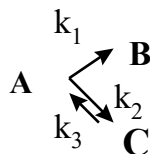


---

**Индивидуальное задание «Приближенные методы решения систем дифференциальных уравнений на примере кинетики химических реакций»**

**Вариант 1**

1. По данному механизму химической реакции и уравнениям материального баланса вычислить изменение концентраций химических веществ с использованием алгоритмов методов Эйлера и Рунге-Кутты.



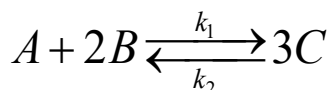
при  $t=0$   $C_A(0)=0,7$  моль/л;  $C_B(0)=C_C(0)=0$  моль/л;  
 $t = [0;10]$ , с шагом  $h = 1$  с;  $k_1 = 0.21\text{с}^{-1}$ ;  $k_2 = 0.12\text{с}^{-1}$ ;  $k_3 = 0.18\text{с}^{-1}$

2. Постройте график изменения расчетной концентрации каждого вещества во времени.
  3. Подготовьте отчет.
- 

**Индивидуальное задание «Приближенные методы решения систем дифференциальных уравнений на примере кинетики химических реакций»**

**Вариант 2**

1. По данному механизму химической реакции и уравнениям материального баланса вычислить изменение концентраций химических веществ с использованием алгоритмов методов Эйлера и Рунге-Кутты.



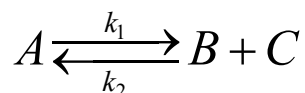
при  $t=0$   $C_A(0)=0,64$  моль/л;  $C_B(0)=0,8$  моль/л;  $C_C(0)=0,5$  моль/л;  
 $t = [0;1]$ , с шагом  $h = 0.1$ ;  $k_1 = 0.45$ ;  $k_2 = 0.15$

2. Постройте график изменения расчетной концентрации каждого вещества во времени.
  3. Подготовьте отчет.
- 

**Индивидуальное задание «Приближенные методы решения систем дифференциальных уравнений на примере кинетики химических реакций»**

**Вариант 3**

1. По данному механизму химической реакции и уравнениям материального баланса вычислить изменение концентраций химических веществ с использованием алгоритмов методов Эйлера и Рунге-Кутты.



при  $t=0$   $C_A(0)=0,8$  моль/л;  $C_B(0)=0,2$  моль/л;  $C_C(0)=0,3$  моль/л;  
 $t = [0;10]$  с шагом  $h = 1$ ;  $k_1=0.05\text{с}^{-1}$   $k_2=0.98\text{л/моль с}$

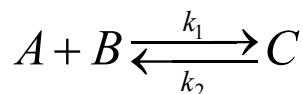
2. Постройте график изменения расчетной концентрации каждого вещества во времени.
  3. Подготовьте отчет.
-

---

**Индивидуальное задание «Приближенные методы решения  
систем дифференциальных уравнений на примере кинетики химических реакций»**

**Вариант 4**

1. По данному механизму химической реакции и уравнениям материального баланса вычислить изменение концентраций химических веществ с использованием алгоритмов методов Эйлера и Рунге-Кутты.



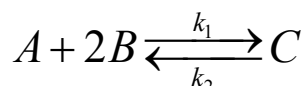
при  $t=0$   $C_A(0)=0,9$  моль/л;  $C_B(0)=0,8$  моль/л;  $C_C(0)=0,5$   
 $t = [0;10]$  с шагом  $h = 1$ ;  $k_1 = 0.28$  л/моль с  $k_2 = 0.2$  с<sup>-1</sup>

2. Постройте график изменения расчетной концентрации каждого вещества во времени.
  3. Подготовьте отчет.
- 

**Индивидуальное задание «Приближенные методы решения  
систем дифференциальных уравнений на примере кинетики химических реакций»**

**Вариант 5**

1. По данному механизму химической реакции и уравнениям материального баланса вычислить изменение концентраций химических веществ с использованием алгоритмов методов Эйлера и Рунге-Кутты.



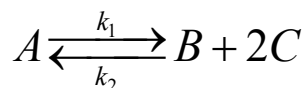
при  $t=0$   $C_A(0)=0,94$  моль/л;  $C_B(0)=0$  моль/л;  $C_C(0)=0.72$  моль/л.  
 $t = [0;1]$ , с шагом  $h = 0.1$ ;  $k_1=0.56$ ;  $k_2=0.25$

2. Постройте график изменения расчетной концентрации каждого вещества во времени.
  3. Подготовьте отчет.
- 

**Индивидуальное задание «Приближенные методы решения  
систем дифференциальных уравнений на примере кинетики химических реакций»**

**Вариант 6**

1. По данному механизму химической реакции и уравнениям материального баланса вычислить изменение концентраций химических веществ с использованием алгоритмов методов Эйлера и Рунге-Кутты.



