

ЗАДАНИЯ ПО ТЕМЕ «ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ»

1. Теплообмен путём конвекции может осуществляться

- 1) в газах, жидкостях и твёрдых телах
- 2) в газах и жидкостях
- 3) только в газах
- 4) только в жидкостях

2. На Земле в огромных масштабах осуществляется круговорот воздушных масс. Движение воздушных масс связано преимущественно с

- 1) теплопроводностью
- 2) теплопроводностью
- 3) излучением и излучением
- 4) конвекцией

3. Благодаря какому виду теплопередачи (преимущественно) в летний день нагревается вода в водоёмах?

- 1) Конвекция
- 2) Теплопроводность
- 3) Излучение
- 4) Конвекция и излучение

4. В металлическом стержне теплопередача осуществляется преимущественно путём

- 1) излучения
- 2) конвекции
- 3) теплопроводности
- 4) излучения и конвекции

5. Перед горячей штамповкой латунную болванку массой 3 кг нагрели от 15 до 75 °С. Какое количество теплоты получила болванка? Удельная теплоёмкость латуни 380 Дж/(кг·°С)

- 1) 47 кДж
- 2) 68,4 кДж
- 3) 760 кДж
- 4) 5700 кДж

6. Перед горячей штамповкой латунную болванку массой 2 кг нагрели от 150 до 750 °С. Какое количество теплоты получила болванка? Удельная теплоёмкость латуни 380 Дж/(кг·°С)

- 1) 32 Дж
- 2) 456 кДж
- 3) 1050 кДж
- 4) 760 кДж

7. Металлический брусок массой 400 г нагревают от 20°С до 25 °С. Определите удельную теплоёмкость металла, если на нагревание затратили 760 Дж теплоты.

- 1) 0,38 Дж/(кг·°С)
- 2) 760 Дж/(кг·°С)
- 3) 380 Дж/(кг·°С)
- 4) 2000 Дж/(кг·°С)

8. Для нагревания 100 г алюминия от 120 до 140 °С потребовалось 1800 Дж теплоты. Определите по этим данным удельную теплоёмкость алюминия.

- 1) 0,9 Дж/(кг·°С)
- 2) 9 Дж/(кг·°С)
- 3) 360 Дж/(кг·°С)
- 4) 900 Дж/(кг·°С)

9. Если при атмосферном давлении 100 кПа конденсируется 200 г паров некоторого вещества при 100 °С, то в окружающую среду передаётся количество теплоты, равное 460 кДж. Удельная теплота парообразования этого вещества приблизительно равна

- 1) $2,1 \cdot 10^8$ Дж/кг
- 2) $2,1 \cdot 10^7$ Дж/кг
- 3) $2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг
- 4) $2,3 \cdot 10^4$ Дж/кг

10. Сколько энергии необходимо для плавления куска железа массой 4 кг, взятого при температуре плавления? Удельная теплота плавления железа 27 кДж/кг.

- 1) 108 Дж
- 2) 108000 Дж
- 3) 6,75 Дж
- 4) 6750 Дж

11. Какое количество теплоты потребуется для плавления 40 г белого чугуна, нагретого до температуры плавления? Удельная теплота плавления белого чугуна $14 \cdot 10^4$ Дж/кг

- 1) 3,5 кДж
2) 5,6 кДж
3) 10 кДж
4) 18 кДж

12. Масса серебра 10 г. Какое количество теплоты выделится при его кристаллизации, если серебро находится при температуре плавления? Удельная теплота плавления серебра 88 кДж/кг.

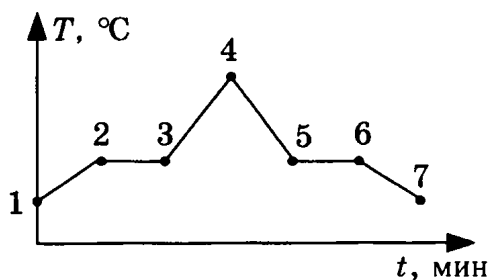
- 1) 880000 Дж
2) 8,8 кДж
3) 880 Дж
4) 88 кДж

13. На рисунке 1 представлен график зависимости температуры нафталина от времени при нагревании и охлаждении. В начальный момент нафталин находился в твёрдом состоянии. Какой участок графика соответствует процессу отвердевания нафталина?

- 1) 2-3
2) 3-4
3) 4-5
4) 5-6

14. На рисунке 1 представлен график зависимости температуры эфира от времени при нагревании и охлаждении. В начальный момент эфир находился в жидком состоянии. Какой участок графика соответствует процессу кипения эфира?

