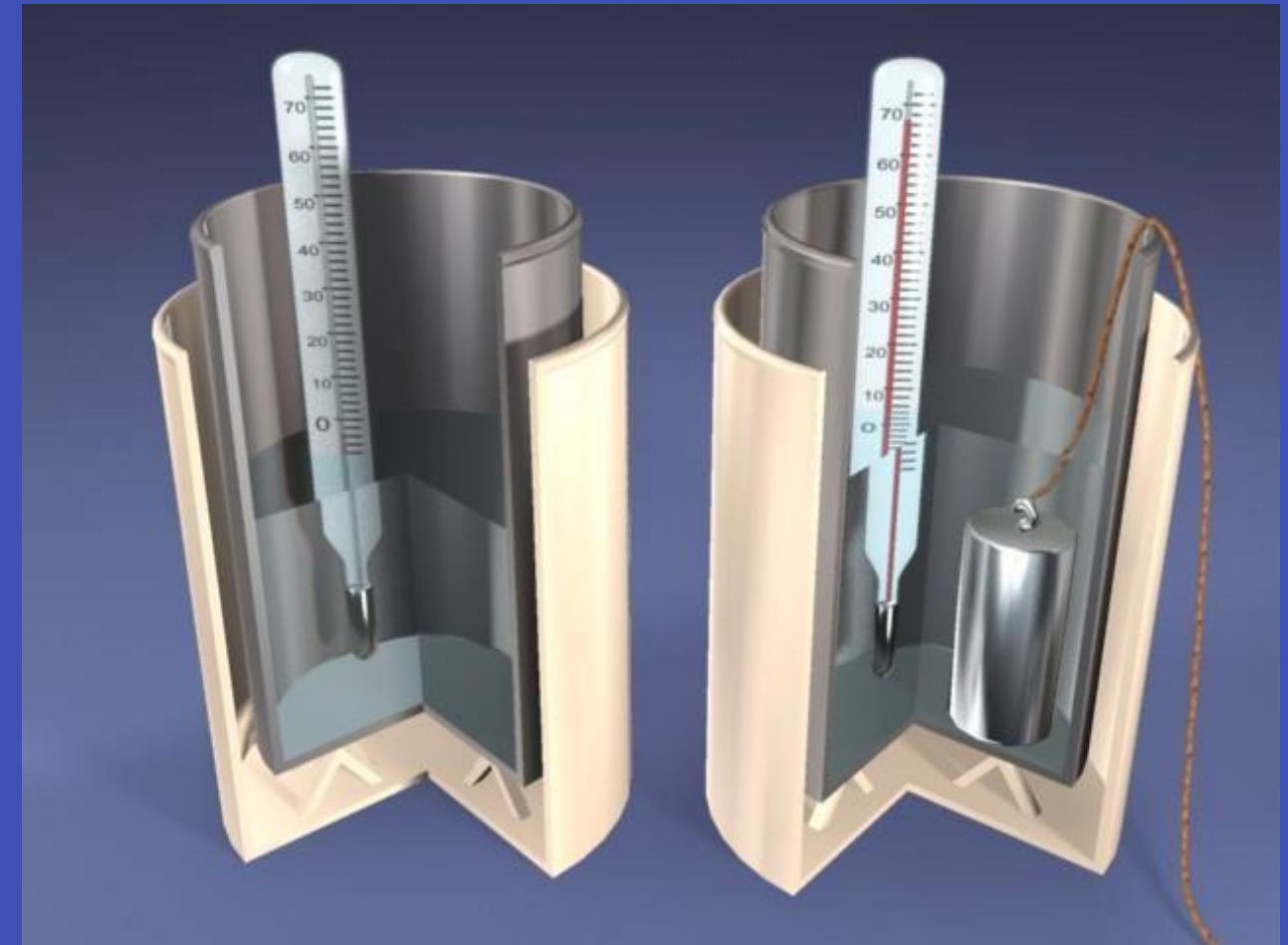
