

#1

В баллоне емкостью 20 л находится кислород при температуре 16°C под давлением 10^7 Па. Какой объем займет этот газ при нормальных условиях? Ответ выразите в кубических метрах с точностью до сотых.

$$V_1 = 20 \text{ л} = 20 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$$
$$t_1 = 16^\circ\text{C} = 289 \text{ K}$$
$$p_1 = 10^7 \text{ Па}$$

$$\frac{p_1 V_1}{T_1} = \frac{p_2 V_2}{T_2}$$

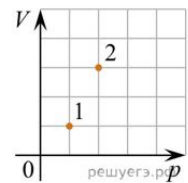
$$T_1 p_2 V_2 = p_1 V_1 T_2$$
$$V_2 = \frac{p_1 V_1 T_2}{T_1 p_2}$$

Нормальные условия :

$$p_2 = 10^5 \text{ Па}$$
$$T_2 = 273 \text{ K } (0^\circ\text{C})$$

#2

В сосуде находится некоторое количество идеального газа. Во сколько раз изменится температура газа, если он перейдет из состояния 1 в состояние 2 (см. рис.)?



#3

При давлении $p_0 = 10^6$ Па
идеальный газ занимает
объём $V_0 = 5$ л. В результате
изотермического расширения
его объём увеличился на
 $\Delta V = 1$ л, а концентрация
молекул стала равна
 $n = 3,62 \cdot 10^{26} \text{ м}^{-3}$. При
какой температуре
проводился опыт? (Ответ
дайте в кельвинах и
округлите до целого числа.)