

1. Температура – це:

- А) фізична модель
 Б) фізична гіпотеза
 В) фізична формула
 Г) фізична величина

2. Якою з цих фізичних одиниць СІ вимірюють температуру тіл?

- А) кулон Б) кельвін
 В) калорія Г) кандела

3. Металеву кульку за температури 91°C нагріли так, що її температура збільшилась у 2 рази. У скільки разів зросла абсолютна температура кульки?

- А) 1,25 Б) 1,5 В) 1,75 Г) 2

4. В теплу кімнату помістили шматок льоду і сухий сніг однакової маси за однакової температури, яка дорівнювала 0°C . Котрий з цих зразків розтопиться швидше?

- А) сухий сніг
 Б) одночасно
 В) шматок льоду
 Г) сухого снігу не буває

5. Для оцінки середньої кінетичної енергії хаотичного руху великої кількості мікрочастинок, з яких складається речовина, використовують:

- А) температуру
 Б) хаотичну модель
 В) внутрішню енергію
 Г) температурну густину

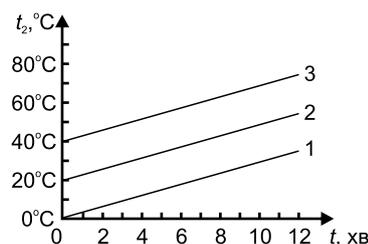
6. Знайти питому теплоємність олова, якщо олов'яна кулька масою 80 г за температури 30°C , отримавши 3200 Дж теплоти, почала плавитись. Температура плавлення олова дорівнює 230°C .

- А) $150 \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot \text{K})$ Б) $200 \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot \text{K})$
 В) $250 \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot \text{K})$ Г) $300 \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot \text{K})$

7. Чому в системах охолодження дуже часто використовують воду?

- А) вода має найвищу густину
 Б) вода має найвищу доступність
 В) вода має найвищу температуру кипіння
 Г) вода має найвищу питому теплоємність

8. Тіло, яке мало початкову температуру $t_1 = 20^{\circ}\text{C}$, за однакові проміжки часу отримувало однакову кількість теплоти. Котра з цих прямих (див. рис.) правильно описує залежність температури тіла t_2 від часу t ?



- А) перша Б) друга В) третя Г) жодна

9. Хаотичний рух атомів чи молекул називають:

- А) тепловим Б) кінетичним
 В) динамічним Г) теплофізичним

10. Яку кількість теплоти треба надати залізному бруску масою 800 г за температури 50°C , щоб його температура зросла у 3 рази? Питома теплоємність заліза дорівнює $450 \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot \text{K})$.

- А) 40 кДж Б) 36 кДж
 В) 32 кДж Г) 28 кДж

11. Для нагрівання води масою 1 кг від температури 25°C до 75°C було передано від нагрівника 250 кДж теплоти. Знайти коефіцієнт корисної дії нагрівника. Питома теплоємність води дорівнює $4200 \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot \text{K})$.

- А) 80% Б) 84% В) 88% Г) 92%

12. В калориметр налили 300 г спирту за температури 20°C і 500 г спирту за температури 60°C . Знайти кінцеву температуру спирту в калориметрі.

- А) 40°C Б) 45°C В) 50°C Г) 55°C

13. Яке фізичне явище лежить в основі принципу роботи рідинних термометрів?

- А) збільшення маси рідини під час нагрівання
 Б) збільшення об'єму рідини під час нагрівання
 В) збільшення енергії рідини під час нагрівання
 Г) збільшення густини рідини під час нагрівання

14. В калориметр, де було 300 г води за температури 23°C , кинули мідну кульку масою 300 г за температури 92°C . Знайти кінцеву температуру в калориметрі, якщо питома теплоємності міді і води відносяться як 2 : 21.

- А) 29°C Б) 42°C В) 55°C Г) 68°C

15. В разі зміни агрегатного стану речовини змінюється:

- А) маса молекул
- Б) форма молекул
- В) розміщення молекул
- Г) хімічна формула речовини

16. Котрий з цих металів перебуває в рідкому стані за кімнатної температури?