при  $t=0$   $C_A(0)=1.2$  моль/л;  $C_B(0)=C_C(0)=0$  моль/л;  
 $t = [0;10]$ , с шагом  $h=1$ ;  $k_1=k_2=0.38$  с<sup>-1</sup>

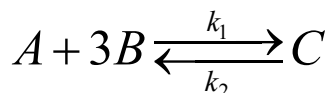
2. Постройте график изменения расчетной концентрации каждого вещества во времени.
  3. Подготовьте отчет.
-

---

**Индивидуальное задание «Приближенные методы решения систем дифференциальных уравнений на примере кинетики химических реакций»**

**Вариант 7**

1. По данному механизму химической реакции и уравнениям материального баланса вычислить изменение концентраций химических веществ с использованием алгоритмов методов Эйлера и Рунге-Кутты.



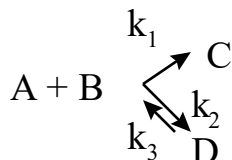
при  $t=0$   $C_A(0)=0.75$  моль/л;  $C_B(0)=1.2$  моль/л;  $C_C(0)=0.9$   
 $t = [0;1]$ , с шагом  $h=0.1$ ;  $k_1=0.01$  л<sup>2</sup>/моль<sup>2</sup> с  $k_2=0.98$  л<sup>2</sup>/моль<sup>2</sup> с

2. Постройте график изменения расчетной концентрации каждого вещества во времени.
  3. Подготовьте отчет.
- 

**Индивидуальное задание «Приближенные методы решения систем дифференциальных уравнений на примере кинетики химических реакций»**

**Вариант 8**

1. По данному механизму химической реакции и уравнениям материального баланса вычислить изменение концентраций химических веществ с использованием алгоритмов методов Эйлера и Рунге-Кутты.



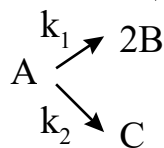
при  $t=0$   $C_A(0)=0.75$  моль/л;  $C_B(0)=1.2$  моль/л;  $C_C(0)=0.9$  моль/л;  $C_D(0)=0$  моль/л;  
 $t = [0;10]$ , с шагом  $h=1$  с  $k_1=0.21$  с<sup>-1</sup>  $k_2=0.13$  с<sup>-1</sup>  $k_3=0.18$  с<sup>-1</sup>

2. Постройте график изменения расчетной концентрации каждого вещества во времени.
  3. Подготовьте отчет.
- 

**Индивидуальное задание «Приближенные методы решения систем дифференциальных уравнений на примере кинетики химических реакций»**

**Вариант 9**

1. По данному механизму химической реакции и уравнениям материального баланса вычислить изменение концентраций химических веществ.



при  $t=0$   $C_A(0)=0,7$  моль/л;  $C_B(0)=C_C(0)=0$  моль/л;  
 $t = [0;10]$ , с шагом  $h=1$  с;  $k_1=0.21$  с<sup>-1</sup>;  $k_2=0.12$  с<sup>-1</sup>;

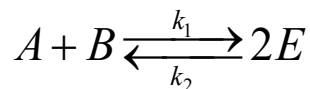
2. Постройте график изменения расчетной концентрации каждого вещества во времени.
  3. Подготовьте отчет.
-

---

**Индивидуальное задание «Приближенные методы решения  
систем дифференциальных уравнений на примере кинетики химических реакций»**

**Вариант 10**

1. По данному механизму химической реакции и уравнениям материального баланса вычислить изменение концентраций химических веществ с использованием алгоритмов методов Эйлера и Рунге-Кутты.



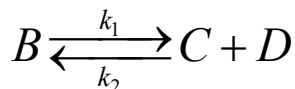
при  $t=0$   $C_A(0)=0,9$  моль/л;  $C_B(0)=0,1$  моль/л;  $C_E(0)=0$  моль/л;  
 $t=0\div 10$ , с шагом  $h=1$  с;  $k_1=0,2\text{с}^{-1}$ ;  $k_2=0,13\text{с}^{-1}$ ;

2. Постройте график изменения расчетной концентрации каждого вещества во времени.
  3. Подготовьте отчет.
- 

**Индивидуальное задание «Приближенные методы решения  
систем дифференциальных уравнений на примере кинетики химических реакций»**

**Вариант 11**

1. По данному механизму химической реакции и уравнениям материального баланса вычислить изменение концентраций химических веществ с использованием алгоритмов методов Эйлера и Рунге-Кутты.



