

**Задания для подготовки к самостоятельной работе по теме  
«Основы МКТ»**

1. Какое количество вещества содержится в 200 г воды? Какова масса 50 моль кислорода? Сколько молекул содержится в 210 г азота?
2. В комнате объёмом  $60 \text{ м}^3$  испарили капельку духов, содержащую  $10^{-4}$  г ароматического вещества. Сколько молекул ароматического вещества попадает в лёгкие человека при каждом вдохе? Объём вдыхаемого воздуха  $1 \text{ дм}^3$ . Молярная масса ароматического вещества  $1 \text{ кг/моль}$ .
3. Смесь газов состоит из 34 г азота и некоторого количества углекислого газа. Молярная масса смеси  $32 \text{ г/моль}$ . Определите массу углекислого газа в смеси.
4. Найдите число атомов ртути, содержащихся в объёме  $V = 1 \text{ см}^3$  при температуре  $t = 27 \text{ }^\circ\text{C}$ , если давление паров ртути  $p = 0,75 \text{ Па}$ .
5. Во сколько раз изменится количество молекул в сосуде, вместимость которого не меняется, если при постоянном давлении абсолютная температура воздуха возрастёт на 25%?
6. При повышении абсолютной температуры азота в 2 раза каждая вторая молекула диссоциировала на атомы. Во сколько раз изменилось давление газа?
7. Шар массой 2 кг, имеющий скорость 6 м/с, сталкивается с неподвижным шаром массой 1 кг. Найдите скорость первого шара после удара, считая его центральным и абсолютно упругим.
8. Два одинаковых по размеру шара висят на тонких нитях, касаясь друг друга. Первый шар отводят в сторону и отпускают. После упругого удара шары поднимаются на одинаковую высоту. Найдите массу первого шара, если масса второго 0,6 кг.

**Ответы:**

1. 11 моль; 1,6 кг;  $4,5 \cdot 10^{24}$ .
2.  $10^{12}$ .
3. 16 г.
4.  $1,8 \cdot 10^{14}$ .
5. уменьшится в 1,25 раза.
6. в 3 раза.
7. 2 м/с.
8. 200 г.