**10 класс Физика. *Зачет №4 «Основы термодинамики»***

**(учебник «Физика 10», авторы Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, М.:Просвещение, 2008-2013). Срок сдачи зачета– до 20 февраля**

***Обязательная часть***

**1.** «Внутренняя энергия идеального газа определяется…». Выберите правильное продолжение фразы.

***А.*** *…кинетической энергией хаотического движения молекул.*

***Б****. …потенциальной энергией взаимодействия молекул друг с другом.*

***В****. … кинетической энергией хаотического движения молекул и потенциальной энергией взаимодействия молекул друг с другом.*

**2**. В каких из перечисленных ниже случаях происходит изменение внутренней энергии тела? Выберите правильный ответ.

***А****. При изменении потенциальной энергии тела.*

***Б****. При изменении кинетической энергии тела.*

***В****. При осуществлении теплопередачи телу без совершения работы.*

**3.** Дайте определение количества теплоты (обозначение, определение, формулы для различных тепловых процессов, единица измерения).

**4.** При постоянном давлении P объём газа увеличивается на V. Какая физическая величина равна произведению Р× $V $ в этом случае? Выберите правильный ответ.

***А.*** *Работа, совершённая газом.*

***Б.*** *Работа, совершённая над газом.*

***В****. Внутренняя энергия газа.*

**5.** При постоянном давлении 105 Па объём воздуха, находившегося в квартире, увеличился на

20 дм3. Какую работу совершил газ? Выбеерите правильный ответ.

***А****. 5×106 Дж.*

***Б.*** *2×105 Дж.*

***В****. 2×103 Дж.*

**6.** Над телом совершена работа А внешними слами, и телу передано некоторое количество теплоты Q. Чему равно изменение внутренней энергии и U тела? Выберерите правильный ответ.

***А****.* *U = A.*

***Б****.* *U = A.*

***В****. U = A + Q.*

**7.** Тепловая машина за один цикл получает от нагревателя количество теплоты 10 Дж и отдаёт холодильнику 6 Дж. Каков КПД машины? Выберите правильный ответ.

***А.*** *60%.*

***Б.*** *40%.*

***В****. 67%.*

**8.** В каких направлениях работают инженеры – конструкторы, чтобы решить задачу повышения КПД тепловых двигателей?

***Дополнительная часть***

**9.** При изобарном расширении газа была совершена работа 600 Дж. На сколько изменился объём газа, если давление газа было 4 × 105 Па?

**10**. На сколько изменилась внутренняя энергия газа, если ему сообщили количество теплоты 20 кДж и совершили над ним работу 30 кДж?

**11.** Каков КПД идеальной тепловой машины, если температура нагревателя равна 140 0С, а температура холодильника 17 0С?

**12.** В стеклянный стакан массой 0,12 кг при температуре 15 0С налили 0,2 кг воды при температуре

100 0С. При какой температуре установится тепловое равновесие? (с воды = 4200 Дж/кг× 0С, удельная теплоёмкость стекла = 840 Дж/кг× 0С).

**13.** В воду массой 1,5 кг положили лёд, температура которого 0 0С. Начальная температура воды 30 0С. Сколько нужно взять льда, чтобы он весь растаял?

**10 класс Физика. *Зачет №5 «Электростатика»***

**(учебник «Физика 10», авторы Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, М.:Просвещение, 2008г.)**

**Срок сдачи зачета – до 2 апреля**

***Обязательная часть***

**1**. Какие два заряда существуют в природе?

**2**. Как взаимодецствуют между собой тела, имеющие одноименные заряды?

**3.** Каков знак электрического заряда атома?

**4.** Из каких частиц состоят атомы вещества?

**5**. В каком случае атом превращается в положительный ион?

**6.** Что такое электризация? Как она происходит?

**7.** Сформулируйте закон Кулона.

**8.** Как изменится сила взаимодействия между двумя зарядами, если уменьшить расстояние между ними в 2 раза?

**9.** Какое из приведенных ниже выражений определяет понятие электрическое поле?

***А****. Физическая величина, характеризующая способность поля совершать работу по переносу электрического заряда в 1 Кл из одной точки в другую.*

***Б.*** *Вид материи, главное свойство которой – действие с некоторой силой на тела, обладающие эл. зарядом.*

***В.*** *Вид материи, главное свойство которой – действие с некоторой силой на тела, обладающие массой.*

**10.** Что такое напряженность? Какое направление имеет данная величина.

**11.** Что называется линиями напряженности?

**12.** Назовите и дайте определение энергетической характеристики электрического поля.

**13.** Сформулируйте физический смысл разности потенциалов (напряжения).

**14.** Какой величиной характеризуется способность проводников накапливать электрический заряд (обозначение, формула, единицы измерения).

**15.** Что такое конденсатор и где его применяют?

***Дополнительная часть***

**16.** На каком расстояниии друг от друга надо расположить два заряда по 5∙10-6 Кл, чтобы сила взаимодействия между ними оказалась равной 0,5 Н?

**17**. В некоторой точке поля на заряд 3 нКл действует сила 0,6 мкН. Найти напряженность поля в этой точке.

**18.** Потенциальная энергия заряда 2 нКл в электрическом поле равна 6 мкДж. Чему равен потенциал поля в этой точке?

**19.** Конденсатор имеет электроёмкость 5 пФ. Какой заряд находится на каждой из его обкладок, если разность потенциалов между ними равна 1000 В?

**20.** Заряд конденсатора 3,2 мКл, напряжение на обкладках 500 В. Определить энергию электрического поля конденсатора.