

**Самостійна робота з теми «Основне рівняння МКТ ідеального газу.
Температура. Температурна шкала Кельвіна»**

1 варіант

1. Фізична модель газу, молекули якого приймають за матеріальні точки, що не взаємодіють одна з одною на відстані та пружно взаємодіють у моменти зіткнення. (1 бал)

- а) Мікроскопічні параметри
- б) Макроскопічні параметрами
- в) Основне завдання МКТ
- г) Ідеальний газ

2. Який вигляд має основне рівняння МКТ ідеального газу? (1 бал)

- а) $p = \frac{1}{3} m_0 n \overline{v^2}$ б) $\overline{E}_k = \frac{m_0 \overline{v^2}}{2}$ в) $\overline{E}_k = \frac{3}{2} kT$ г) $p = nkT$

3. Якому значенню температури за шкалою Кельвіна відповідає значення температури 57 °С? (1 бал)

- а) 57 К б) 257 К в) 330 К г) 400 К

4. Чи зміниться, і якщо зміниться, то як, середня кінетична енергія молекул ідеального газу, якщо абсолютну температуру газу збільшити в 3 рази? (1 бал)

- а) Не зміниться
- б) Збільшиться в 9 разів
- в) Зменшиться в 3 рази
- г) Збільшиться в 3 рази

5. Середня кінетична енергія поступального руху молекул газу в балоні дорівнює $4,14 \cdot 10^{-21}$ Дж. Чому дорівнює температура газу в цьому балоні? (2 бали)

6. Скільки молекул міститься в 2 м^3 газу при тиску 150 кПа і температурі 27 °С? (3 бали)

7. Яка середня квадратична швидкість руху молекул гелію при 27 °С? (3 бали)

**Самостійна робота з теми «Основне рівняння МКТ ідеального газу.
Температура. Температурна шкала Кельвіна»**

2 варіант

1. Встановити зв'язок між макроскопічними і мікроскопічними параметрами речовини й, виходячи з цього, знайти рівняння стану даної речовини. (1 бал)

- а) Мікроскопічні параметри
- б) Макроскопічні параметри
- в) Основне завдання МКТ
- г) Ідеальний газ

2. Який вигляд має формула зв'язку тиску з середньою кінетичною енергією молекули? (1 бал)

- а) $p = \frac{1}{3} m_0 n \overline{v^2}$ б) $p = \frac{2}{3} n \bar{E}_k$ в) $\bar{E}_k = \frac{3}{2} kT$ г) $p = nkT$

3. Якому значенню температури за шкалою Цельсія відповідає значення температури 303 К? (1 бал)

- а) 20 °С б) 30 °С в) 40 °С г) 273 °С

4. Чи зміниться, і якщо зміниться, то як, тиск ідеального газу в герметично закритій посудині, якщо абсолютну температуру газу зменшити в 3 рази? (1 бал)

- а) Не зміниться
- б) Зменшиться в 2 рази
- в) Зменшиться в 3 рази
- г) Зменшиться в 9 разів

5. Чому дорівнює середня кінетична енергія хаотичного поступального руху молекул ідеального газу при температурі 27 °С? (2 бали)

6. Визначте середню квадратичну швидкість руху молекул газу, який займає об'єм 5 м³ при тиску 2·10⁵ Па та має масу 6 кг. (3 бали)

7. При якій температурі середня квадратична швидкість руху молекул азоту дорівнює 943 м/с? (3 бали)