

Látkové množství

1 mol je množina, která obsahuje stejný počet prvků, jako je atomů ve 12g ^{12}C , velikost tohoto čísla je určena Avogadrovou konstantou- N_A

$$N_A = 6,022 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$$

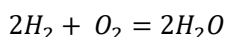
Praktický význam jednotky látkového množství spočívá v tom, že dává do přímé souvislosti važitelné množství látky s počtem částic, které jsou v něm obsaženy

12g uhlíku, zvolených pro definování látkového množství, je totiž číselně rovno relativní atomové hmotnosti uhlíku, pokud tedy navážíme takové množství libovolného prvku, že hmotnost navážky vyjádřená v gramech bude číselně rovna jeho relativní atomové hmotnosti, bude v tomto množství právě jeden mol atomů

Ve 12g uhlíku je stejný počet atomů jako ve 32,06g síry, ve 40,80g vápníku nebo 118,69g cínu

Toto platí i pro jakoukoliv sloučeninu, například voda má $M_r=18,015$, to znamená, že v 18,015g je přesně 1 mol molekul vody, díky tomu, že voda je složena z jednoho atomu kyslíku a ze dvou atomů vodíku, tak se v tomto množství nachází také 1 mol kyslíku a 2 moly vodíku- 1 mol atomů kyslíku a 2 moly atomů vodíku jsou sloučeny v 1 molu molekul vody

Jednotka látkového množství- mol dává do přímé souvislosti také počty molekul reaktantů vyjádřené reakční rovnicí s počty skutečně reagujících částic:



Tato rovnice vyjadřuje:

- a) Reakcí dvou molekul vodíku s jednou molekulou kyslíku vzniknou dvě molekuly vody
- b) Dva moly (molekul) vodíku reagují s jedním molem (molekul) kyslíku za vzniku dvou molů (molekul) vody

Případ b) je tedy $6,0225 \cdot 10^{23}$ násobkem případu a)

Skutečný děj je vždy celistvým násobkem zápisu chemické rovnice vyjadřující průběh dané reakce

Látkové množství n (počet molů) určité látky je možno vypočítat tak, že podělíme hmotnost (m) dané látky, vyjádřenou v gramech, její střední relativní atomovou či molekulovou hmotností (M), vyjádřenou v gramech na mol ($\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

$$n = \frac{m}{M} = \frac{\{g\}}{\left\{\frac{g}{mol}\right\}} = \{mol\}$$

Relativní atomová (molekulová) hmotnost vyjádřená v gramech se označuje jako molární hmotnost a její rozměr je $\{\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}\}$

Bylo zjištěno, že za stejných podmínek (teploty a tlaku) obsahují stejné objemy plynů počty částic

Za normálních podmínek (0°C a tlak 101,325kPa) zaujímá 1 mol kteréhokoliv plynu objem **22,41 dm³**