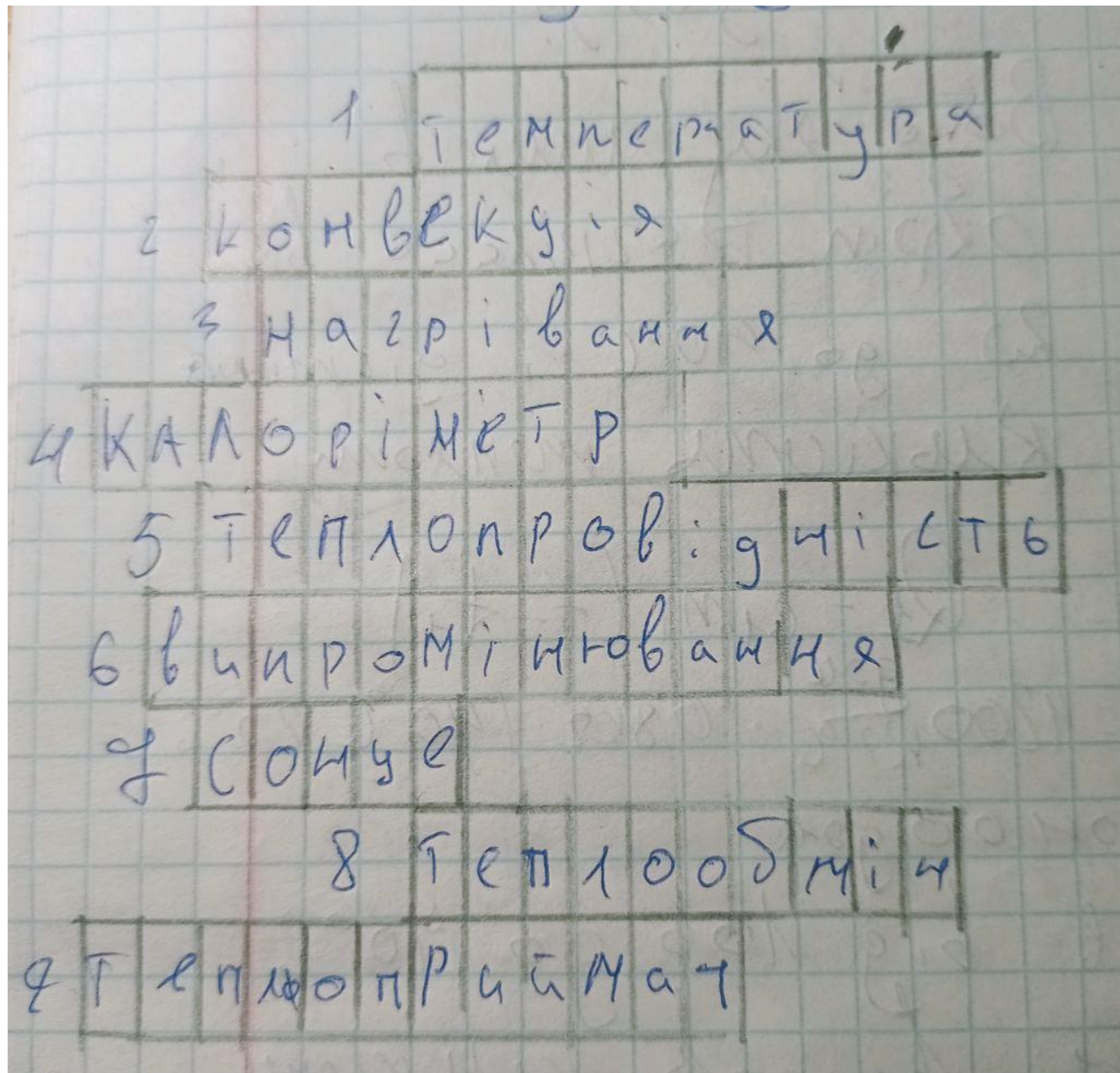


