

Самостоятельная работа №6

1. При погружении в тень Земли спутника абсолютная температура внутри его, вначале равная 300 К, упала на 1%, из-за чего давление понизилось на 8 мм рт. ст. Определить массу воздуха в спутнике, если его объём 10 м^3 . Молекулярный вес воздуха $\mu = 29$.
2. Из баллона объёма $V_1 = 200 \text{ л}$, содержащего гелий при температуре $T_1 = 273 \text{ К}$ под давлением $p_1 = 2 \cdot 10^6 \text{ Па}$, израсходовали часть газа, занявшего при нормальных условиях объём $V_2 = 1000 \text{ л}$. При повторном измерении давления в баллоне получено значение $p_2 = 1,4 \cdot 10^6 \text{ Па}$. При какой температуре проведено это измерение?
3. В теплоизолированный сосуд объёма $V = 44,8 \text{ дм}^3$, содержащий 2 моля азота при температуре $T = 300 \text{ К}$ добавили ещё 84 г азота при температуре $T_2 = 500 \text{ К}$. Какое давление установилось в сосуде?
4. Моль идеального газа нагревается при постоянном давлении, а затем при постоянном объёме переводится в состояние с температурой, равной начальной $T_0 = 300 \text{ К}$. Оказалось, что в итоге газу передано количество тепла $Q = 5000 \text{ Дж}$. Во сколько раз изменился объём, занимаемый газом?