

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) відповіді 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?

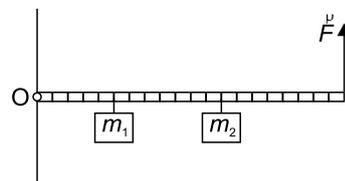
- А) змінити масу тіла
 Б) змінити стан рівноваги
 В) змінити агрегатний стан
 Г) змінити температуру тіла

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 дальше – 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