

(прізвище, ім'я, по батькові, № групи)

Тест №1. Які з формул визначають перший закон термодинаміки для ізобарного процесу?

- 1)
- $dQ = dU$
- ; 2)
- $C_p dT = C_v dT + p dV$
- ; 3)
- $dQ = p dV$
- ; 4)
- $dQ = dI$
- ; 5)
- $dQ = dU + p dV$
- .

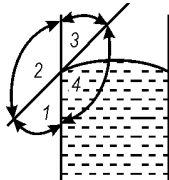
Тест №2. Вкажіть, яка фізична величина «переноситься» при внутрішньому терті ідеального газу? 1) Кінетична енергія молекул. 2) Маса. 3) Імпульс хаотичного теплового руху молекул. 4) Імпульс впорядкованого (направленого) руху молекул.**Тест №3.** У результаті «дроселювання» реальний газ... а) охолоджується або нагрівається; б) стискається; в) розширюється; г) не змінює свою температуру.**Тест №4.** Визначте який з вказаних на рис. 1 кутів є крайовим? Чи змочує рідина, яка є у капілярі, його стінки?

Рис.1

- А) 1; Б) 2; В) 3; Г) 4.

Рідина А) змочує; Б) не змочує стінки капіляра.

Тест №5. Скільки ступенів вільності має молекула кисню O_2 ? А) 5; Б) 3; В) 6; Г) 2; Д) 7.**Тест №6.** Яка з формул виражає статистичний зміст другого закону термодинаміки?

- 1.
- $S = \int_0^T \frac{dQ}{T}$
- ; 2.
- $dS \geq \frac{dQ}{T}$
- ; 3.
- $\Delta S \geq 0$
- ; 4.
- $S = k \ln W_T$
- .

Тест №7. Що станеться з ентропією замкненої системи після того як в ній відбудуться необоротні процеси? 1. зменшиться; 2. збільшиться; 3. не зміниться.**Тест №8.** Внутрішня енергія одноатомного ідеального газу зумовлена... А) кінетичною енергією поступального руху молекул; Б) кінетичною енергією обертального руху молекул; В) сумою кінетичної енергії поступального руху і кінетичної енергії обертального руху молекул; Г) сумою кінетичної і потенціальної енергії молекул.**Тест №9.** Який з наведених нижче виразів відповідає формулі Лапласа для випадку

- сферичної поверхні рідини? 1)
- $\Delta p = \frac{2\alpha}{R}$
- ; 2)
- $\Delta p = \alpha \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right)$
- ; 3)
- $\Delta p = \frac{\alpha}{R}$
- .

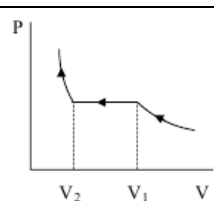
Тест № 10.

Рис. 2

Реальний газ стискають при сталій температурі. При якому значенні об'єму в посудині з газом (рис. 2) буде лише газ? 1. $V \geq V_1$; 2. $V \leq V_1$; 3. $V \geq V_2$; 4. $V \leq V_2$.**Задача №1.** Коефіцієнт внутрішнього тертя кисню за нормальних умов ($T = 273K$, $P = 1,01 \times 10^5 Pa$) дорівнює $\eta = 1,85 \times 10^{-5} Pa \cdot s$. Визначити середню довжину вільного пробігу молекул кисню $\langle \lambda \rangle$ і коефіцієнт дифузії кисню D в цих умовах.**Задача №2.** Визначити молярну масу ідеального газу, якщо при ізобаричному нагріванні $m = 0,5$ кг цього газу на $\Delta T = 10 K$ потрібно на $\Delta Q = 1,48$ кДж теплоти більше, ніж при ізохоричному нагріванні.**Примітка.** Правильна відповідь на тест оцінюється у 1 бал, а правильне розв'язування кожної із 2 задач оцінюється у 10 балів.