**31.01- 4.02.22 Решение задач**

**Задача 1. Определите, какое количество молекул содержится в 120 г воды.**

Это задача на количество молекул некой порции вещества, и поэтому для её решения существует два пути: решение через количество вещества воды и решение через массу молекулы. Следует отметить, что конечную формулу в обоих случаях мы получим одну и ту же, просто придём к ней по-разному.

Наметим себе план решения задачи.

1 Способ:

Для решения задачи первым действием мы найдём количество вещества данной массы воды. И вторым действием, зная, сколько молекул помещается в 1 моль вещества (число Авогадро - ) и, зная количество молей в нашей порции воды (количество вещества – ), мы найдём количество молекул в 120 г воды.

2 Способ:

Теперь же первым действием мы найдём массу одной молекулы воды. А вторым действием, зная массу всей порции и массу одной молекулы, найдём опять-таки количество всех молекул.

Независимо от того, каким способом мы решили искать ответ к задаче, нам понадобится молярная масса воды – . Она нужна как для нахождения количества вещества:

,

так и для нахождения массы одной молекулы



Найдём молярную массу воды. Молярная масса – аддитивная величина, то есть молярная масса сложного вещества – сумма молярных масс химических элементов, входящих в его состав. Не стоит также забывать, что в таблице Менделеева, а именно из нее мы берём значение молярных масс элементов, молярная масса подана в , так что нам нужно ещё перевести ее в СИ, то есть в .



Теперь, когда мы нашли общую нужную величину для обоих способов решения, получим ответ. И точно также не забудем перевести г в кг, умножая на .

Способ 1:



Способ 2:



Как и говорилось выше, оба способа решения отличаются лишь тем, как они начинаются. Стоит ещё заметить, что количество молекул, как и любое другое количество, – безразмерная величина.

[Разбор второй задачи](https://interneturok.ru/lesson/physics/10-klass/osnovy-molekulyarno-kineticheskoy-teorii/reshenie-zadach-na-temu-osnovnoe-uravnenie-molekulyarno-kineticheskoy-teorii#mediaplayer)

Перейдём к следующей задаче.

**Задача 2:**

Определить скорость движения частиц воздуха при нормальных условиях.

Прежде чем начинать записывать какие-либо формулы, нам нужно уяснить два момента, фигурирующие в условии задачи. Первое – это то, что мы считаем воздух, который является смесью газов, неким псевдогазом с собственными молекулами. И второе – это то, что условие здесь нам подаётся в виде словосочетания «нормальные условия». Значения величин, которые будут нужны нам для подсчётов, мы возьмём из табличных данных: давление при нормальных условиях равно атмосферному давлению и обозначается , плотность воздуха при нормальных условиях .

Эту задачу следует решать, используя основное уравнение МКТ:



Или же, воспользовавшись одной из формул прошлого урока:



Отсюда:



[Разбор третьей задачи](https://interneturok.ru/lesson/physics/10-klass/osnovy-molekulyarno-kineticheskoy-teorii/reshenie-zadach-na-temu-osnovnoe-uravnenie-molekulyarno-kineticheskoy-teorii#mediaplayer)

Перейдём к третьей задаче.

**Задача 3**

В ёмкости объёмом 1 л находится газ массой 5 г, частицы которого двигаются со скоростью  .

Определить давление этого газа.

Эта задача также является задачей на основное уравнение МКТ, поэтому её решение начинается точно так же, как и решение предыдущей задачи:



Или же, воспользовавшись одной из формул прошлого урока:



Однако теперь мы столкнулись с дополнительной сложностью, ведь мы не знаем, что за газ находится в сосуде, поэтому не можем воспользоваться табличными данными. Зато мы можем вспомнить определение плотности (масса единицы объёма) и в связи с этим записать





При подстановке данных мы не забыли перевести г в кг, а также л в , учитывая, что  .

На следующем занятии мы подробнее остановимся на таком макропараметре идеального газа, как температура.

 **leyla.alkhuvatova@mail.ru**