- 1) 1-2
2) 1-2-3
3) 2-3
4) 3-4



15. На рисунке 1 изображён график зависимости температуры нафталина от времени при нагревании и охлаждении. В начальный момент времени нафталин находился в твёрдом состоянии. Какая из точек графика соответствует началу отвердевания нафталина?

- 1) 2
2) 4
3) 5
4) 6

16. На рисунке 1 представлен график зависимости температуры эфира от времени при его нагревании и охлаждении. В начальный момент эфир находился в жидком состоянии. Какая точка графика соответствует началу процесса кипения эфира?

- 1) 1
2) 2
3) 5
4) 6

17. С помощью психрометрической таблицы определите разницу в показаниях сухого и влажного термометра, если температура в помещении 20°C , а относительная влажность воздуха 44%.

- 1) 7°C
2) 20°C
3) 27°C
4) 13°C

18. Влажный термометр психрометра показывает температуру 16°C , а сухой 20°C . Определите, пользуясь психрометрической таблицей, относительную влажность воздуха.

- 1) 100 %
2) 62 %
3) 66 %
4) 74 %

25. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ФОРМУЛА
А) Количество теплоты, необходимое для кипения жидкости	1) $L \cdot m$
Б) Удельная теплота сгорания топлива	2) $q \cdot \Delta t$
В) Количество теплоты, выделяемое при охлаждении вещества	3) $\frac{Q}{m \cdot \Delta t}$
	4) $c \cdot m \cdot \Delta t$
	5) $\frac{Q}{m}$

26. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ФОРМУЛА
А) Количество теплоты, необходимое для плавления кристаллического тела	1) $\frac{Q}{m}$
Б) Удельная теплоёмкость вещества	2) $q \cdot m$
В) Количество теплоты, выделяемое при сгорании топлива	3) $\frac{Q}{m \cdot \Delta t}$
	4) $c \cdot m \cdot \Delta t$
	5) $\lambda \cdot m$

27. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ФОРМУЛА
А) Количество теплоты, необходимое для кипения жидкости	1) $\frac{Q}{m}$
Б) Удельная теплота сгорания топлива	2) $q \cdot \Delta t$
В) Количество теплоты, выделяемое при охлаждении вещества	3) $c \cdot m \cdot \Delta t$
	4) $\frac{Q}{m \cdot \Delta t}$
	5) $L \cdot m$

28. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ФОРМУЛА
А) Количество теплоты, необходимое для плавления вещества	1) $\frac{Q}{m}$
Б) Удельная теплота парообразования	2) $\lambda \cdot m$
В) Количество теплоты, выделяемое при сгорании топлива	3) $\frac{Q}{m \cdot \Delta t}$
	4) $c \cdot m \cdot \Delta t$
	5) $q \cdot m$

29. В калориметр с водой бросают кусочки тающего льда. В некоторый момент кусочки льда перестают таять. Первоначальная масса воды в сосуде 330 г, а в конце процесса масса воды увеличивается на 84 г. Какой была начальная температура воды в калориметре? Удельная теплоёмкость воды 4200 Дж/(кг · °С), удельная теплота плавления льда 330 кДж/кг.

30. Воду массой 500 г при температуре 95 °С налили в теплоизолированный сосуд, где находился твёрдый нафталин при температуре 80 °С. После установления теплового равновесия температура воды оказалась равна 80 °С, при этом весь нафталин перешёл в жидкое состояние. Пренебрегая потерями тепла, оцените, сколько грамм нафталина находилось в сосуде. Удельная теплоёмкость воды равна 4200 Дж/(кг · °С), удельная теплота плавления нафталина 150 кДж/кг, температура плавления нафталина 80 °С.

31. В стакан калориметра, содержащий 177 г воды, опустили кусок льда, имевший температуру 0 °С. Начальная температура калориметра с водой равна 45 °С. После того, как весь лёд растаял, температура воды и калориметра стала равна 5 °С. Определите массу льда. Теплоёмкостью калориметра пренебречь. Удельная теплоёмкость воды равна 4200 Дж/(кг · °С), удельная теплота плавления льда 330 кДж/кг.

32. Твёрдый нафталин находится в теплоизолированном сосуде при температуре 80 °С. В сосуд наливают расплавленный нафталин массой 600 г, начальная температура которого равна 100 °С. С некоторого момента времени кусочки нафталина в сосуде перестают плавиться, а масса жидкого нафталина достигает 700 г. По результатам этого эксперимента определите удельную теплоёмкость жидкого нафталина. Удельная теплота плавления нафталина 150 кДж/кг. Температура плавления нафталина 80 °С.