

Элементтердің салыстырмалы атомдық массалары массаның атомдық бірлігі ретінде атомдық массасы 12-ге тең болатын көміртек изотопы массасының 1/12 бөлігі қабылданды. Көміртек атомының абсолютті массасы:

$$m_a(\text{C}) = 2,0 \cdot 10^{-23} \text{ г} = 2,0 \cdot 10^{-25} \text{ кг}$$

Оның 1/12 бөлігі массаның атомдық бірлігі (м.а.б.) деп аталады:

$$1 \text{ м.а.б.} = \frac{1}{12} m_a(\text{C}) = 1,667 \cdot 10^{-27} \text{ кг}$$

Салыстырмалы атомдық масса (A_r) дегеніміз сол элемент атомы массасының көміртек атомы массасының 1/12 атомдық бірлігінен неше есе ауыр екендігін көрсететін сан.

Элементтердің салыстырмалы атомдық массалары химиялық элементтердің периодтық жүйесінде (Д.И.Менделеевтің кестесінде) көрсетілген. Салыстырмалы атомдық массаны 1 м.а.б. көбейту арқылы элементтің атомдық массасын (A_r) табады, мысалы $A_r(\text{O}) = 16 \cdot 1 \text{ м.а.б.} = 16 \text{ м.а.б.}$, $A_r(\text{C}) = 12 \cdot 1 \text{ м.а.б.} = 12 \text{ м.а.б.}$

Салыстырмалы молекулалық масса дегеніміз зат молекуласы массасының массаның атомдық бірлігінен (м.а.б.) неше есе ауыр екендігін көрсететін сан.

Молекулалық масса оны құрайтын атомдар массаларының қосындысынан тұратындықтан молекулалық масса да массаның атомдық бірлігімен көрсетіледі.

Салыстырмалы молекулалық массаны табу үшін молекула құрамына кіретін барлық атомдардың салыстырмалы атомдық массаларын қосу керек.

Мысалы, судың молекулалық массасы:

$$M_r(\text{H}_2\text{O}) = 1 \cdot 2 + 16 = 18 \text{ м.а.б.}$$

Заттың массасы граммен (г), килограммен (кг) өлшенеді. Химияда зат мөлшері өлшемі ретінде моль алынған.

Моль дегеніміз көміртек атомының 0,012 кг-дағы зат мөлшерінің, яғни қанша молекулалар, атомдар немесе иондар бар екенін көрсететін сан. Көміртегінің 12 грамында $6,02 \cdot 10^{23}$ атомдар болатындығын зерттеулер анықтаған. Кез келген заттың 1 молінде $6,02 \cdot 10^{23}$ бөлшек болады. Бұл санды *Авогадро саны* деп атайды. Сонымен, заттың 1 молінде $6,02 \cdot 10^{23}$ атом болса, онда оның екі молінде $2 \cdot 6,02 \cdot 10^{23} = 12,04 \cdot 10^{23}$ атом болады.

Молярлық масса деп заттың 1 моль мөлшерінің массасын айтады. Оны г/моль немесе кг/мольмен көрсетеді.

Мысалы, күкірт қышқылының молекулалық массасы:

$$M_r(\text{H}_2\text{SO}_4) = 1 \cdot 2 + 32 + 16 \cdot 4 = 98 \text{ г/моль}$$