

Эта величина почти совпадает с массой протона или нейтрона. Отношение массы атома или молекулы данного вещества к $1/12$ массы атома углерода ^{12}C называется относительной массой.

Броуновское движение происходит из-за того, что все жидкости и газы состоят из атомов или молекул — мельчайших частиц, которые находятся в постоянном хаотическом тепловом движении, и потому непрерывно толкают броуновскую частицу с разных сторон. Было установлено, что крупные частицы с размерами более 5 мкм в броуновском движении практически не участвуют (они неподвижны или седиментируют), более мелкие частицы (менее 3 мкм) двигаются поступательно по весьма сложным траекториям или вращаются. Когда в среду погружено крупное тело, то толчки, происходящие в огромном количестве, усредняются и формируют постоянное давление. Формула для среднего давления газа на стенку сосуда запишется в виде

$$p = \bar{p} = \frac{1}{3} n m_0 \overline{v^2} = \frac{2}{3} n \frac{m_0 \overline{v^2}}{2} = \frac{2}{3} n \overline{E_k}$$

Это уравнение устанавливает связь между давлением p идеального газа, массой молекулы m_0 , концентрацией молекул n , средним значением квадрата

скорости и средней кинетической энергией $\overline{E_k}$ поступательного движения молекул. Его называют основным уравнением молекулярно-кинетической теории газов.

Таким образом, давление газа равно двум третям средней кинетической энергии поступательного движения молекул, содержащихся в единице объема.

Самостоятельная работа по теме

Решите в тетради задачи:

1. Определить количество вещества, содержащегося в 100 см^3 меди, если её плотность равна $9 \cdot 10^3\text{ кг/м}^3$
2. Сколько молекул содержится в $2,5\text{ г}$ сероводорода (H_2S)
3. Сосуд объемом $V=5\text{ л}$ наполнен кислородом, масса которого $m=20\text{ г}$. Определить концентрацию n молекул в сосуде.
4. В баллоне находится газ, количество вещества которого равно 4 моль . Сколько молекул газа в баллоне?
5. Какое количество молекул содержится в 10 г водорода?
6. Какое количество вещества содержится в алюминиевой отливке массой $5,4\text{ кг}$?
7. Какова масса 500 моль углекислого газа?
8. Какой объем занимают 100 моль ртути?
9. Найти число атомов в алюминиевом предмете массой 135 г .
10. Во сколько раз изменится давление газа при уменьшении его объема в 3 раза ? Средняя скорость движения молекул осталась неизменной.

11. Какова ср

имея масс

12. Найти кон

средняя к

Виртуальная л

движение»

Пройдите по с

431c-9d9e-celf8

лабораторную р

Итоговый конт

Прием выполне

Подведение ито

Домашнее зада

1. Сколько ат

2. Дайте оцен

3. Заполнить

характеристик

расстояние

между

молекулами

сохранение

формы и объем