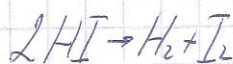


расших концентрациях реагентов C_0 при постоянной температуре за время t_1 концентрация исходных веществ стала C_1 .

Дано:

Решение:



$$\begin{aligned} n &= 2 \\ C_0 &= 0,2 \frac{\text{моль}}{\text{л}} \\ t_1 &= 50 \text{ мин} \\ C_1 &= 0,12 \frac{\text{моль}}{\text{л}} \\ t_2 &= 100 \text{ мин} \end{aligned}$$

1) Поскольку данные реакции 2-го порядка, то решение дифференциального уравнения

$$-\frac{dC_A}{dt} = k \cdot C_A^2 \quad \text{или} \quad \frac{1}{C_A} - \frac{1}{C_{A0}} = k \cdot t$$

2) Выразим из этого уравнения константу скорости и текущую концентрацию:

$$k = \frac{1}{t} \cdot \frac{C_{A0} - C_A}{C_{A0} \cdot C_A}, \quad C_A = \frac{C_{A0}}{1 + C_{A0} \cdot k \cdot t}$$

3) Выразим константу скорости по заданным условиям:

$$k = \frac{1}{50} \cdot \frac{0,2 - 0,12}{0,2 \cdot 0,12} = \frac{0,08}{1,2} = 0,067 \frac{\text{л}}{\text{моль} \cdot \text{мин}}$$

4) Выразим концентрацию C_2 через время t_2 :

$$C_2 = \frac{0,2}{1 + 0,2 \cdot 0,067 \cdot 100} = \frac{0,2}{2,34} = 0,085 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$$

Ответ: $C_2 = 0,085 \text{ моль/л}$.

85