

**1. Вибрати правильне міркування:**

- 1 - кожне тіло має механічну енергію;
- 2 - кожне тіло має механічну роботу;
- 3 - кожна сила виконує механічну енергію;
- 4 - кожна сила виконує механічну роботу.

(А) 1      (Б) 2      (В) 3      (Г) 4

**2. Які з цих фізичних явищ відносяться до теплових явищ природи?**

- (А) нагрівання води
- (Б) висихання озера
- (В) утворення туману
- (Г) поява веселки на небі

**3. Який з цих фізичних термінів може бути синонімом до виразу „хаотичний рух”?**

- (А) безладний рух
- (Б) нерівномірний рух
- (В) неорганізований рух
- (Г) неконтрольований рух

**4. Котре з цих фізичних явищ підтверджує рух молекул?**

- |               |                |
|---------------|----------------|
| (А) дифузія   | (Б) дисперсія  |
| (В) дифракція | (Г) дисоціація |

**5. Хлопчик масою 40 кг, піднімаючись по сходах, пройшов третину шляху. Яку роботу виконав хлопчик, якщо висота найвищої сходинки дорівнює 24 м, а прискорення вільного падіння –  $10 \text{ м/с}^2$ ?**

- |             |             |
|-------------|-------------|
| (А) 0 кДж   | (Б) 3,2 кДж |
| (В) 6,4 кДж | (Г) 9,6 кДж |

**6. Які з цих фізичних величин використовують в теорії для описання теплового руху молекул?**

- (А) середня маса молекул
- (Б) середня енергія молекул
- (В) середня швидкість молекул
- (Г) середня температура молекул

**7. Температура тіла – це ...**

- (А) фізична теорія
- (Б) фізична гіпотеза
- (В) фізична формула
- (Г) фізична величина

**8. Вибрати формулу, яка правильно описує зв'язок між температурою за шкалою Цельсія  $t$  і температурою за шкалою Кельвіна  $T$ .**

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| (А) $t = T + 273$ | (Б) $t = T - 273$ |
| (В) $T = t + 273$ | (Г) $T = t - 273$ |

**9. Автомобіль, рухаючись зі швидкістю 72 км/год, долає силу опору повітря 4 кН. Знайти потужність двигуна цього автомобіля.**

- |             |             |
|-------------|-------------|
| (А) 80 кВт  | (Б) 100 кВт |
| (В) 120 кВт | (Г) 140 кВт |

**10. На скільки градусів зросла температура води, якщо її початкова температура дорівнювала  $20^\circ\text{C}$ , а кінцева –  $320 \text{ K}$ ?**

- |           |           |
|-----------|-----------|
| (А) 310 K | (Б) 300 K |
| (В) 27 K  | (Г) 17 K  |

**11. Для створення рідинних термометрів використовують властивість рідин під час нагрівання збільшувати ...**

- |                |                  |
|----------------|------------------|
| (А) свій колір | (Б) свій об'єм   |
| (В) свою масу  | (Г) свою енергію |

**12. Якщо біметалеву пластинку нагрівати, то вона:**

- (А) вигинатиметься
- (Б) видовжуватиметься
- (В) намагнічуватиметься
- (Г) розшаровуватиметься

**13. Човен масою 100 кг пливе по річці вниз за течією зі швидкістю 5 м/с відносно води. Знайти кінетичну енергію човна відносно берегів, якщо швидкість течії річки дорівнює 3 м/с.**

- |             |             |
|-------------|-------------|
| (А) 1700 Дж | (Б) 2400 Дж |
| (В) 3200 Дж | (Г) 3900 Дж |

**14. Під час протікання якого з цих фізичних явищ змінюється агрегатний стан речовини?**

- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| (А) дисоціація | (Б) сублімація  |
| (В) плавлення  | (Г) конденсація |

**15. Котра з цих речовин перебуває в рідкому стані за кімнатної температури?**

- |           |           |
|-----------|-----------|
| (А) вода  | (Б) ртуть |
| (В) смола | (Г) нафта |

**16. Вибрати неправильне міркування:**

- 1 - внутрішня енергія тіла залежить від температури;
- 2 - внутрішня енергія тіла залежить від агрегатного стану;
- 3 - внутрішня енергія тіла залежить від кількості молекул;
- 4 - внутрішня енергія тіла залежить від його положення на осі координат.

