

Питання і завдання до практичної роботи

Контрольні запитання

1. Закон діючих мас для швидкості реакції.
2. Залежність швидкості реакції від температури. Коефіцієнти Вант-Гоффа.
3. Що означає поняття енергія активації?
4. Рівняння Арреніуса.
5. Коротка характеристика принципу Ле Шательє.
6. Характеристика швидкості хімічної реакції. дисперсності реагуючих речовин на швидкість хімічної реакції.
7. Вплив тиску на швидкість хімічної реакції.
8. Поняття про парціальний тиск газу.
9. Закон Бойля-Маріотта.
10. Сформулюйте закон Авогадро.

Задачі

1. При 7С та 100 кПа газ займає об'єм 600 м³. Визначте об'єм газу при -13С та 80 кПа.
2. Тиск газу, який займає об'єм 2,5 л, дорівнює 121,6 кПа (912 мм рт. ст.). Чому буде дорівнювати тиск, якщо не змінюючи температуру, стиснути газ до об'єму в 1л?
3. Маса 344 мл газу за 42°С і 772 мм рт. ст. дорівнює 0,865 г. Обчислити молекулярну масу газу.
4. Реакція відбувається за рівнянням $N_{2(r)} + O_{2(r)} \leftrightarrow 2NO_{(r)}$. Концентрації вихідних речовин: $[N_2]_o = 0,049$ моль/л; $[O_2]_o = 0,01$ моль/л. Обчислити концентрації цих речовин на момент, коли $[NO] = 0,005$ моль/л.
5. Реакція відбувається за рівнянням $N_{2(r)} + 3H_{2(r)} \leftrightarrow 2NH_{3(r)}$. Концентрації речовин, які беруть участь в реакції, складали: $[N_2]_o = 0,80$ моль/л; $[H_2]_o = 1,5$ моль/л; $[NH_3]_o = 0,10$ моль/л. Обчислити концентрації водню і аміаку, коли $[N_2]_p = 0,5$ моль/л.

6. Маса зразка азоту становить 14г. Обчислити: а) кількість речовини азоту; б) об'єм, який займає азот за нормальних умов (н.у.); в) число молекул і атомів, що містяться у зразку азоту вказаної маси.

7. Об'єм газу H_2S , виміряний при температурі 17°C та тиску $98,64\text{кПа}$, становить $1,8\text{л}$. Розрахувати густину H_2S за н.у. і за вказаних умов.

8. У гомогенній газовій системі $\text{A} + \text{B} \rightleftharpoons \text{C} + \text{D}$ рівновага настає за концентрацій: $[\text{B}]_p = 0,05$ моль/л і $[\text{C}]_p = 0,02$ моль/л. Константа рівноваги системи дорівнює $0,04$. Обчислити початкові концентрації речовин А і В.

9. Газ ізотермічно стиснули при початковому об'ємі $0,15$ м³ до об'єму $0,1$ м³. Тиск при цьому підвищився на $2 \cdot 10^5$ Па. Який початковий тиск газу?

10. Який атмосферний тиск повітря, якщо при довжині ртутного стовпчика $12,5$ см у тонкій трубці довжина стовпчика повітря в першому положенні 7 см, а в другому 5 см?

