

Зачётная работа по физике для 8 класса (зима)

Демонстрационный вариант

Часть А. Ответить на вопрос и записать ответ. В заданиях 2,3,4,5,6 ответом является число, полученное в результате решения и выраженное в указанных единицах. В заданиях 1,7 и 8 ответом является последовательность из 2-х или 3-х цифр.

А1. Газ находится в сосуде под поршнем. Поршень медленно выдвигают из сосуда так, что температура остаётся постоянной. Как при этом меняются внутренняя энергия газа, его плотность и средняя скорость движения молекул? Каждому элементу из левого столбика поставьте в соответствие один элемент из правого столбика. Числа в ответе могут повторяться.

Физическое явление	Значение величины
А) Внутренняя энергия	1) увеличивается
Б) Плотность газа	2) уменьшается
В) Средняя скорость молекул	3) не изменяется
	4) Может как увеличиваться, так и уменьшаться

А2. Молярная масса вещества равна 44 г/моль. Какова масса вещества, если количество его молекул равно $18 \cdot 10^{24}$ штук? Ответ выразите в кг и округлите до сотых

Ответ _____ кг

А3. На сколько градусов нагреется кусок свинца массой 4 кг, если он получит всю энергию, выделившуюся при полном сгорании 2 г каменного угля. Ответ округлите до целых.

Ответ _____ °С;

А4. В сосуд с 3 литрами воды при 15 °С опускают алюминиевый брусок массой 1 кг, нагретый до 95 °С. Определите температуру после установления теплового равновесия. Тепловыми потерями и теплоёмкостью сосуда пренебречь. Ответ выразите в градусах и округлите до целых.

Ответ _____ °С

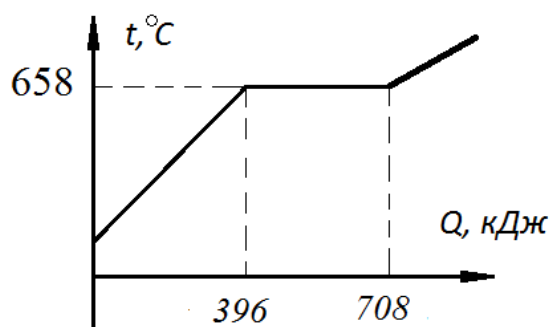
А5. Имеется 100 г расплавленного свинца при 377 °С. К тому моменту, когда 50 г свинца кристаллизовалось, выделилось 2050 Дж теплоты. Определите удельную теплоёмкость свинца в жидком состоянии. Ответ выразите в Дж/кг °С и округлите до целых

Ответ _____ Дж/(кг °С)

А6. Какую массу керосина надо сжечь, чтобы полностью расплавить 400 г цинка, взятого при $20\text{ }^{\circ}\text{C}$, в сосуде с теплоёмкостью $200\text{ Дж/}^{\circ}\text{C}$? Потерь энергии нет. Ответ выразите в граммах и округлите до целых

Ответ _____ г.

А7. На графике представлена зависимость температуры от полученного количества теплоты при нагревании некоторой массы алюминия до температуры плавления и его плавления. Из пяти предложенных утверждений выберите два верных:



- 1) Начальная температура алюминия равна $120\text{ }^{\circ}\text{C}$
- 2) Начальная температура алюминия равна $538\text{ }^{\circ}\text{C}$
- 3) Масса алюминия равна 800 г ;
- 4) Масса алюминия равна $1,2\text{ кг}$
- 5) Удельная теплоёмкость жидкого алюминия меньше, чем твёрдого.

А8. В комнате объёмом 200 м^3 при температуре $22\text{ }^{\circ}\text{C}$ точка росы составляет $15\text{ }^{\circ}\text{C}$. Из пяти предложенных утверждений выберите два верных:

- 1) Абсолютная влажность в комнате равна приблизительно $12,8\text{ г/м}^3$;
- 2) Плотность водяных паров в комнате равна приблизительно $19,4\text{ г/м}^3$.
- 3) Относительная влажность в комнате равна приблизительно 68% ;
- 4) Относительная влажность в комнате равна приблизительно 66% ;
- 5) Масса водяных паров в комнате больше 3 кг

Таблица зависимости плотности насыщенного пара о температуры.

$t\text{ (}^{\circ}\text{C)}$	$\rho_{\text{нас}}\text{ (г/м}^3\text{)}$	$t\text{ (}^{\circ}\text{C)}$	$\rho_{\text{нас}}\text{ (г/м}^3\text{)}$	$t\text{ (}^{\circ}\text{C)}$	$\rho_{\text{нас}}\text{ (г/м}^3\text{)}$	$t\text{ (}^{\circ}\text{C)}$	$\rho_{\text{нас}}\text{ (г/м}^3\text{)}$
15	12,8	17	14,5	19	16,3	21	18,3
16	13,6	18	15,4	20	17,3	22	19,4

А9. Идеальный газ занимает объём 10 л при температуре $57\text{ }^{\circ}\text{C}$ и нормальном давлении. Каким станет давление газа, если его объём уменьшить до 4 литров , а температуру довести до 660 К ? Ответ выразите в кПа.

Ответ _____ кПа

Решите задачи. Запишите их полное решение. (по 2 балла)

В1. В сосуде находится 2 кг льда, смешанного с 5 кг воды. Какое минимальное количество теплоты необходимо затратить, чтобы довести температуру в сосуде до 20 °С?

В2. Свинец, взятый при температуре 347 °С, начал кристаллизоваться через 30 секунд. Через какое время после этого температура свинца опустится до 200 °С? Удельная теплоёмкость свинца в жидком состоянии 150 Дж/(кг · °С). Мощность отвода теплоты считать постоянной.

В3. В ванну, содержащую 20 л воды при 18 °С вливают 3 л воды при температуре 90 °С. Определите установившуюся температуру. Потерь тепла нет. Теплоёмкость ванны не учитывать.

В4. Автомобиль проходит 54 км со скоростью 15 м/с. В двигателе при этом сгорает 3,5 л бензина. Определите полезную мощность, развиваемую двигателем, если его КПД равен 40 %.

Решите задачи. Запишите их полное решение. (по 3 балла)

С1. В латунном калориметре массой 70 г находится 180 г воды при температуре 19 °С. В калориметр помещают металлический цилиндр массой 120 г, прогретый в кипящей воде до 100 °С. После установления теплового равновесия температура в калориметре стала равна 23 °С. Определите удельную теплоёмкость материала, из которого изготовлен цилиндр.

С2. В сосуд, содержащий $m_1 = 2,5$ кг льда при температуре $t_1 = -5$ °С, вводят некоторую массу водяного пара при температуре $t_2 = 100$ °С. Какова масса пара, если в конце опыта в сосуде оказалась только вода при температуре $t_3 = 30$ °С?

- 1) Потерями тепла и теплоёмкостью сосуда пренебречь;
- 2) Потерями тепла пренебречь, а теплоёмкость сосуда $C = 4$ кДж/°С;
- 3) Теряется 40 % энергии, а теплоёмкость сосуда $C = 4$ кДж/°С.