

1. Тверді тіла зберігають свою форму, бо в них ...

- А) атоми чи молекули не рухаються
- Б) атоми чи молекули хаотично рухаються
- В) атоми чи молекули хаотично коливаються
- Г) атоми чи молекули хаотично обертаються

2. Вибрати правильні міркування.

- 1 - у вузлах кристалічної гратки атомного кристалу є атоми
- 2 - у вузлах кристалічної гратки йонного кристалу є іони
- 3 - у вузлах кристалічної гратки металевого кристалу є метали

- А) 1 і 2
- Б) 1 і 3
- В) 2 і 3
- Г) всі правильні

3. Алмаз і графіт мають різні властивості, бо ...

- А) алмаз складається з іонів
- Б) алмаз складається з атомів
- В) вони складаються з різних атомів
- Г) вони мають різні кристалічні гратки

4. Котрий з цих матеріалів відноситься до класу аморфних тіл?

- А) алмаз
- Б) золото
- В) бурштин
- Г) сухий лід

5. Розмістити ці матеріали так, щоб їх температура плавлення зростала, починаючи від найменшої.

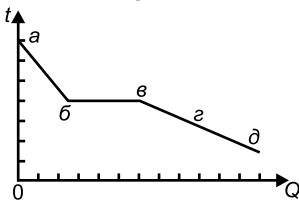
- А) лід → ртуть → олово
- Б) ртуть → лід → олово
- В) ртуть → олово → лід
- Г) олово → лід → ртуть

6. Питома теплота плавлення – кількість теплоти, що потрібна для переходу з твердого стану в рідкий ...

- А) 1 кг речовини
- Б) 1 м³ речовини
- В) 1 моль речовини
- Г) 1 атома речовини

7. На рисунку приведена залежність температури деякого тіла t від кількості забраної теплоти Q під час охолодження. На котрій ділянці це тіло переходило з рідкого стану в твердий?

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



8. Шматку льоду масою 500 г за температури 0°C було надано 34 кДж теплоти. Яка частина маси льоду розплавиться? Питома теплота плавлення льоду дорівнює 340 кДж/кг.

- А) $\frac{1}{5}$
- Б) $\frac{1}{4}$
- В) $\frac{1}{3}$
- Г) $\frac{1}{2}$

9. Під час кристалізації металевої деталі об'ємом 10 см³ виділилось 4200 Дж теплоти. Питома теплота плавлення для даного металу дорівнює 60 Дж/г. З якого металу виготовлена ця деталь?

- А) з міді (густіна $\rho = 9 \text{ г}/\text{см}^3$)
- Б) з олова (густіна $\rho = 7 \text{ г}/\text{см}^3$)
- В) з титану (густіна $\rho = 5 \text{ г}/\text{см}^3$)
- Г) з алюмінієм (густіна $\rho = 3 \text{ г}/\text{см}^3$)

10. Вибрати правильне міркування.

- 1 - випарування – це перехід рідини в пару через вільну поверхню
- 2 - кипіння – це перехід рідини в пару зі всього об'єму
- 3 - конденсація – це перехід пари в рідину

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

11. Для того, що спостерігати явище випарування води з посудини, потрібно воду довести до ...

- А) температури 80°C
- Б) температури 100°C
- В) температури 120°C
- Г) будь-якої температури

12. Яка мінімальна кількість теплоти потрібна, що перетворити 5 л води в пару? Питома теплота пароутворення води дорівнює $2,2 \cdot 10^6 \text{ Дж}/\text{кг}$.

- А) 11 МДж
- Б) 13 МДж
- В) 15 МДж
- Г) 17 МДж

13. Температура кипіння ефіру дорівнює 35°C, спирту – 78°C, а води – 100°C. Ці рідини налита в три посудини і поміщено в кімнаті за температурі повітря 22°C. У котрій рідині процес випарування йтиме найінтенсивніше?

- А) в першій
- Б) в другій
- В) в третій
- Г) в усіх однаково

14. Яка кількість теплоти виділиться під час конденсації 50 г етилового спирту, якщо його питома теплота пароутворення дорівнює $840 \cdot 10^3$ Дж/кг, а температура збігається з температурою кипіння?

- А) 30 кДж Б) 42 кДж
 В) 54 кДж Г) 66 кДж

15. За яких умов вода зможе закипіти за температури 60°C ?

- А) за жодних умов
 Б) за будь-яких умов
 В) за умови пониження тиску
 Г) за умови підвищення тиску

16. Рівняння теплового балансу відображає закон збереження ...

