

1. Механічна робота – це ...

- ☐ А) фізична модель ☐ Б) фізична формула
☐ В) фізична величина ☐ Г) фізична реальність

2. До теплових фізичних явищ відносять:

- ☐ А) падіння сніжинки ☐ Б) плавлення льоду
☐ В) нагрівання повітря ☐ Г) охолодження води

3. Явище дифузії зумовлене ...

- ☐ А) відсутністю руху частинок речовини
☐ Б) хаотичним рухом частинок речовини
☐ В) напрямленим рухом частинок речовини
☐ Г) хімічними реакціями між частинками речовини

4. Розмістити ці тіла так, щоб швидкість дифузії зростала, починаючи від найменшої.

- ☐ А) рідкі тіла → газоподібні тіла → тверді тіла
☐ Б) газоподібні тіла → тверді тіла → рідкі тіла
☐ В) тверді тіла → рідкі тіла → газоподібні тіла
☐ Г) газоподібні тіла → рідкі тіла → тверді тіла

5. З колодязя глибиною 9 м, що був на третину заповнений водою, повільно підняли відро з водою масою 12 кг. Яку роботу виконали, якщо прискорення вільного падіння дорівнює 10 м/с^2 ?

- ☐ А) 720 Дж ☐ Б) 840 Дж
☐ В) 960 Дж ☐ Г) 1080 Дж

6. Температура тіла ...

- ☐ А) характеризує тепловий стан тіла
☐ Б) визначається кількістю частинок в тілі
☐ В) утримує тіло в стані теплової рівноваги
☐ Г) є мірою середньої енергії частинок в тілі

7. За допомогою котрого з цих вимірювальних приладів можна виміряти температуру води в посудині?

- ☐ А) барометра ☐ Б) термометра
☐ В) спектрометра ☐ Г) кельвінометра

8. Вибрати правильне співвідношення між 1 градусом за шкалою Цельсія (1°C) та 1 градусом за шкалою Кельвіна (1 К).

- ☐ А) $1^\circ\text{C} < 1 \text{ К}$ ☐ Б) $1^\circ\text{C} > 1 \text{ К}$
☐ В) $1^\circ\text{C} = 1 \text{ К}$ ☐ Г) $1^\circ\text{C} \approx 1 \text{ К}$

9. Основною одиницею потужності в системі СІ є:

- ☐ А) 1 Вт (ват) ☐ Б) 1 Н (ньютон)
☐ В) 1 Дж (джоуль) ☐ Г) 1 Па (паскаль)

10. Металевий брусок за початкової температури 293 К нагріли так, що його температура збільшилась на 60 К. У скільки разів зросла температура цього бруска за шкалою Цельсія?

- ☐ А) в 2 рази ☐ Б) в 3 рази
☐ В) в 4 рази ☐ Г) не змінилась

11. Якщо з'єднати холодне тіло з гарячим, то для встановлення теплової рівноваги потрібно, щоб ...

- ☐ А) ці тіла були би однорідними
☐ Б) пройшов деякий проміжок часу
☐ В) холодне тіло з гарячим з'єднати неможливо
☐ Г) тіла були ізольовані від навколишнього середовища

12. В теплу кімнату помістили шматок льоду і сухий сніг однакової маси та однакової температури, яка дорівнювала -10°C . Котрий з цих зразків розтопиться швидше?

- ☐ А) сухий сніг ☐ Б) одночасно
☐ В) шматок льоду ☐ Г) відповісти неможливо

13. До якого проміжку належить значення потужності, яке дорівнює 1 к. с. (кінська сила)?

- ☐ А) 600 - 700 Вт ☐ Б) 650 - 750 Вт
☐ В) 700 - 800 Вт ☐ Г) 750 - 850 Вт

14. Під час нагрівання металевого стержня збільшується його ...

- ☐ А) маса ☐ Б) довжина
☐ В) температура ☐ Г) внутрішня енергія

15. Для створення рідинних термометрів використовують властивість рідини під час нагрівання збільшувати ...

- ☐ А) свій колір ☐ Б) свій об'єм
☐ В) свою масу ☐ Г) свою густину

16. Сталеву рейку завдовжки 5 м нагріли так, що її довжина збільшилась на 0,02%. На скільки міліметрів видовжилась ця рейка?

- ☐ А) 1 мм ☐ Б) 2 мм
☐ В) 3 мм ☐ Г) 4 мм

17. Автомобіль, потужність двигуна якого дорівнює 120 кВт, рухається рівномірно зі швидкістю 108 км/год. Знайти силу опору повітря, що діє на цей автомобіль.

