

Часть А. Ответить на вопросы и записать ответ в таблицу.

Из предложенных вариантов ответов только один является правильным.

A1. Стержень с одной стороны нагревают в пламени свечи. Выберите правильное утверждение.

- А. Теплопередача вдоль стержня происходит вследствие конвекции.
- Б. Теплопередача вдоль стержня происходит вследствие излучения.
- В. Металлический стержень нагреется быстрее, чем деревянный.

A2. При проведении опыта для нагревания алюминиевой детали массой 100 г на 20⁰С было сообщено 1800 Дж теплоты. Выберите правильное утверждение.

- А. Удельная теплоемкость алюминия численно равна 3600.
- Б. Удельная теплоемкость алюминия численно равна 900.
- В. Удельная теплоемкость алюминия численно равна 90.

A3. Стальные отливки получают при отвердевании расплавленной стали в специальных формах. Выберите правильное утверждение.

- А. При отвердевании внутренняя энергия стали увеличивается.
- Б. При отвердевании температура стали уменьшается.
- В. При отвердевании молекулы «выстраиваются», образуя кристаллическую решетку.

A4. Открытую кастрюлю с водой поставили на плиту. Выберите правильное утверждение.

- А. Если кастрюлю накрыть крышкой, то скорость испарения увеличится.
- Б. С ростом температуры скорость испарения уменьшается.
- В. Вода испаряется при любой температуре.

A5. В состав ядра атома углерода входит 6 протонов. Выберите правильное утверждение.

- А. В состав ядра атома углерода входит 6 нейтронов.
- Б. В состав ядра атома углерода входит 6 электронов.
- В. Если атом углерода потеряет один электрон, то он превратится в атом другого химического элемента.

A6. К заряженному шарiku поднесена потертая о мех палочка. Выберите правильное утверждение.



- А. Шарик заряжен отрицательно.
- Б. Шарик заряжен положительно.
- В. Если между палочкой и шариком поместить листок бумаги, то взаимодействие между ними прекратится.

A7. С помощью какой формулы можно определить силу тока в цепи? Выберите правильное утверждение.

- А. $I = q \cdot t$
- Б. $I = \frac{q}{t}$
- В. $I = \frac{t}{q}$

A8. Ученик заменил перегоревшую медную спираль на стальную такого же сечения и длины. Как изменится сила тока в новой спирали, если напряжение на ее концах такое же, как было на медной спирали? Выберите правильное утверждение.

- А. Сила тока увеличится.
- Б. Сила тока уменьшится.
- В. Сила тока не изменится.

Часть В. Решить задачи.

В1. Стакан емкостью 200 см^3 наполнили кипятком на три четверти и долили в стакан холодную воду, температура которой 20°C . Какая установится температура, после теплообмена?

В2. Сколько необходимо сжечь спирта, чтобы 2 кг льда, взятого при -5°C , расплавить и 1 кг полученной воды превратить в пар?

В3. По никелиновому проводнику длиной 10 м протекает ток силой $0,5 \text{ А}$. Определите площадь поперечного сечения проводника, если к его концам приложено напряжение 20В .

В4. Два проводника соединили параллельно. В первом за время 1 мин выделилось $3,6 \text{ кДж}$ теплоты, а во втором за то же время – $1,2 \text{ кДж}$. Вычислите сопротивление второго проводника, если сопротивление первого равно 2 Ом .

Часть С. Решить задачи.

С1. Двигатель мощностью 75 Вт в течение 5 мин вращает лопасти винта внутри калориметра, в котором находится воды объемом 5 л . Вследствие трения о воду лопастей винта вода нагрелась. Считая, что 30% энергии пошло на нагревание воды, определите, как изменилась ее температура? Какую работу при этом совершил двигатель?

С2. За время 40 с в цепи, состоящей из трех одинаковых проводников, соединенных параллельно и включенных в сеть, выделилось некоторое количество теплоты. За какое время выделится такое же количество теплоты, если эти проводники соединить последовательно и включить в ту же сеть?