А) 1       Б) 2       В) 3       Г) 4

**17. На якій висоті висить яблуко масою 200 г, якщо його потенціальна енергія дорівнює 10 Дж, а прискорення вільного падіння – 10 м/с<sup>2</sup>?**

А) 2,5 м       Б) 5 м       Г) 10 м

**18. Знайти масу атома срібла, який під час напилення плівки рухається у вакуумній камері зі швидкістю 200 м/с і має кінетичну енергію  $0,36 \cdot 10^{-20}$  Дж.**

А)  $1,8 \cdot 10^{-25}$  кг       Б)  $2,6 \cdot 10^{-24}$  кг  
 В)  $3,4 \cdot 10^{-25}$  кг       Г)  $4,2 \cdot 10^{-24}$  кг

**19. Процес обміну внутрішньою енергією між тілами без виконання механічної роботи називають ...**

А) ККДобміном       Б) термообміном  
 В) теплообміном       Г) енергообміном

**20. Для того, щоб збільшити внутрішню енергію металевої кульки, потрібно:**

А) вдарити молотком  
 Б) опустити в теплу воду  
 В) вивести зі стану рівноваги  
 Г) кинути вертикально додори

**21. Камінець, який рухався вертикально вгору, в певний момент часу мав кінетичну енергію 120 Дж і потенціальну енергію 80 Дж. Через деякий проміжок часу його кінетична енергія зменшилась у 3 рази. Як змінилась потенціальна енергія цього камінця?**

А) зменшилась у 2 рази  
 Б) збільшилась у 2 рази  
 В) зменшилась у 3 рази  
 Г) збільшилась у 3 рази

**22. Тепlopровідність – це ...**

А) фізичне явище       Б) фізичний закон  
 В) фізичний процес       Г) фізична величина

**23. Розмістити ці речовини так, щоб їхня здатність проводити тепло зростала, починаючи від речовини з найменшої тепlopровідністю.**

А) бетон → дерево → сталь  
 Б) дерево → сталь → бетон  
 В) дерево → бетон → сталь  
 Г) сталь → бетон → дерево

**24. В якій з цих речовин не може відбуватись конвекція?**

А) вода       Б) скло  
 В) граніт       Г) повітря

**25. Які з цих фізичних понять є характеристиками важеля, до якого прикладали силу?**

А) плече сили  
 Б) лінія дії сили  
 В) вісь обертання важеля  
 Г) точка прикладання сили

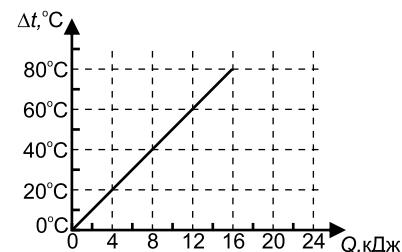
**26. В яких з цих одиниць фізичних величин можна вимірювати кількість теплоти?**

А) в джоулях       Б) в калоріях  
 В) в градусах       Г) в ньютонах

**27. За допомогою котрої з цих формул можна визначити кількість теплоти, яку отримує тіло під час нагрівання?**

А)  $Q = cm\Delta t$        Б)  $Q = 2cm\Delta t$   
 В)  $Q = cm(t_2 - t_1)$        Г)  $Q = cm(t_2 + t_1)$

**28. На рисунку зображена залежність приросту температури тіла  $\Delta t$  масою 0,5 кг від отриманого тепла  $Q$ . Встановити з якої речовини виготовлене це тіло.**



А) з олова ( $c = 200$  Дж/(кг · К))  
 Б) з латуні ( $c = 400$  Дж/(кг · К))  
 В) з чавуну ( $c = 600$  Дж/(кг · К))  
 Г) з фарфору ( $c = 800$  Дж/(кг · К))

**29. Щоб відчинити двері, треба створити момент сили відносно осі обертання дверей 2,4 Н · м. За якої мінімальної прикладеної сили двері відчинятимуться, якщо їх ширина дорівнює 80 см?**

А) 1 Н       Б) 2 Н       В) 3 Н       Г) 4 Н

**30. Шматок льоду масою 150 г за початкової температурі  $-20^{\circ}\text{C}$  отримав 5 кДж теплоти. Питома теплоємність льоду дорівнює  $2000$  Дж/(кг · К). Чи почне цей лід плавитись?**

А) ні  
 Б) так  
 В) так за певних умов  
 Г) встановити неможливо