

Демонстрационный вариант вступительной работы по физике в 9 класс (2024 г)

Время выполнения – 40 минут

Часть 1.

1. Из приведённого ряда «масса, плавление, километр, равновесие, Паскаль, термометр, покой, секунда, давление, нагревание, жидкость, грамм, энергия» выпишите:

- а) только те слова, которые относятся к состоянию тела;
- б) только величины.

2. Выберите ответ, подходящий условию.

Удельная теплота плавления показывает:

- а) какое количество теплоты потребуется, чтобы расплавить тело
- б) какой массы должно быть тело, чтобы оно расплавилось, получив энергию 1 Дж
- в) какое количество теплоты потребуется, чтобы полностью расплавить тело массой 1 кг
- г) какое количество теплоты потребуется, чтобы полностью расплавить тело массой 1 кг, изменив его температуру на 1 °С
- д) какое количество теплоты потребуется, чтобы полностью расплавить тело массой 1 кг, взятое при температуре плавления
- е) какой массы должно быть тело, чтоб оно полностью расплавилось при температуре плавления, получив 1 Дж количества теплоты

3. Выберите формулу, по которой можно определить следующие величины:

А) массу тела, которое нагрели на несколько градусов

1. $\frac{c\Delta t}{Q}$

2. ρV

3. $\frac{Q}{LV}$

4. $\frac{LV}{Q}$

Б) плотность тела, которое взяли при температуре кипения и полностью испарили

5. $\frac{m}{V}$

6. $\frac{Q}{\lambda V}$

7. $\frac{Q}{c\Delta t}$

8. $\frac{V}{m}$

Ответ запишите в виде таблицы, во второй строке которой запишите номер соответствующей формулы:

А	Б

4. На непроводящей нити подвесили лёгкий незаряженный шарик из металлической фольги. Эбонитовую палочку натёрли о шерсть и поднесли близко к шарiku, но не коснулись его. Напишите:

- а) как будут взаимодействовать шарик и палочка?
- б) по каким причинам их взаимодействие будет именно таким?

5. Химический элемент уран в таблице Менделеева находится в клетке с порядковым номером 92. Массовое число урана 238. Определите его атомный состав.

6. (Задача) Три одинаковых тела имеют заряды $+17$ мкКл, 0 Кл и -32 мкКл. Тела привели в соприкосновение, затем раздвинули на первоначальное расстояние. Какими стали заряды каждого из тел?

7. К одному и тому же источнику тока по очереди подключали разные резисторы. Когда подключили первый, сила тока на нём оказалась равной 5 А. Когда подключили второй резистор, сопротивление которого в 3 раза больше, чем у первого, то сила тока изменилась на 4 А. Какой стала сила тока при подключении второго резистора?

8. Ответьте на вопросы по графику II (смотрите рисунок справа):

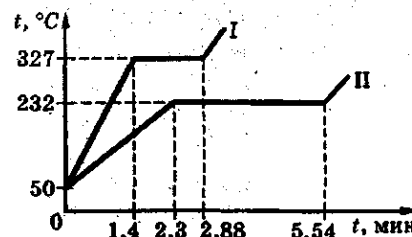
а) Тело II взято в твёрдом состоянии. Для какого вещества построен график?

б) Сколько минут плавилось тело?

в) Как изменялась внутренняя энергия тела на участке от $2,3$ минут до $5,54$ минут?

г) Как изменялась кинетическая энергия молекул тела на участке от $2,3$ минут до $5,54$ минут?

д) Как изменялась потенциальная энергия молекул тела на участке от $2,3$ минут до $5,54$ минут?



Часть 2. Решите задачи.

9. На сколько градусов нагреется дождевая капля, если перед ударом о землю разовьёт скорость 250 м/с?

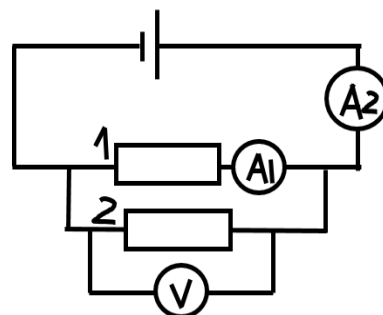
10. Лёд массой 200 г, взятый при -10 °C, нужно наполовину расплавить. Какое количество теплоты для этого потребуется?

11. В стальной кастрюле, масса которой 500 г, налито 2 кг воды при 20 °C. Сколько керосина нужно сжечь, чтобы воду в кастрюле вскипятить?

12. На какую высоту поднимет груз массой 500 кг подъёмный кран за 20 с, если сила тока в его двигателе 20 А, а напряжение 380 В? КПД подъёмного крана 80% .

13. Вольтметр показывает 16 В (рис справа), амперметр A_1 показывает 3 А. Сопротивление первого резистора 4 (Ом), второго - 2 (Ом).

Найдите: а) показания амперметра A_2 , б) напряжение источника тока, в) сопротивление участка цепи, состоящего из двух резисторов.



14. Два проводника сопротивлениями 5 (Ом) и $17,5$ (Ом) соединены последовательно. За время работы цепи на первом проводнике выделилась мощность 28 Вт. Какая мощность выделилась на втором проводнике?

15. По никелиновому проводнику длиной 10 м идёт ток силой, $0,5$ А. Определите площадь поперечного сечения проводника, если к его концам приложено напряжение 20 В.

16. Почему магнитная стрелка компаса своим северным полюсом указывает на географический северный полюс Земли?