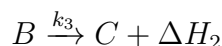
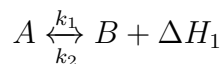


На вход реактор подается смесь при температуре $T_n = 214K$, теплоемкость смеси $c_p = 2676 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot K}$, состав подаваемой смеси: $c_A = 30.2 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$, $c_B = 0.3 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$. Параметры реакций: энергии активации $E_{a1} = 10.1 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a2} = 12.7 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a3} = 13.3 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, предэкспоненциальный множитель $k_{01} = 14, k_{02} = 55, k_{03} = 69$, тепловой эффект $\Delta H_1 = 9.7 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $\Delta H_2 = 36.3 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $\Delta H_3 = 15.6 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.
- Составить математическую модель адиабатического реактора, определить изменение концентрации и температуры во времени. Сравнить изменение концентрации компонентов, конверсии и селективности для адиабатического и изотермического реактора от времени.
- Составить математическую модель реактора идеального смешения. Сравнить изменение во времени конверсии и селективности для модели идеального вытеснения и смешения.

ВАРИАНТ 24

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:



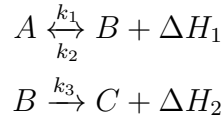
На вход реактор подается смесь при температуре $T_n = 283K$, теплоемкость смеси $c_p = 2011 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot K}$, состав подаваемой смеси: $c_A = 27.2 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$, $c_B = 0.3 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$. Параметры реакций: энергии активации $E_{a1} = 18.4 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a2} = 21.6 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a3} = 25.3 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, предэкспоненциальный множитель $k_{01} = 199, k_{02} = 431, k_{03} = 1538$, тепловой эффект $\Delta H_1 = 18.5 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $\Delta H_2 = -6.8 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$.

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

- Составить математическую модель адиабатического реактора, определить изменение концентрации и температуры во времени. Сравнить изменение концентрации компонентов, конверсии и селективности для адиабатического и изотермического реактора от времени.
- Составить математическую модель реактора идеального смешения. Сравнить изменение во времени конверсии и селективности для модели идеального вытеснения и смешения.

ВАРИАНТ 25

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

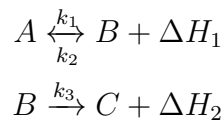


На вход реактор подается смесь при температуре $T_n = 379K$, теплоемкость смеси $c_p = 3690 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot K}$, состав подаваемой смеси: $c_A = 22.4 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$, $c_B = 0.2 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$. Параметры реакций: энергии активации $E_{a1} = 18.9 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a2} = 52.1 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a3} = 45.7 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, предэкспоненциальный множитель $k_{01} = 61, k_{02} = 510628, k_{03} = 79745$, тепловой эффект $\Delta H_1 = 37.9 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $\Delta H_2 = 19.6 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$.

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.
- Составить математическую модель адиабатического реактора, определить изменение концентрации и температуры во времени. Сравнить изменение концентрации компонентов, конверсии и селективности для адиабатического и изотермического реактора от времени.
- Составить математическую модель реактора идеального смешения. Сравнить изменение во времени конверсии и селективности для модели идеального вытеснения и смешения.

ВАРИАНТ 26

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

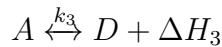
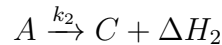
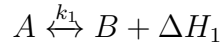


На вход реактор подается смесь при температуре $T_n = 387K$, теплоемкость смеси $c_p = 2176 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot K}$, состав подаваемой смеси: $c_A = 15.7 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$, $c_B = 0.4 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$. Параметры реакций: энергии активации $E_{a1} = 32.6 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a2} = 49.5 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a3} = 39.0 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, предэкспоненциальный множитель $k_{01} = 3813, k_{02} = 198532, k_{03} = 16552$, тепловой эффект $\Delta H_1 = -28.4 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $\Delta H_2 = -22.1 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$.

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.
- Составить математическую модель адиабатического реактора, определить изменение концентрации и температуры во времени. Сравнить изменение концентрации компонентов, конверсии и селективности для адиабатического и изотермического реактора от времени.
- Составить математическую модель реактора идеального смешения. Сравнить изменение во времени конверсии и селективности для модели идеального вытеснения и смешения.

