

## Питання і завдання до самостійної роботи

### Контрольні запитання

1. Швидкість гомогенних хімічних реакцій та методи її вимірювання.
2. Закон діючих мас для швидкості реакції.
3. Кінетичні рівняння реакцій 1 -го і 2-го порядку.
4. Константа швидкості реакції (1-го і 2-го порядків).
5. Залежність швидкості реакції від температури. Коефіцієнти Вант-Гоффа.
6. Енергія активації.
7. Принцип Ле Шательє.
8. Хімічна кінетика. Швидкість хімічної реакції.
9. Закон діючих мас для швидкості реакції. Константа швидкості, її фізичний зміст. Порядок реакції.
10. Вплив температури на швидкість хімічної реакції. Правило Вант-Гоффа. Рівняння Арреніуса. Енергія активації.

### Задачі

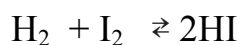
1. Як вплине на рівновагу оборотної реакції  $\text{CaCO}_3(\text{к}) \rightleftharpoons \text{CaO}(\text{к}) + \text{CO}_2(\text{г})$ ;  $\Delta H^\circ = 171,4$  кДж підвищення температури?
2. У скільки разів зміниться швидкість хімічної реакції  $\text{NO}(\text{Г}) + \text{Cl}_2(\text{Г}) \rightarrow \text{NOCl}(\text{Г})$ , якщо концентрацію NO збільшити в 2 рази?
3. Як зміниться швидкість реакції  $\text{A} + \text{B}_2 \rightarrow \text{AB}$ , яка протікає в закритій посудині, якщо тиск у системі збільшити в 5 разів?
4. У скільки разів зміниться швидкість реакції  $\text{NO}(\text{Г}) + \text{Cl}_2(\text{Г}) \rightarrow \text{NOCl}(\text{Г})$ , якщо тиск в системі зменшити в 4 рази?
5. Константа швидкості реакції  $\text{C} + 2\text{D} \rightarrow$  становить  $0,4 \text{ л}^2 / \text{моль} \cdot \text{с}$ . Концентрація речовини C = 3 моль/л, а речовини D = 4 моль/л. Обчислити швидкість прямої реакції.
6. Константа швидкості розпаду пеніциліну при  $36^\circ\text{C}$  дорівнює  $6 \cdot 10^{-6} \text{ сек}^{-1}$ , а при  $41^\circ\text{C}$  –  $1,2 \cdot 10^{-5} \text{ сек}^{-1}$ . Обчислити температурний коефіцієнт реакції.

7. У скільки разів збільшиться швидкість реакції, якщо температуру підвищити на  $30\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $\gamma = 3$ )?

8. При збільшенні температури на  $20^{\circ}\text{C}$  швидкість реакції збільшилась у 16 разів. Обчислити температурний коефіцієнт реакції.

9. У скільки разів зміниться швидкість реакції, якщо температура в ході реакції змінилась с  $18^{\circ}\text{C}$  до  $38^{\circ}\text{C}$ , а температурний коефіцієнт дорівнює 3?

10. Напишіть вираз для константи рівноваги реакції



Як зміниться константа рівноваги зі збільшенням концентрації продукту реакції (йодоводню) в 2 рази?