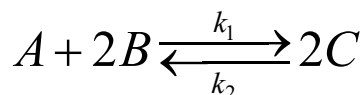
при  $t=0$   $C_B(0)=0,9$  моль/л;  $C_C(0)=C_D(0)=0$  моль/л;  
 $t = [0;10]$ , с шагом  $h=1$  с;  $k_1=0,5\text{с}^{-1}$ ;  $k_2=0,13\text{с}^{-1}$ ;

2. Постройте график изменения расчетной концентрации каждого вещества во времени.
  3. Подготовьте отчет.
- 

**Индивидуальное задание «Приближенные методы решения  
систем дифференциальных уравнений на примере кинетики химических реакций»**

**Вариант 12**

1. По данному механизму химической реакции и уравнениям материального баланса вычислить изменение концентраций химических веществ с использованием алгоритмов методов Эйлера и Рунге-Кутты.



при  $t=0$   $C_A(0)=0,64$  моль/л;  $C_B(0)=0,8$  моль/л;  $C_C(0)=0$   
 $t = [0;10]$ , с шагом  $h=1\text{с}$   $k_1=0,45\text{с}^{-1}$   $k_2=0,15\text{с}^{-1}$

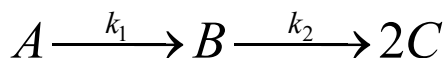
2. Постройте график изменения расчетной концентрации каждого вещества во времени.
  3. Подготовьте отчет.
-

---

**Индивидуальное задание «Приближенные методы решения систем дифференциальных уравнений на примере кинетики химических реакций»**

**Вариант 13**

1. По данному механизму химической реакции и уравнениям материального баланса вычислить изменение концентраций химических веществ с использованием алгоритмов методов Эйлера и Рунге-Кутты.



при  $t=0$   $C_A(0)=0,84$  моль/л;  $C_B(0)=0$  моль/л;  $C_C(0)=0$

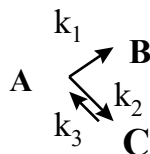
$t = [0;10]$ , с шагом  $h=1$ с  $k_1=0.25$  с<sup>-1</sup>  $k_2=0.11$  с<sup>-1</sup>

2. Постройте график изменения расчетной концентрации каждого вещества во времени.
  3. Подготовьте отчет.
- 

**Индивидуальное задание «Приближенные методы решения систем дифференциальных уравнений на примере кинетики химических реакций»**

**Вариант 14**

1. По данному механизму химической реакции и уравнениям материального баланса вычислить изменение концентраций химических веществ с использованием алгоритмов методов Эйлера и Рунге-Кутты.



при  $t=0$   $C_A(0)=0,7$  моль/л;  $C_B(0)=C_C(0)=0$  моль/л;

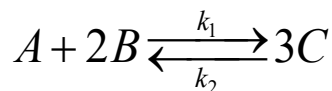
$t = [0;10]$ , с шагом  $h = 1$  с;  $k_1 = 0.21$ с<sup>-1</sup>;  $k_2 = 0.12$ с<sup>-1</sup>;  $k_3 = 0.18$ с<sup>-1</sup>

2. Постройте график изменения расчетной концентрации каждого вещества во времени.
  3. Подготовьте отчет.
- 

**Индивидуальное задание «Приближенные методы решения систем дифференциальных уравнений на примере кинетики химических реакций»**

**Вариант 15**

1. По данному механизму химической реакции и уравнениям материального баланса вычислить изменение концентраций химических веществ с использованием алгоритмов методов Эйлера и Рунге-Кутты.



при  $t=0$   $C_A(0)=0,64$  моль/л;  $C_B(0)=0,8$  моль/л;  $C_C(0)=0,5$  моль/л;

$t = [0;1]$ , с шагом  $h = 0.1$ ;  $k_1 = 0.45$ ;  $k_2 = 0.15$

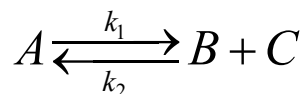
2. Постройте график изменения расчетной концентрации каждого вещества во времени.
  3. Подготовьте отчет.
-

---

**Индивидуальное задание «Приближенные методы решения  
систем дифференциальных уравнений на примере кинетики химических реакций»**

**Вариант 16**

1. По данному механизму химической реакции и уравнениям материального баланса вычислить изменение концентраций химических веществ с использованием алгоритмов методов Эйлера и Рунге-Кутты.