ВАРИАНТ 27

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

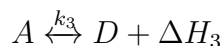
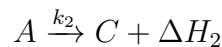
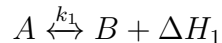


На вход реактор подается смесь при температуре $T_n = 228K$, теплоемкость смеси $c_p = 2301 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot K}$, состав подаваемой смеси: $c_A = 27.5 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$, $c_B = 0.3 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$. Параметры реакций: энергии активации $E_{a1} = 13.3 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a2} = 15.2 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a3} = 17.5 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, предэкспоненциальный множитель $k_{01} = 98, k_{02} = 107, k_{03} = 319$, тепловой эффект $\Delta H_1 = 34.0 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $\Delta H_2 = -41.9 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $\Delta H_3 = -37.6 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.
- Составить математическую модель адиабатического реактора, определить изменение концентрации и температуры во времени. Сравнить изменение концентрации компонентов, конверсии и селективности для адиабатического и изотермического реактора от времени.
- Составить математическую модель реактора идеального смешения. Сравнить изменение во времени конверсии и селективности для модели идеального вытеснения и смешения.

ВАРИАНТ 28

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

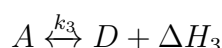
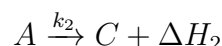
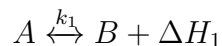


На вход реактор подается смесь при температуре $T_n = 235K$, теплоемкость смеси $c_p = 2991 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot K}$, состав подаваемой смеси: $c_A = 24.9 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$, $c_B = 0.3 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$. Параметры реакций: энергии активации $E_{a1} = 10.7 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a2} = 15.9 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a3} = 14.7 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, предэкспоненциальный множитель $k_{01} = 21, k_{02} = 122, k_{03} = 71$, тепловой эффект $\Delta H_1 = -6.3 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $\Delta H_2 = -10.3 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $\Delta H_3 = -23.4 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.
- Составить математическую модель адиабатического реактора, определить изменение концентрации и температуры во времени. Сравнить изменение концентрации компонентов, конверсии и селективности для адиабатического и изотермического реактора от времени.
- Составить математическую модель реактора идеального смешения. Сравнить изменение во времени конверсии и селективности для модели идеального вытеснения и смешения.

ВАРИАНТ 29

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:

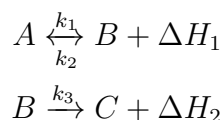


На вход реактор подается смесь при температуре $T_n = 358K$, теплоемкость смеси $c_p = 2297 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot K}$, состав подаваемой смеси: $c_A = 25.7 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$, $c_B = 0.4 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$. Параметры реакций: энергии активации $E_{a1} = 24.2 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a2} = 33.0 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a3} = 37.6 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, предэкспоненциальный множитель $k_{01} = 563$, $k_{02} = 3840$, $k_{03} = 13143$, тепловой эффект $\Delta H_1 = 16.8 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $\Delta H_2 = 10.6 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $\Delta H_3 = 42.8 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.
- Составить математическую модель адиабатического реактора, определить изменение концентрации и температуры во времени. Сравнить изменение концентрации компонентов, конверсии и селективности для адиабатического и изотермического реактора от времени.
- Составить математическую модель реактора идеального смешения. Сравнить изменение во времени конверсии и селективности для модели идеального вытеснения и смешения.

ВАРИАНТ 30

В реакторе идеального вытеснения протекает реакция:



На вход реактор подается смесь при температуре $T_n = 353K$, теплоемкость смеси $c_p = 2449 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot K}$, состав подаваемой смеси: $c_A = 28.9 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$, $c_B = 0.2 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$. Параметры реакций: энергии активации $E_{a1} = 28.3 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a2} = 32.0 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $E_{a3} = 35.4 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, предэкспоненциальный множитель $k_{01} = 2459$, $k_{02} = 2774$, $k_{03} = 10809$, тепловой эффект $\Delta H_1 = 19.8 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$, $\Delta H_2 = -40.2 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$.

- Составить математическую модель изотермического реактора. Определить распределение концентрации компонентов по времени. Определить изменение конверсии по компоненту А, селективности и выхода по компоненту В.
- Составить математическую модель адиабатического реактора, определить изменение концентрации и температуры во времени. Сравнить изменение концентрации компонентов, конверсии и селективности для адиабатического и изотермического реактора от времени.
- Составить математическую модель реактора идеального смешения. Сравнить изменение во времени конверсии и селективности для модели идеального вытеснения и смешения.