

Питання і завдання до лекції

Контрольні запитання

1. Що таке швидкість хімічної реакції?
2. Назвіть фактори, які впливають на швидкість хімічної реакції.
3. Коли настає стан хімічної рівноваги?
4. Як залежить швидкість реакції від концентрації реагуючих речовин?
5. Яка залежність між швидкістю і температурою? Правило Вант-Гоффа.
6. Які реакції називаються оборотними?
7. Що таке константа рівноваги?
8. Як впливає на зміщення рівноваги концентрація, температура, тиск?
9. Що таке нормальні умови?
10. Запишіть рівняння Клапейрона-Менделєєва.

Задачі

1. Газометр ємністю 20 л наповнено газом, густина якого за повітрям дорівнює 0,40, тиск 103,3 кПа (774,8 мм.рт.ст.), температура 17°C. Обчислити масу газу.
2. За 17°C деяка кількість газу займає об'єм 580 мл. Який об'єм займе ця ж кількість газу за 100°C, якщо тиск залишиться незмінним?
3. На скільки градусів необхідно нагріти газ, який знаходиться у закритій посудині за 0°C, щоб тиск його збільшився вдвічі?
4. За тиску 98,7 кПа і температури 91°C деяка кількість газу займає об'єм 608 мл. Знайти об'єм газу за нормальних умов.
5. Обчисліть молярну масу газу, якщо 7 г його при температурі 20°C і тиску 25,3 кПа займають об'єм 22,1 мл.
6. Як зміниться швидкість прямої реакції $N_2 + 3H_2 \leftrightarrow 2NH_3$, якщо об'єм газової суміші зменшити у 3 рази?

7. Як зміниться швидкість реакції $2\text{NO}_{(г)} + \text{O}_{2(г)} \leftrightarrow 2\text{NO}_{2(г)}$, якщо зменшити об'єм посудини, у якій перебігає реакція, в 3 рази?

8. Обчислити, у скільки разів збільшиться швидкість реакції, яка відбувається у газовій фазі, при підвищенні температури від 30 до 70°C, якщо температурний коефіцієнт реакції дорівнює 2.

9. Змішують 2 л O_2 і 4 л SO_2 , взятих за однакового тиску, який дорівнює 100 кПа (750 мм рт. ст.); об'єм суміші 6 л. Визначити парціальний тиск газів у суміші.

10. Обчисліть молярну масу речовини, якщо маса 87 мл пари її при 62°C та 101 кПа дорівнює 0,24 г.