

Лекция 1

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ЗАКОНЫ ХИМИИ

Химия — это наука о веществах и законах их превращений.

Атом – наименьшая частица химического элемента, обладающая его химическими свойствами.

Химический элемент – вид атомов с одинаковым положительным зарядом ядра и определённой совокупностью свойств.

Молекула – наименьшая частица вещества, способная к самостоятельному существованию и обладающая основными химическими свойствами вещества.

Вещество – устойчивое скопление частиц, обладающих массой покоя. Скопление частиц, не имеющих массу покоя – *поле*.

Если молекулы состоят из одинаковых атомов – вещество называется *простым* (H_2 , O_2 , Cl_2 , Fe , $Mn...$), из разных атомов - *сложным* или *химическим соединением* (CO_2 , H_2SO_4 , $FeCl_3...$).

Относительная атомная масса (A_r) –

отношение массы данного атома к 1/12 части массы атома С-12 ($1,66 \cdot 10^{-27}$ кг – 1 у.е.м.).

Относительная молекулярная масса (M_r) –

отношение массы данной молекулы к 1/12 части массы атома С-12. Она равна сумме масс всех атомов, входящих в состав молекулы.

Эти величины безразмерные.

1 моль – количество вещества (ν), содержащее столько же структурных единиц (молекул, атомов, ионов, электронов...), сколько содержится атомов в 12 граммах изотопа С-12. В 12 г углерода содержится $6,022 \cdot 10^{23}$ атомов.

$$N_A = 6,022 \cdot 10^{23} \text{ моль}^{-1} - \text{число Авогадро.}$$

Масса одного моля вещества - молярная масса (M) [г/моль, кг/моль].

$$M = \frac{m}{\nu}$$