

**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 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 дм^3 . Молярная масса ароматического вещества 1 кг/моль .
3. Смесь газов состоит из 34 г азота и некоторого количества углекислого газа. Молярная масса смеси 32 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.