

Контрольні запитання та завдання до лабораторної роботи 2.2

1. Назвіть чинник від якого не залежить константа швидкості хімічної реакції.

2. Газофазна реакція відбувається за рівнянням $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3$. Запишіть вираз для визначення швидкості даної реакції.

3. Обчисліть у скільки разів зросте швидкість реакції при підвищенні температури на 300°C , якщо температурний коефіцієнт дорівнює 2.

4. На скільки градусів потрібно підвищити температуру в системі, щоб швидкість реакції збільшилась :

а) у 81 раз (=3)

б) у 243 рази (=3)

в) в 4 рази (=4)

5. Суміш CH_4 і H_2O пропустили над нікелевим каталізатором при 1200 К. Газ, що виходить з реактора, містить речовини в таких концентраціях:

$[\text{CO}] = 0,616$ моль/л; $[\text{CH}_4] = [\text{H}_2\text{O}] = 0,538$ моль/л.

Вважаючи, що в реакторі досягається рівновага, обчисліть константу рівноваги реакції, що відбувається.

6. При 40°C реакція $2\text{A} + \text{B} = \text{C}$ триває 20 хвилини, а при температурі 60°C – 75 секунд. Обчисліть температурний коефіцієнт реакції.

7. Константа рівноваги реакції $\text{A} + \text{B} = 2\text{E} + \text{D}$ дорівнює 1 моль/л. Рівноважні концентрації $[\text{A}] = 4$ моль/л; $[\text{B}] = 8$ моль/л. Розрахуйте рівноважні концентрації речовин E і D , якщо їхні початкові концентрації дорівнюють нулю.

8. Як зміниться вираз для константи рівноваги K , якщо всі коефіцієнти в повному рівнянні реакції :

а) помножити на 3;

б) розділити на 3;

в) помножити на $1/2$.

9. Обчисліть температурний коефіцієнт реакції, якщо при 80°C вона закінчується за 320 секунд, а при 110°C - за 40 секунд.

10. Обчисліть температурний коефіцієнт швидкості реакції, якщо при збільшенні температури на 30°C швидкість реакції зростає у 15,6 разів.