- А) енергії Б) теплоти
 В) теплоємності Г) теплопровідності

17. Калориметр – це посудина, яка має ...

- А) прозорі стінки
 Б) непрозорі стінки
 В) теплопровідні стінки
 Г) теплоізольовані стінки

18. В калориметр, де містилась деяка маса рідини за температури 20°C , кинули шматок металу за температури 80°C . Знайти кінцеву температуру в калориметрі, якщо теплоємність рідини у 2 рази більша за теплоємність металу.

- А) 30°C Б) 40°C В) 50°C Г) 60°C

19. В калориметр налили холодної і теплої води. Початкова температура холодної води була $+5^\circ\text{C}$, а теплої - $+95^\circ\text{C}$. Через деякий час температура води в калориметрі становила $+35^\circ\text{C}$. Знайти відношення мас холодної і теплої води.

- А) 1 : 1 Б) 2 : 1 В) 3 : 1 Г) 4 : 1

20. В калориметр, де містилась вода масою 1 кг за температури 17°C , кинули шматок льоду за температури 0°C . Знайти масу льоду, якщо він весь розтопився, а кінцева температура в калориметрі становила 0°C . Питома теплота плавлення льоду дорівнює 340 кДж/кг, а питома теплоємність води - 4,2 кДж/(кг • К).

- А) 150 г Б) 180 г В) 210 г Г) 240 г

21. Згорання палива – це ...

- А) хімічне явище Б) фізичне явище
 В) соціальне явище Г) біологічне явище

22. Температура горіння сухих дров складає ...

- А) 600 - 800°C Б) 800 - 1000°C
 В) 1000 - 1200°C Г) 1200 - 1400°C

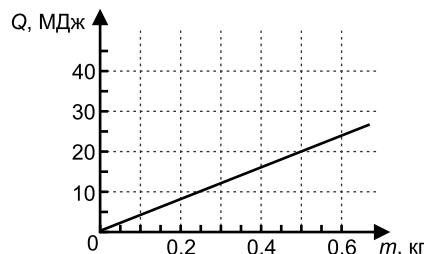
23. Яка кількість теплоти виділиться під час повного згоряння 15 кг вугілля, якщо питома теплота згоряння вугілля дорівнює $3 \cdot 10^7$ Дж/кг?

- А) 0,45 МДж Б) 5 МДж
 В) 0,45 ГДж Г) 5 ГДж

24. Для доведення деякої маси води до кипіння потрібно 90 МДж теплоти. Вода закипіла, коли повністю згоріло 10 кг сухих дров. Питома теплота згорання сухих дров дорівнює 15 МДж/кг. Визначити коефіцієнт корисної дії нагрівника води.

- А) 30% Б) 40% В) 50% Г) 60%

25. На рисунку зображені графік залежності кількості теплоти, що виділяється внаслідок згорання бензину від маси. Визначити питому теплоту згорання бензину.



- А) 20 МДж/кг Б) 40 МДж/кг
 В) 60 МДж/кг Г) 80 МДж/кг

26. Кінцевою метою використання теплового двигуна є отримання ...

- А) теплової енергії
 Б) механічної енергії
 В) електричної енергії
 Г) електромагнітної енергії

27. Першою тепловою машиною в історії людства була (був) ...

- А) парова турбіна
 Б) парова машина
 В) бензиновий двигун
 Г) реактивний двигун

28. Q_1 - кількість теплоти, що отримує теплова машина від нагрівника за один цикл, Q_2 - кількість теплоти, що віддає теплова машина холодильнику за один цикл, η - ККД теплової машини. Яке співвідношення повинно виконуватись для успішної роботи цієї машини?

- А) $Q_1 > Q_2$ Б) $Q_1 = Q_2$
 В) $Q_1 < Q_2$ Г) $Q_1 = \eta \cdot Q_2$

29. Тепловий двигун щосекунди отримує від нагрівника 6 МДж теплоти, а віддає холодильнику - 4,5 МДж. Визначити ККД цього двигуна.

- А) 40% Б) 35% В) 25% Г) 20%

30. Теплова машина, ККД якої дорівнює 30%, щохвилини отримує від нагрівника 20 МДж теплоти. Яку механічну роботу виконує ця машина за один робочий день тривалістю 8 год?

- А) 1,98 ГДж Б) 2,88 ГДж
 В) 3,78 ГДж Г) 4,68 ГДж