при  $t=0$   $C_A(0)=0,8$  моль/л;  $C_B(0)=0,2$  моль/л;  $C_C(0)=0,3$  моль/л;  
 $t = [0;10]$  с шагом  $h = 1$ ;  $k_1=0.05$  с<sup>-1</sup>  $k_2=0.98$  л/моль с

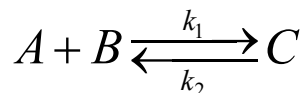
2. Постройте график изменения расчетной концентрации каждого вещества во времени.
3. Подготовьте отчет.

---

**Индивидуальное задание «Приближенные методы решения  
систем дифференциальных уравнений на примере кинетики химических реакций»**

**Вариант 17**

1. По данному механизму химической реакции и уравнениям материального баланса вычислить изменение концентраций химических веществ с использованием алгоритмов методов Эйлера и Рунге-Кутты.



при  $t=0$   $C_A(0)=0,9$  моль/л;  $C_B(0)=0,8$  моль/л;  $C_C(0)=0,5$   
 $t = [0;10]$  с шагом  $h = 1$ ;  $k_1 = 0.28$  л/моль с  $k_2 = 0.2$  с<sup>-1</sup>

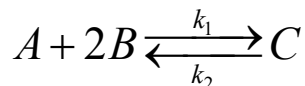
2. Постройте график изменения расчетной концентрации каждого вещества во времени.
3. Подготовьте отчет.

---

**Индивидуальное задание «Приближенные методы решения  
систем дифференциальных уравнений на примере кинетики химических реакций»**

**Вариант 18**

1. По данному механизму химической реакции и уравнениям материального баланса вычислить изменение концентраций химических веществ с использованием алгоритмов методов Эйлера и Рунге-Кутты.



при  $t=0$   $C_A(0)=0,94$  моль/л;  $C_B(0)=0$  моль/л;  $C_C(0)=0.72$  моль/л.  
 $t = [0;1]$ , с шагом  $h = 0.1$ ;  $k_1=0.56$ ;  $k_2=0.25$

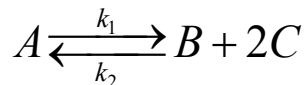
2. Постройте график изменения расчетной концентрации каждого вещества во времени.
  3. Подготовьте отчет.
-

---

**Индивидуальное задание «Приближенные методы решения  
систем дифференциальных уравнений на примере кинетики химических реакций»**

**Вариант 19**

1. По данному механизму химической реакции и уравнениям материального баланса вычислить изменение концентраций химических веществ с использованием алгоритмов методов Эйлера и Рунге-Кутты.



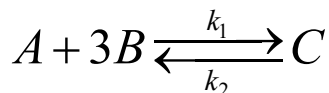
при  $t=0$   $C_A(0)=1.2$  моль/л;  $C_B(0)=C_C(0)=0$  моль/л;  
 $t = [0;10]$ , с шагом  $h=1$ ;  $k_1=k_2=0.38$  с<sup>-1</sup>

2. Постройте график изменения расчетной концентрации каждого вещества во времени.
  3. Подготовьте отчет.
- 

**Индивидуальное задание «Приближенные методы решения  
систем дифференциальных уравнений на примере кинетики химических реакций»**

**Вариант 20**

1. По данному механизму химической реакции и уравнениям материального баланса вычислить изменение концентраций химических веществ с использованием алгоритмов методов Эйлера и Рунге-Кутты.



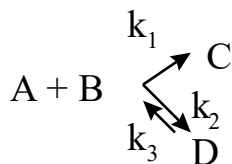
при  $t=0$   $C_A(0)=0.75$  моль/л;  $C_B(0)=1.2$  моль/л;  $C_C(0)=0.9$   
 $t = [0;1]$ , с шагом  $h=0.1$ ;  $k_1=0.01$  л<sup>2</sup>/моль<sup>2</sup> с  $k_2=0.98$  л<sup>2</sup>/моль<sup>2</sup> с

2. Постройте график изменения расчетной концентрации каждого вещества во времени.
  3. Подготовьте отчет.
- 

**Индивидуальное задание «Приближенные методы решения  
систем дифференциальных уравнений на примере кинетики химических реакций»**

**Вариант 21**

1. По данному механизму химической реакции и уравнениям материального баланса вычислить изменение концентраций химических веществ с использованием алгоритмов методов Эйлера и Рунге-Кутты.



