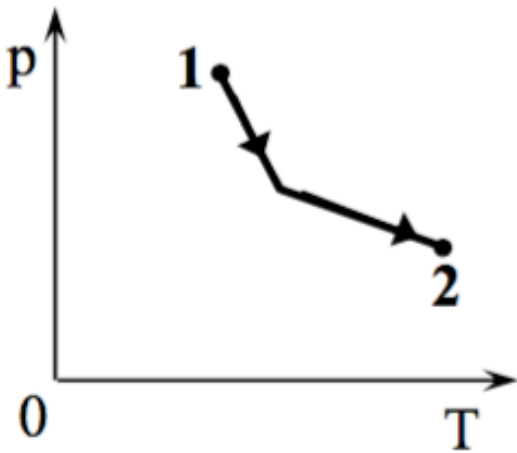


Задания для подготовки к переводному экзамену и ЕГЭ

1. На диаграмме (см. рисунок) показан процесс изменения состояния идеального одноатомного газа. Опираясь на свои знания по молекулярной физике, объясните, как меняется объём газа по мере его перехода из состояния 1 в состояние 2.



2. В калориметре находилось 1 кг льда при температуре $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$. После добавления в калориметр 15 г воды в нём установилось тепловое равновесие при температуре $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$. Какова начальная температура добавленной в калориметр воды? Теплообменом с окружающей средой и теплоёмкостью калориметра пренебречь.

3. В сосуде лежит кусок льда. Температура льда $t_1 = 0\text{ }^{\circ}\text{C}$. Если сообщить ему количество теплоты Q , то весь лёд растает и образовавшаяся вода нагреется до температуры $t_2 = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Какая доля льда k растает, если сообщить ему количество теплоты $q = Q/2$? Тепловыми потерями на нагрев сосуда пренебречь.

4. С массой $m = 80\text{ г}$ идеального газа, молярная масса которого $M = 28\text{ г/моль}$, совершается циклический процесс, изображённый на рисунке. Какую работу A совершает такой двигатель за один цикл, если $T_1 = 300\text{ К}$, $T_2 = 1000\text{ К}$, а при нагревании на участке 4–1 давление газа увеличивается в 2 раза?

