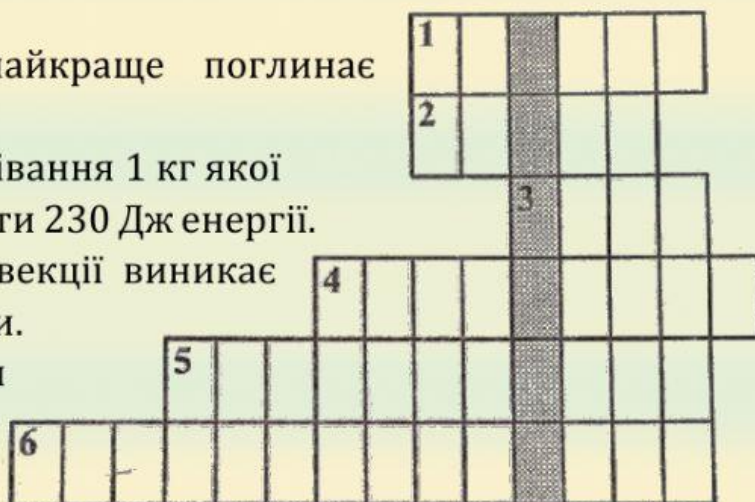


## РІВНЯННЯ ТЕПЛОВОГО БАЛАНСУ

### 1. Розгадай кросворд.

- 1) Колір поверхні, яка найкраще поглинає випромінювання.
- 2) Тверда речовина, на нагрівання 1 кг якої на 1 °C необхідно затратити 230 Дж енергії.
- 3) Вітер, що внаслідок конвекції виникає на березі великої водойми.
- 4) Прилад для вимірювання температури.
- 5) Зміна фізичної величини, яка пропущена у формулі  $Q = c \cdot m \cdot \square$ .
- 6) Вид теплообміну, який може відбуватися за відсутності середовища між тілами.



**Виділене слово по вертикалі.** Один із способів зміни внутрішньої енергії тіла.

### 2. У двох мензурках міститься гаряча та холодна вода (див. рис.). якою стане температура суміші, якщо обидві рідини змішати? Об'ємом зануреної частини термометра знехтуйте.

- 1) Визнач ціну поділки вимірювальних приладів.

$$C_m = \frac{400 -}{\quad} = \quad \text{см}^3$$

$$C_T = \frac{60 -}{\quad} = \quad ^\circ\text{C}$$

#### 2) Запиши Дано:

$$V_{\text{хол}} = \quad \text{см}^3 = \quad \text{м}^3$$

$$V_{\text{гар}} = \quad \text{см}^3 = \quad \text{м}^3$$

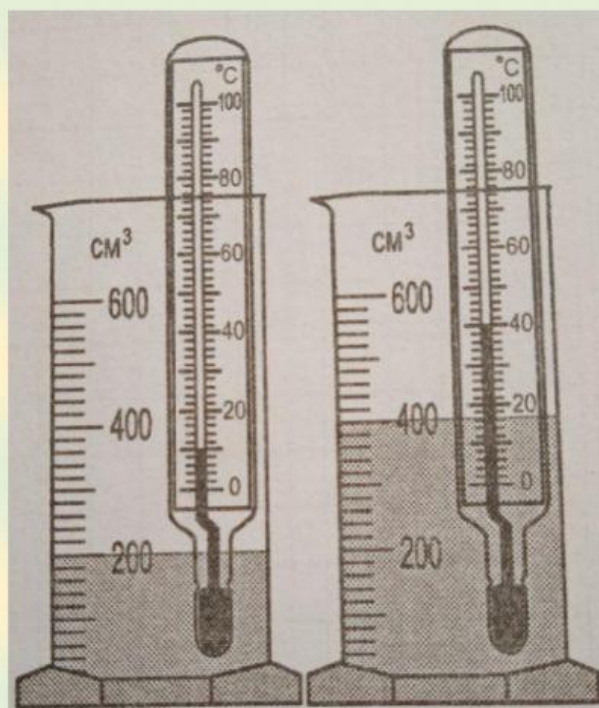
$$t_{\text{хол}} = \quad ^\circ\text{C}$$

$$t_{\text{гар}} = \quad ^\circ\text{C}$$

$$c_{\text{води}} = \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$$

$$\rho_{\text{води}} = \quad \text{кг/м}^3$$

$$t_{\text{суміш}} = ?$$



3) Обчисли масу холодної та гарячої води, застосувавши формулу

$$m = \rho \cdot V$$

$$m_{\text{хол}} = \quad \text{кг}$$

$$m_{\text{гар}} = \quad \text{кг}$$

4) Користуючись шаблонами, склади ланцюжок міркувань і отримай робочу формулу.

$$m_{\text{гар}} \cdot t_{\text{гар}} + m_{\text{хол}} \cdot t_{\text{хол}} = m_{\text{хол}} \cdot t_{\text{суміш}} + m_{\text{гар}} \cdot t_{\text{суміш}}$$

$$Q_{\text{гар}} = c \cdot m_{\text{гар}} \cdot (t_{\text{гар}} - t_{\text{суміш}})$$

$$c \cdot m_{\text{гар}} \cdot (t_{\text{гар}} - t_{\text{суміш}}) = c \cdot m_{\text{хол}} \cdot (t_{\text{суміш}} - t_{\text{хол}})$$

$$Q_{\text{гар}} = Q_{\text{хол}}$$

$$t_{\text{суміш}} = \frac{m_{\text{гар}} \cdot t_{\text{гар}} + m_{\text{хол}} \cdot t_{\text{хол}}}{m_{\text{хол}} + m_{\text{гар}}}$$

$$m_{\text{гар}} \cdot t_{\text{гар}} + m_{\text{хол}} \cdot t_{\text{хол}} = t_{\text{суміш}} (m_{\text{хол}} + m_{\text{гар}})$$

$$m_{\text{гар}} \cdot (t_{\text{гар}} - t_{\text{суміш}}) = m_{\text{хол}} \cdot (t_{\text{суміш}} - t_{\text{хол}})$$

$$Q_{\text{хол}} = c \cdot m_{\text{хол}} \cdot (t_{\text{суміш}} - t_{\text{хол}})$$

$$m_{\text{гар}} \cdot t_{\text{гар}} - m_{\text{гар}} \cdot t_{\text{суміш}} = m_{\text{хол}} \cdot t_{\text{суміш}} - m_{\text{хол}} \cdot t_{\text{хол}}$$

|   |  |
|---|--|
| 1 |  |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |
| 5 |  |
| 6 |  |
| 7 |  |
| 8 |  |
| 9 |  |

5) Виконай обчислення і запиши відповідь.

**Відповідь:**  $t_{\text{суміш}} = \quad ^\circ\text{C}.$