

Самостійна робота з теми «Рівняння стану ідеального газу. Ізопроцеси»

1 варіант

1. Процес змінювання стану даного газу деякої маси, що відбувається за незмінного об'єму. (1 бал)

- а) Ізопроцес
в) Ізобарний процес
- б) Ізотермічний процес
г) Ізохорний процес

2. Установіть відповідність «назва фізичного закону – математичний запис цього закону» (2 бали)

1. Закон Бойля – Маріотта

а) $\frac{p_1 V_1}{T_1} = \frac{p_2 V_2}{T_2}$

2. Закон Гей-Люссака

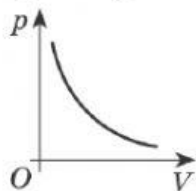
б) $\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2}$

3. Закон Шарля

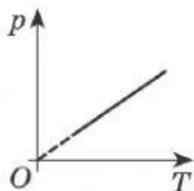
в) $p_1 V_1 = p_2 V_2$

г) $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$

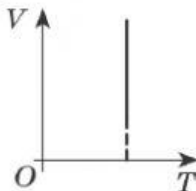
3. Позначте всі правильні відповіді. Які з наведених графіків відповідають ізотермічному процесу, що відбувається з ідеальним газом? (1 бал)



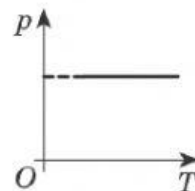
а)



б)



в)



г)

4. Азот масою 0,3 кг за температури 280 К чинить тиск на стінки посудини $8,31 \cdot 10^4$ Па. Чому дорівнює об'єм газу? Молярна маса азоту 0,028 кг/моль. (2 бали)

5. У циліндрі при стисканні повітря тиск збільшується від 175 кПа до 600 кПа. На початку стиснення температура дорівнювала 27 °С, а в кінці 900 К. Визначте початковий об'єм газу, якщо кінцевий об'єм дорівнює 300 л. (1 бал)

6. Газ ізотермічно стиснули від об'єму 6 л до об'єму 4 л, при цьому зміна тиску дорівнює 200 кПа. Визначте початковий тиск газу. (2 бали)

7. Коли об'єм, що займає газ, зменшили на 40%, а температуру знизили на 84 К, тиск газу зріс на 20%. Яка початкова температура газу? (3 бали)