- А) ртуть
- Б) олово
- В) свинець
- Г) алюміній

17. Коли металеву лінійку завдовжки 200 мм нагріли на 50°C , її довжина збільшилась на 0,5%. Знайти довжину лінійки, якщо її нагріти на 500°C .

- А) 201 мм
- Б) 202 мм
- В) 205 мм
- Г) 210 мм

18. Термін „газ” походить від грецького слова, яке перекладають як:

- А) хаос
- Б) вітер
- В) туман
- Г) порядок

19. Який мікроскоп використовують для дослідження структури наноматеріалів?

- А) оптичний мікроскоп
- Б) тунельний мікроскоп
- В) електронний мікроскоп
- Г) рентгенівський мікроскоп

20. Вибрати правильне міркування:

- 1 - кожна аморфна речовина має температуру плавлення;
- 2 - кожна кристалічна речовина має температуру плавлення;
- 3 - температура плавлення кристалічних речовин, як правило, вища за температуру плавлення аморфних.

- А) тільки перше
- Б) тільки друге
- В) тільки третє
- Г) всі правильні

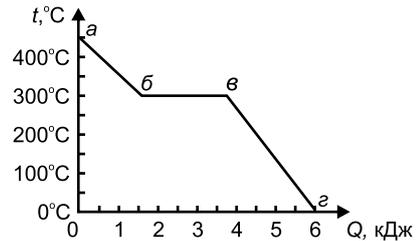
21. Внаслідок явища теплопровідності тіло може:

- А) зберігати внутрішню енергію
- Б) змінювати внутрішню енергію
- В) споживати внутрішню енергію
- Г) генерувати внутрішню енергію

22. Питомою теплою плавлення чисельно дорівнює:

- А) сумі внутрішніх енергій 1 кг речовини в рідкому і твердому станах
- Б) різниці внутрішніх енергій 1 кг речовини в рідкому і твердому станах
- В) добутку внутрішніх енергій 1 кг речовини в рідкому і твердому станах
- Г) температурі внутрішньої енергії 1 кг речовини в рідкому і твердому станах

23. На рисунку приведена залежність температури деякої речовини від кількості відданої теплоти під час охолодження. На котрій ділянці проходила кристалізація цієї речовини?



- А) на ділянці а-б
- Б) на ділянці б-в
- В) на ділянці в-г
- Г) на жодній

24. В яких приладах використовуються рідкі кристали?

- А) в теплових машинах
- Б) в об'єктивах телескопів
- В) в моніторах комп'ютерів
- Г) в рентгенівських апаратах

25. За рахунок якого виду теплопередачі Земля отримує теплову енергію від Сонця?

- А) сонячного вітру
- Б) випромінювання
- В) теплопровідності
- Г) атмосферної конвекції

26. В посудину з водою масою 0,9 кг за температури 100°C помістили електричний нагрівник потужністю 400 Вт. За скільки часу випокить 40% води? Питомою теплою пароутворення води дорівнює $2 \cdot 10^6$ Дж/кг.

- А) 20 хв
- Б) 30 хв
- В) 40 хв
- Г) 50 хв

27. Котре паливо має найбільшу питому теплоту згоряння?

- А) бензин
- Б) вугілля
- В) сухі дрова
- Г) свіжі дрова

28. Під час згоряння палива виділяється теплова енергія за рахунок:

- А) хімічної енергії
- Б) механічної енергії
- В) внутрішньої енергії
- Г) зниження температури

29. Котрий з цих матеріалів найкраще зберігає тепло?

- А) бетон
- Б) цегла
- В) дерево
- Г) алюміній

30. Відомо, що температура кипіння води в гірській місцевості становить $70 - 80^{\circ}\text{C}$. Причиною цього є залежність температура кипіння води від:

- А) густини води
- Б) тиску повітря
- В) географічної широти
- Г) температури повітря