



Розв'язування
задач.
Підготовка до
контрольної роботи



Підготовка до контрольної роботи

1. Температура тіла залежить від

а) Кількості в ньому частинок

б) Швидкості руху частинок, з яких складається тіло

в) Розмірів частинок

г) Розташування частинок в тілі



Підготовка до контрольної роботи

2. Температура тіла збільшиться, якщо

а) Його частинки будуть взаємодіяти сильніше

б) Збільшиться його маса

в) Швидкість його частинок зростає



**3. Яку енергію називають
внутрішньою енергією тіла?**

а) Енергію теплового руху частинок тіла

**б) Кінетичну і потенційну енергію всіх
частинок тіла**

в) Енергію взаємодії частинок

4. Зміна якої фізичної величини свідчить про зміну внутрішньої енергії тіла?

а) Кінетичної енергії тіла

б) Його потенційної енергії

в) Температури тіла

г) Його швидкості руху

Підготовка до контрольної роботи

5. Якими двома способами можна змінити внутрішню енергію тіла?

а) Надавши тілу велику швидкість

б) Піднявши тіло на меншу висоту

в) Теплопередачою

**г) Виконанням роботи тілом
або над тілом**



Підготовка до контрольної роботи

6. Є два тіла, температура яких $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ (№ 1) і $75\text{ }^{\circ}\text{C}$ (№ 2). Внутрішня енергія якого з них буде зменшуватися в процесі теплопередачі між ними?

а) № 1

б) № 2

в) Вона не зміниться

г) В обох тіл буде збільшиться



7. Внутрішня енергія при теплопровідності передається

а) Хаотичним рухом частинок речовини й не супроводжується перенесенням цієї речовини.

б) Шляхом взаємодії тіл і зміни при цьому їх швидкості

в) У результаті перенесення нагрітих частин тіла до холодних



8. Яка з названих речовин має найкращу теплопровідність?

а) Хутро

б) Гума

в) Деревина

г) Срібло

Підготовка до контрольної роботи

**9. Що з названого має
найменшу теплопровідність?**

а) Мідь

б) Пористий цегла

в) Залізо

г) Вакуум



Підготовка до контрольної роботи

**10. У якому тілі –
газоподібному, рідкому, твердому –
конвекція неможлива?**

а) Газоподібному

б) Рідкому

в) Твердому

г) Таких тіл немає



Підготовка до контрольної роботи

11. Щоб поверхня дирижабля менше нагрівалася сонцем, її покривають фарбою. Яку фарбу слід вибрати для цього?

а) Чорну

б) Синю

в) Червону

г) Сріблясту



Розрахуйте **кількість теплоти**, необхідну для збільшення температури **латунної** заготовки від **27** до **237 °C**. Її маса **35 кг**.



Остигаючи, **мідний циліндр** масою **6 кг** віддав довкіллю кількість теплоти, що дорівнює **54 кДж**. На скільки градусів знизилася його температура?

Дано:

$$m = 6 \text{ кг}$$

$$Q = 54 \text{ кДж}$$

$$= 54000 \text{ Дж}$$

$$c = 400 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$$

$$\Delta t = ?$$

Розв'язання

$$Q = m c \Delta t$$
$$\Delta t = \frac{Q}{m c}; \quad m c \Delta t = \frac{\text{Дж}}{\frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}} \cdot \text{кг}} = \frac{\text{Дж}}{\frac{\text{Дж}}{^\circ\text{C}}} = ^\circ\text{C}$$

$$\Delta t = \frac{54000}{400 \cdot 6} = 22,5 (^\circ\text{C})$$

Відповідь: $\Delta t = 22,5 ^\circ\text{C}$.



Скільки окропу потрібно долити в посудину, що містить 2 кг води при температурі 35 °С, щоб температура в посудині збільшилася до 65 °С?

Дано:

$$t_{\text{г}} = 100 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$m_{\text{х}} = 2 \text{ кг}$$

$$t_{\text{х}} = 35 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$t = 65 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$m_{\text{г}} = ?$$

Розв'язання:

Кількість теплоти, віддана гарячою водою:

$$Q_{\text{г}} = m_{\text{г}} c_{\text{в}} (t_{\text{г}} - t)$$

Кількість теплоти, одержана холодною водою:

$$Q_{\text{х}} = m_{\text{х}} c_{\text{в}} (t - t_{\text{х}})$$

Відповідно до рівняння теплового балансу:

$$Q_{\text{г}} = Q_{\text{х}}$$

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

$$m_{\text{г}} c_{\text{в}} (t_{\text{г}} - t) = m_{\text{х}} c_{\text{в}} (t - t_{\text{х}})$$

$$m_{\text{г}} (t_{\text{г}} - t) = m_{\text{х}} (t - t_{\text{х}})$$

$$m_{\text{г}} = \frac{m_{\text{х}} (t - t_{\text{х}})}{t_{\text{г}} - t} \qquad m_{\text{г}} = \frac{\text{кг } ({}^{\circ}\text{C} - {}^{\circ}\text{C})}{{}^{\circ}\text{C} - {}^{\circ}\text{C}} = \text{кг}$$

$$m_{\text{г}} = \frac{2 \text{ кг} \cdot 65 - 35}{100 - 65} = \frac{60}{35} \approx 1,71 \text{ кг.}$$

Відповідь: $m_{\text{г}} \approx 1,71 \text{ кг.}$



У холодну воду масою 300 г, що має температуру 10 °С, опускають нагрітий в киплячій воді мідний брусок масою 1 кг. Якою стане температура води?

Дано:

- $t_{\text{г}} = 100 \text{ }^\circ\text{C}$
- $m_{\text{х}} = 2 \text{ кг}$
- $t_{\text{х}} = 35 \text{ }^\circ\text{C}$
- $t_{\text{в}} = 65 \text{ }^\circ\text{C}$

$m_{\text{г}} = ?$

Розв'язання:

Кількість теплоти, віддана гарячою водою:

$$Q_{\text{г}} = m_{\text{г}} c_{\text{г}} (t_{\text{г}} - t_{\text{в}})$$

Кількість теплоти, одержана холодною водою:

$$Q_{\text{х}} = m_{\text{х}} c_{\text{х}} (t_{\text{в}} - t_{\text{х}})$$

Відповідно до рівняння теплового балансу:

$$Q_{\text{г}} = Q_{\text{х}}$$

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

$$m_{\text{г}} c_{\text{г}} (t_{\text{г}} - t_{\text{в}}) = m_{\text{х}} c_{\text{х}} (t_{\text{в}} - t_{\text{х}})$$

$$m_{\text{г}} (t_{\text{г}} - t_{\text{в}}) = \frac{m_{\text{х}} c_{\text{х}} (t_{\text{в}} - t_{\text{х}})}{c_{\text{г}}}$$

$$m_{\text{г}} = \frac{m_{\text{х}} c_{\text{х}} (t_{\text{в}} - t_{\text{х}})}{c_{\text{г}} (t_{\text{г}} - t_{\text{в}})} = \frac{\text{кг } ^\circ\text{C} (\text{ }^\circ\text{C} - \text{ }^\circ\text{C})}{\text{ }^\circ\text{C} - \text{ }^\circ\text{C}} = \text{кг}$$

$$m_{\text{г}} = \frac{2 \cdot 65 - 35}{100 - 65} = \frac{60}{35} \approx 1,71 \text{ кг}$$

Відповідь: $m_{\text{г}} \approx 1,71 \text{ кг}$.



Домашнє завдання

**Повторити § 1-9.
Завдання для самоперевірки до
Розділу 1 (с. 95 №10, 15)**

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!

