

**Контрольна робота № 2**  
**з теми «Зміна агрегатного стану речовини. Теплові двигуни»**

**1 варіант**

1. Процес переходу речовини з рідкого стану в газоподібний. (1 бал)

- а) Кристалізація
- б) Пароутворення
- в) Плавлення
- г) Конденсація

2. Питома теплота плавлення речовини вимірюється (1 бал)

- а)  $\frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot^{\circ}\text{C}}$ ;
- б) Дж;
- в)  $\frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$ ;
- г) %;

3. За якою формулою обчислюють кількість теплоти, яка виділиться в ході повного згоряння палива? (1 бал)

- а)  $Q = \lambda t$
- б)  $Q = r m$
- в)  $Q = q m$
- г)  $Q = c m \Delta t$

4. Чому, поки рідина не кипить, бульбашки пари, піднімаючись вгору, зменшуються і зникають? (1 бал)

5. Скільки енергії необхідно витратити для перетворення в рідкий стан 3 кг парафіну, взятого за температури плавлення? (2 бали)

6. Яку кількість спирту можна перетворити в пару, якщо надати спирту 2,7 МДж тепла. Початкова температура спирту 78 °С. (1 бал)

7. Яка кількість теплоти потрібна для нагрівання і плавлення 250 г свинцю, початкова температура якого 27 °С? (2 бали)

8. На нагрівнику із ККД 45% в залізній каструлі масою 1,5 кг необхідно довести до кипіння 2 л спирту, що має температуру 25 °С. Визначте витрати природного газу на нагрівання спирту й каструлі. (3 бали)

**Контрольна робота № 2**  
**з теми «Зміна агрегатного стану речовини. Теплові двигуни»**  
**2 варіант**

1. Процес переходу речовини з твердого стану в рідкий. (1 бал)

- а) Кристалізація
- б) Пароутворення
- в) Плавлення
- г) Конденсація

2. Питома теплота пароутворення вимірюється (1 бал)

- а)  $\frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot^{\circ}\text{C}}$ ;
- б) Дж;
- в)  $\frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$ ;
- г) %;

3. За якою формулою обчислюють кількість теплоти, яка виділяється під час кристалізації речовини? (1 бал)

- а)  $Q = \lambda m$
- б)  $Q = rm$
- в)  $Q = qm$
- г)  $Q = cm\Delta t$

4. Чому лід не відразу тане, якщо його внести з морозу в нагріту кімнату? (1 бал)

5. Яка кількість теплоти необхідна для перетворення ефіру масою 15 кг у пару? Ефір взято за температури кипіння. (2 бали)

6. Скільки кам'яного вугілля потрібно спалити, щоб виділилося 5,4 МДж теплоти? (1 бал)

7. Яка енергія виділилася при кристалізації та охолодженні до 35 °С залізної заготовки масою 80 кг? (2 бали)

8. У резервуарі нагрівача знаходиться 800 г гасу. Скільки води можна нагріти в алюмінієвій каструлі масою 12 кг цієї кількості гасу від 10 до 100 °С, якщо на нагрівання витрачається 40% енергії, що виділяється? (3 бали)

**Контрольна робота № 2**  
**з теми «Зміна агрегатного стану речовини. Теплові двигуни»**  
**3 варіант**

1. Процес переходу речовини з рідкого стану у твердий кристалічний. (1 бал)

- а) Кристалізація
- б) Пароутворення
- в) Плавлення
- г) Конденсація

2. Питома теплота згорання палива вимірюється (1 бал)

- а)  $\frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$ ;
- б) Дж;
- в)  $\frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$ ;
- г) %;

3. За якою формулою обчислюють кількість теплоти, яка виділяється під час конденсації пари? (1 бал)

- а)  $Q = \lambda m$
- б)  $Q = rm$
- в)  $Q = qm$
- г)  $Q = cm\Delta t$

4. Чому кипляча в чайнику вода відразу ж перестає кипіти, як тільки чайник знімають з вогню? (1 бал)

5. Яка кількість теплоти виділиться при спалюванні 4 кг торфу? (2 бали)

6. Для плавлення шматка металу масою 1,5 кг, взятого при температурі плавлення, потрібно 405 кДж тепла. Знайдіть питому теплоту плавлення металу. (1 бал)

7. Водяну пару масою 20 г взято при температурі 100 °С. Яка кількість теплоти виділиться при конденсації і подальшому охолодженні води до 18 °С? (2 бали)

8. Визначте потужність двигуна автомобіля, якщо витрати бензину становлять 38 л на 100 км шляху за умови, що середня швидкість руху дорівнює 36 км/год. ККД двигуна — 38 %. (3 бали)

**Контрольна робота № 2**  
**з теми «Зміна агрегатного стану речовини. Теплові двигуни»**  
**4 варіант**

1. Процес переходу речовини з газоподібного стану в рідкий (1 бал)

- а) Кристалізація
- б) Пароутворення
- в) Плавлення
- г) Конденсація

2. Коефіцієнт корисної дії нагрівника вимірюється (1 бал)

- а)  $\frac{Дж}{кг \cdot ^\circ C}$ ;
- б) Дж;
- в)  $\frac{Дж}{кг}$ ;
- г) %;

3. За якою формулою обчислюють кількість теплоти, яка необхідна для плавлення речовини? (1 бал)

- а)  $Q = \lambda t$
- б)  $Q = r m$
- в)  $Q = q m$
- г)  $Q = c m \Delta t$

4. Чому в зимовий час у людини волосся під час перебування на вулиці покриваються інієм? (1 бал)

5. Яка кількість теплоти виділяється в навколишнє середовище при кристалізації 6 кг заліза, взятого при температурі плавлення? (2 бали)

6. При згорянні 7 кг якогось виду палива виділилося 294 МДж енергії. Яке паливо згоріло? (1 бал)

7. Спирит масою 500 г, що має температуру 50 °С, нагріли до температури кипіння та перетворили на пару. Скільки енергії витратили на весь процес? (2 бали)

8. Автомобіль пройшов 120 км. Двигун автомобіля розвивав середню потужність 40 кВт і витратив 21 л бензину. З якою середньою швидкістю рухався автомобіль, якщо ККД його двигуна становить 30%? (3 бали)