**10 класс. Раздел «Свойства газов, жидкостей и твердых тел»**

**Задание 1.** Какова масса 25 моль кислорода? Найти его плотность в баллоне при давлении 2·106 Па и температуре 27°С.

**Задание 2.** За 10 суток полностью испарилось из стакана 100 г воды. Сколько в среднем вылетало молекул с поверхности воды за 1 с?

**Задание 3.** При температуре -23°С газ занимает объем 60 л. Каков будет объем газа при 127°С? Давление газа не изменилось.

**Задание 4.** Сколько молекул воздуха выходит из комнаты объ­емом V0 = 120 м3 при повышении температуры от t1 = 15°С до t2 = 25°С? Атмосферное давление р0 = 105 Па. Плотность воздуха 1,293 кг/м3.

**Задание 5.** В баллоне объемом 10 л находится воздух при давлении 1,5 МПа. Каким станет давление газа, если открыть кран, соединяющий этот баллон с другим, имеющим объем 40 л, из которого воздух откачан? Температура газа не изменяется.

**Задание 6.**Манометр на баллоне с газом при температуре 27 °С показывал 5 атм. Когда баллон вынесли на улицу, где температура равна -23 °С, манометр показал 3,6 атм. Не произошла ли при переноске утечка газа из баллона?

**Задание 7.** Во сколько раз отличается плотность углекислого газа (СО2) от плотности азота (N2), если газы находятся при одинаковых условиях?

**Задание 8.** В сосуде объемом 2 л находится кислород под давлением 90,6 кПа. Определить количество молекул кислорода в сосуде, если известно, что их средняя скорость равна 228 м/с.

**Задание 9.** Какое давление на стенки сосуда оказывают молекулы газа, имеющие среднюю скорость 500 м/с, если объем, в котором они пребывают, равен 0,5 л, а масса газа 3 г?

**Задание 10**. На некоторой высоте давление воздуха p = 3·104 Па, а температура ***t =*** 43°С. Какова плотность воздуха на этой высоте?

**Задание 11**. Определить давление кислорода, масса которого ***т =*** 4 кг, заключенного в сосуд емкостью ***V*** = 2 м3, при темпе­ратуре t = 29°С.

**Задание 12**. Определить массу кислорода, заключенного в баллоне емкостью ***V =*** 10 л, если при температуре t= 13°С манометр на баллоне показывает давление ***р*** = 9·106 Па.

**Задание 13**. Какова разница в массе воздуха, заполняющего по­мещение объемом ***V =*** 50 м3 зимой и летом, если летом тем­пература помещения достигает t***1*** =40°С, а зимой падает до t2 = 0°С? Давление нормальное.

**Задание 14.** На сколько процентов увеличилось давление газа в закрытом баллоне, который внесли с улицы в комнату? Температура наружного воздуха равна -23°С, температура в комнате 17°С.