при  $t=0$   $C_A(0)=0.75$  моль/л;  $C_B(0)=1.2$  моль/л;  $C_C(0)=0.9$  моль/л;  $C_D(0)=0$  моль/л;  
 $t = [0;10]$ , с шагом  $h=1$  с  $k_1=0.21$  с<sup>-1</sup>  $k_2=0.13$  с<sup>-1</sup>  $k_3=0.18$  с<sup>-1</sup>

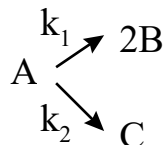
2. Постройте график изменения расчетной концентрации каждого вещества во времени.
  3. Подготовьте отчет.
-

---

**Индивидуальное задание «Приближенные методы решения систем дифференциальных уравнений на примере кинетики химических реакций»**

**Вариант 22**

1. По данному механизму химической реакции и уравнениям материального баланса вычислить изменение концентраций химических веществ.



при  $t=0$   $C_A(0)=0,7$  моль/л;  $C_B(0)=C_C(0)=0$  моль/л;

$t = [0;10]$ , с шагом  $h=1$  с;  $k_1=0.21\text{с}^{-1}$ ;  $k_2=0.12\text{с}^{-1}$ ;

2. Постройте график изменения расчетной концентрации каждого вещества во времени.

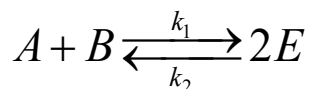
3. Подготовьте отчет.

---

**Индивидуальное задание «Приближенные методы решения систем дифференциальных уравнений на примере кинетики химических реакций»**

**Вариант 23**

1. По данному механизму химической реакции и уравнениям материального баланса вычислить изменение концентраций химических веществ с использованием алгоритмов методов Эйлера и Рунге-Кутты.



при  $t=0$   $C_A(0)=0,9$  моль/л;  $C_B(0)=0.1$  моль/л;  $C_E(0)=0$  моль/л;

$t=0\div 10$ , с шагом  $h=1$  с;  $k_1=0.2\text{с}^{-1}$ ;  $k_2=0.13\text{с}^{-1}$ ;

2. Постройте график изменения расчетной концентрации каждого вещества во времени.

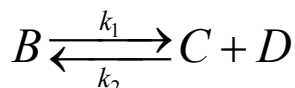
3. Подготовьте отчет.

---

**Индивидуальное задание «Приближенные методы решения систем дифференциальных уравнений на примере кинетики химических реакций»**

**Вариант 24**

1. По данному механизму химической реакции и уравнениям материального баланса вычислить изменение концентраций химических веществ с использованием алгоритмов методов Эйлера и Рунге-Кутты.



при  $t=0$   $C_B(0)=0,9$  моль/л;  $C_C(0)=C_D(0)=0$  моль/л;

$t = [0;10]$ , с шагом  $h=1$  с;  $k_1=0.5\text{с}^{-1}$ ;  $k_2=0.13\text{с}^{-1}$ ;

2. Постройте график изменения расчетной концентрации каждого вещества во времени.

3. Подготовьте отчет.

---

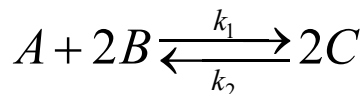


---

**Индивидуальное задание «Приближенные методы решения  
систем дифференциальных уравнений на примере кинетики химических реакций»**

**Вариант 25**

1. По данному механизму химической реакции и уравнениям материального баланса вычислить изменение концентраций химических веществ с использованием алгоритмов методов Эйлера и Рунге-Кутты.



при  $t=0$   $C_A(0)=0,64$  моль/л;  $C_B(0)=0,8$  моль/л;  $C_C(0)=0$

$t \in [0;10]$ , с шагом  $h=1$ с  $k_1=0.45$  с<sup>-1</sup>  $k_2=0.15$  с<sup>-1</sup>

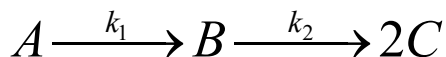
2. Постройте график изменения расчетной концентрации каждого вещества во времени.
3. Подготовьте отчет.

---

**Индивидуальное задание «Приближенные методы решения  
систем дифференциальных уравнений на примере кинетики химических реакций»**

**Вариант 26**

1. По данному механизму химической реакции и уравнениям материального баланса вычислить изменение концентраций химических веществ с использованием алгоритмов методов Эйлера и Рунге-Кутты.



при  $t=0$   $C_A(0)=0,84$  моль/л;  $C_B(0)=0$  моль/л;  $C_C(0)=0$

$t \in [0;10]$ , с шагом  $h=1$ с  $k_1=0.25$  с<sup>-1</sup>  $k_2=0.11$  с<sup>-1</sup>

2. Постройте график изменения расчетной концентрации каждого вещества во времени.
  3. Подготовьте отчет.
-