

Зачётная работа по физике
За курс первого полугодия 8-го класса.
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. В теплоизолированном сосуде под поршнем находится газ. Газ совершает положительную работу. Как при этом изменяются внутренняя энергия газа, его объём и температура?

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) Объём	2) уменьшается
В) Температура	3) не изменяется
	4) Может как увеличиваться, так и уменьшаться

А2. Если молярная масса вещества равна 30 г/моль, то чему равна масса одной молекулы?

Ответ _____ 10^{-26} кг

А3. На сколько градусов нагреется свинцовая деталь, если она упадёт с высоты 200 м? Считать, что вся выделившаяся энергия пошла на нагревание детали. Ответ выразите в градусах и округлите до целых.

Ответ _____ °С;

А4. Имеется сосуд с 2 л воды при 20 °С. Если в воду опустить металлическое тело массой 850 г, нагретое до 100 °С, то в сосуде установится температура 23 °С. Определите удельную теплоёмкость металла.

Ответ _____ Дж/(кг °С)

А5. Имеется 200 г расплавленного олова при 332 °С. Какое количество теплоты выделится к тому моменту, когда 20 г олова скристаллизуются?

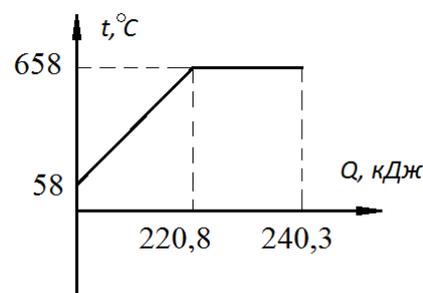
Удельная теплоёмкость жидкого олова равна $250 \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot ^\circ\text{C})$. Ответ выразите в кДж и округлите до десятых

Ответ _____ кДж;

А6. Какую массу свинца, взятого при температуре 27°C можно довести до плавления и полностью расплавить, сжигая 10 г спирта? Потерь энергии нет. Ответ выразите в кг и округлите до целых

Ответ _____ кг.

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



- 1) Вещество – свинец;
- 2) Вещество – алюминий;
- 3) Полная масса вещества равна 500 г ;
- 4) Масса твёрдого вещества в конце опыта равна 350 г ;
- 5) Масса твёрдого вещества в конце опыта равна 400 г .

А8. В комнате объёмом 200 м^3 при температуре 22°C относительная влажность равна 80% . Давление насыщенного водяного пара и его плотность при 22°C равны соответственно $2,64 \text{ кПа}$ и $19,4 \text{ г}/\text{м}^3$. Из пяти предложенных утверждений выберите **два** верных:

- 1) Абсолютная влажность в комнате равна приблизительно $15,5 \text{ г}/\text{м}^3$;
- 2) Плотность водяных паров в комнате равна приблизительно $19,4 \text{ г}/\text{м}^3$.
- 3) Давление водяного пара в комнате равно приблизительно $2,64 \text{ кПа}$;
- 4) Масса водяного пара в комнате равна приблизительно 3880 г ;
- 5) При остывании воздуха его относительная влажность увеличится.

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

В1. В сосуде смешали 2 л воды, взятой при 10°C и $0,012 \text{ м}^3$ воды при 70°C . Определите установившуюся температуру. Тепловыми потерями и теплоёмкостью сосуда пренебречь.

В2. Снег, взятый при температуре минус 20°C , поставили в ведре на нагреватель с постоянной тепловой мощностью. Через 5 минут снег начал

таять. Через какое время от начала плавления он растает полностью? Тепловыми потерями и теплоёмкостью сосуда пренебречь.

В3. Некоторая масса газа сначала изобарно расширилась, затем изотермически сжалась, и затем изохорно вернулась в первоначальное состояние. Постройте графики указанного процесса в координатах (P, V) и (V, T) .

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

С1. В жидкость с удельной теплоёмкостью $c_1 = 2000$ Дж/(кг \cdot $^{\circ}$ С), массой $m_1 = 2$ кг и температурой $t_1 = 30$ $^{\circ}$ С одновременно опустили два металлических тела. Первое с удельной теплоёмкостью $c_2 = 800$ Дж/(кг \cdot $^{\circ}$ С), массой $m_2 = 4$ кг и температурой $t_2 = 0$ $^{\circ}$ С. Второе с удельной теплоёмкостью $c_3 = 500$ Дж/(кг \cdot $^{\circ}$ С), массой $m_3 = 1$ кг и температурой $t_3 = 90$ $^{\circ}$ С. Какова будет температура после установления теплового равновесия? Тепловыми потерями пренебречь.

С2. В сосуд, содержащий $m_1 = 400$ г льда при температуре $t_1 = -15$ $^{\circ}$ С, вводят некоторую массу водяного пара при температуре $t_2 = 100$ $^{\circ}$ С. Какова масса пара, если в конце опыта в сосуде оказалась только вода при температуре $t_3 = 30$ $^{\circ}$ С?

- 1) Потерями тепла и теплоёмкостью сосуда пренебречь;
- 2) Потерями тепла пренебречь, а теплоёмкость сосуда $C = 500$ Дж/ $^{\circ}$ С;
- 3) Теряется 20 % энергии, а теплоёмкость сосуда $C = 500$ Дж/ $^{\circ}$ С.