- ☐ А) 1 кН ☐ Б) 2 кН
☐ В) 4 кН ☐ Г) 8 кН

18. Яка з цих рідин під час нагрівання може зменшувати свій об'єм?

- ☐ А) вода ☐ Б) ртуть
☐ В) спирт ☐ Г) ацетон

19. Коли речовини переходять з одного агрегатного стану в інший, то змінюється:

- ☐ А) хімічна формула речовини
☐ Б) взаємодія між молекулами
☐ В) розміщення молекул в просторі
☐ Г) середня швидкість руху молекул

20. Якщо вивчати кристали графіту та алмазу, то можна сказати, що вони мають різні властивості за рахунок різної ...

- ☐ А) температури ☐ Б) хімічної формули
☐ В) агрегатного стану ☐ Г) кристалічної ґратки

21. Слово „енергія” перекладається з грецької мови як ...

- ☐ А) діяльність ☐ Б) реальність
☐ В) потужність ☐ Г) стабільність

22. Вибрати правильне міркування:

- 1 - внутрішня енергія речовини залежить від температури;
- 2 - внутрішня енергія речовини залежить від агрегатного стану;
- 3 - внутрішня енергія речовини залежить від кількості молекул;
- 4 - внутрішня енергія речовини залежить від зв'язків з навколишнім середовищем.

- ☐ А) 1 ☐ Б) 2 ☐ В) 3 ☐ Г) 4

23. Знайдіть кінетичну енергію молекули кисню масою $5 \cdot 10^{-26}$ кг, яка рухається зі швидкістю 400 м/с.

- ☐ А) $0,2 \cdot 10^{-18}$ Дж ☐ Б) $0,4 \cdot 10^{-20}$ Дж
☐ В) $0,6 \cdot 10^{-22}$ Дж ☐ Г) $0,8 \cdot 10^{-24}$ Дж

24. Внаслідок явища теплопровідності тіло може:

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

25. Визначте енергію космічного корабля масою 2000 кг, що рухається по орбіті навколо Землі зі швидкістю 8 км/с, якщо висота орбіти дорівнює 200 км, а прискорення вільного падіння – 10 м/с^2 .

- ☐ А) 44 ГДж ☐ Б) 56 ГДж
☐ В) 68 ГДж ☐ Г) 80 ГДж

26. Теплообмін – це процес обміну внутрішньою енергією між тілами ...

- ☐ А) без зміни температури
☐ Б) без зміни агрегатного стану
☐ В) без збереження теплової енергії
☐ Г) без виконання механічної роботи

27. Як можна змінити внутрішню енергію тіла, не змінюючи його температуру?

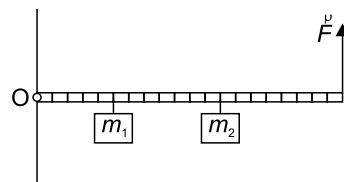
- ☐ А) змінити масу тіла
☐ Б) змінити стан рівноваги
☐ В) змінити агрегатний стан
☐ Г) змінити температуру тіла

28. Вибрати правильне міркування:

- 1 - зміна температури тіла пропорційна до кількості наданої тілу теплоти;
- 2 - зміна температури тіла обернено пропорційна до кількості наданої тілу теплоти;
- 3 - зміна температури тіла пропорційна до маси тіла;
- 4 - зміна температури тіла обернено пропорційна до маси тіла.

- ☐ А) 1 ☐ Б) 2 ☐ В) 3 ☐ Г) 4

29. Один кінець рейки шарнірно закріпили до вертикальної стіни в точці О (див. рис.), ближче до цього кінця підвісили вантаж $m_1 = 20$ кг, а далі – вантаж $m_2 = 15$ кг. Яку силу F треба прикласти до іншого кінця рейки, щоб ця рейка перебувала в горизонтальному положенні? Прискорення вільного падіння дорівнює 10 м/с^2 .



- ☐ А) 120 Н ☐ Б) 140 Н
☐ В) 160 Н ☐ Г) 180 Н

30. В посудині була вода масою 1,5 кг за температури 20°C . Знайти температуру води після того, як їй надали 63 кДж теплоти. Питома теплоємність води дорівнює $4200 \text{ Дж/(кг} \cdot \text{K)}$.

- ☐ А) 30°C ☐ Б) 40°C
☐ В) 50°C ☐ Г) 60°C