## Розв'язування задач



## Перевіряємо домашнє завдання



### По горизонталі:

- Як називається фізична величина, що означає міру нагрятості тіла?
- Як називається явище піднімання нагрітих шарів рідини чи газу вгору?
- Як називається процес обернений до охолодження?
- Як називається прилад, що використовують для змішування холодної і гарячої води для зменшення теплових втрат?
- Як називається спосіб теплообміну, яким нагрівається ложка, занурена у гарячий чай?
- Як називається спосіб теплообміну, яким нагрівається Земля від Сонця?
- Найближча до землі зірка, яка нагріває Землю.
- Один із двох способів зміни внутрішньої енергії тіла.
- Як називається прилад, за допомогою якого вивчають поглинання теплової енергії?

### По вертикалі:

- Як називається прилад для вимірювання температури тіла?

Тепер розгаданий кросворд ми можемо відсилати Барону Мюнхгаузену.

# Розв'язування задач

У **воду** масою **500 г**,  
узятую за температури  
**70 °C**, додали **200 г**  
води, що має  
температуру **10 °C**.  
Якою буде температура  
суміші? Вважайте, що  
під час досліду  
теплообмін із довкіллям  
не відбувається.



*Дано:*

$$m_1 = 500 \text{ г}$$

$$= 0,5 \text{ кг}$$

$$t_1 = 70 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$m_2 = 200 \text{ г}$$

$$= 0,2 \text{ кг}$$

$$t_2 = 10 \text{ }^\circ\text{C}$$

---

$$t = ?$$

*Розв'язання*

Кількість теплоти, віддана гарячою водою:

$$Q_1 = cm_1(t_1 - t)$$

Кількість теплоти, одержана холодною водою:

$$Q_2 = cm_2(t - t_2)$$

Відповідно до рівняння теплового балансу:

$$Q_1 = Q_2$$

Підставимо рівняння (1) і (2) у рівняння (3):

Дано:

$$m_1 = 500 \text{ г}$$

$$= 0,5 \text{ кг}$$

$$t_1 = 70 \text{ °С}$$

$$m_2 = 200 \text{ г}$$

$$= 0,2 \text{ кг}$$

$$t_2 = 10 \text{ °С}$$

---

$$t = ?$$

Розв'язання

Кількість теплоти, віддана гарячою водою:

$$Q_1 = cm_1(t_1 - t)$$

Кількість теплоти, одержана холодною водою:

$$Q_2 = cm_2(t - t_2)$$

Відповідно до рівняння теплового балансу:

$$Q_1 = Q_2$$

Підставимо рівняння (1) і (2) у рівняння (3):

$$\underline{c}m_1(t_1 - t) = \underline{c}m_2(t - t_2)$$

$$m_1(t_1 - t) = m_2(t - t_2)$$

розкриваємо дужки

$$m_1t_1 - m_1t = m_2t - m_2t_2$$

$$m_1t_1 + m_2t_2 = m_2\underline{t} + m_1\underline{t}$$

виносимо за дужки

$$m_1t_1 + m_2t_2 = t(m_2 + m_1)$$

$$t = \frac{m_1t_1 + m_2t_2}{m_2 + m_1};$$

Дано:

$$m_1 = 500 \text{ г}$$

$$= 0,5 \text{ кг}$$

$$t_1 = 70 \text{ °C}$$

$$m_2 = 200 \text{ г}$$

$$= 0,2 \text{ кг}$$

$$t_2 = 10 \text{ °C}$$

---

$$t = ?$$

Розв'язання

Кількість теплоти, віддана гарячою водою:

$$Q_1 = cm_1(t_1 - t)$$

Кількість теплоти, одержана холодною водою:

$$Q_2 = cm_2(t - t_2)$$

Відповідно до рівняння теплового балансу:

$$Q_1 = Q_2$$

Підставимо рівняння (1) і (2) у рівняння (3):

$$t = \frac{m_1 t_1 + m_2 t_2}{m_2 + m_1};$$

$$[t] = \frac{\text{кг} \cdot \text{°C} + \text{кг} \cdot \text{°C}}{\text{кг} + \text{кг}} = \frac{\text{кг} \cdot \text{°C}}{\text{кг}} = \text{°C}$$

$$t = \frac{0,5 \cdot 70 + 0,2 \cdot 10}{0,2 + 0,5} \approx 52,86 \text{ (°C)}$$

Відповідь:  $t \approx 52,86 \text{ °C}$ .

$$\cancel{c}m_1(t_1 - t) = \cancel{c}m_2(t - t_2)$$

$$m_1(t_1 - t) = m_2(t - t_2)$$

розкриваємо дужки

$$m_1 t_1 - m_1 t = m_2 t - m_2 t_2$$

$$m_1 t_1 + m_2 t_2 = m_2 \underline{t} + m_1 \underline{t}$$

виносимо за дужки

$$m_1 t_1 + m_2 t_2 = t(m_2 + m_1)$$

$$t = \frac{m_1 t_1 + m_2 t_2}{m_2 + m_1};$$

# Домашнє завдання

**Повторити § 9,  
Вправа № 9 (1)**

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!

