

Hmota

Složení hmoty



Montessori definiční materiál

Hmota – Složení hmoty

ZPRACOVALA: Mgr. Martina Gymská

ILUSTROVALA: Mária Veselovská

PŘELOŽILA: Mgr. Jarmila Zatloukalová

ODBORNÍ GARANTI:

SK: Ing. Martin Matis, Ph.D.,

CZ: Mgr. Zuzana Kostřicová, Mgr. Alena Ševčíková

VYDALI: Občanské sdružení PERSONA, Vrančovičova 29,
Bratislava, www.ozpersona.sk

Základní škola ZaHRAda, Riegrova 312, 666 01
Tišnov, www.skolazahrada.cz

Výhradní zodpovědnost za obsah této publikace nesou autoři
a nedá se ztotožnit s oficiálním stanoviskem Evropské Unie.

BEZPLATNÁ PUBLIKACE

Více inspirací a materiálů naleznete na:
www.montessoripedia.org



Vše, co existuje kolem nás, je buď **hmota**
nebo **energie**.

Hmota jsou věci, které mají hmotnost a zabírají místo. Patří sem třeba kameny, voda, vzduch, stromy, zvířata i naše tělo. Z hmoty jsou také planety a hvězdy. Místo slova hmota můžeme používat i slovo **látka**.

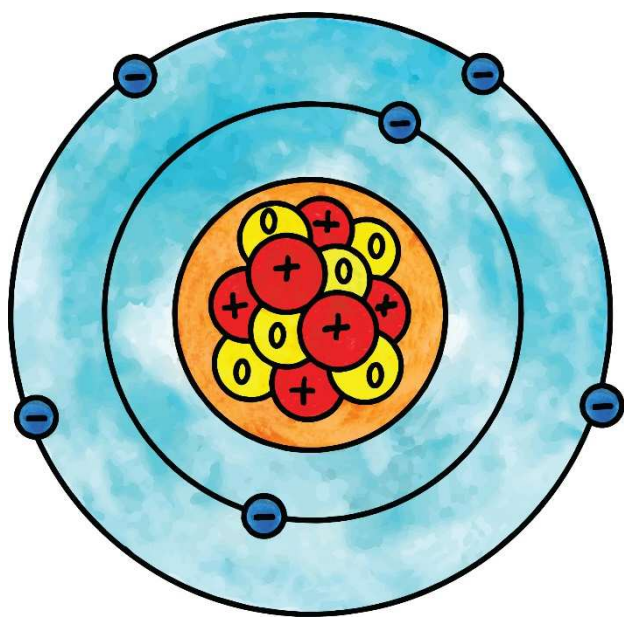
Kromě hmoty ale existuje i **energie**. Energie není věc, na kterou bychom si mohli sáhnout, ale díky ní se věci hýbou, svítí nebo zahřívají. Energii má například pohybující se auto, světlo ze Slunce nebo horká kamna.

Hmota a energie spolu úzce souvisejí. Každá hmota má v sobě energii a energie může na hmotu působit a měnit ji. Někdy se může hmota na energii přeměnit.



2

Látka, jejíž složky jsou pouze smíchané a nejsou spojeny chemickými vazbami, se nazývá **směs**.



Směs může být tvořena dvěma nebo více prvky, prvkem a sloučeninou nebo dvěma či více různými sloučeninami.

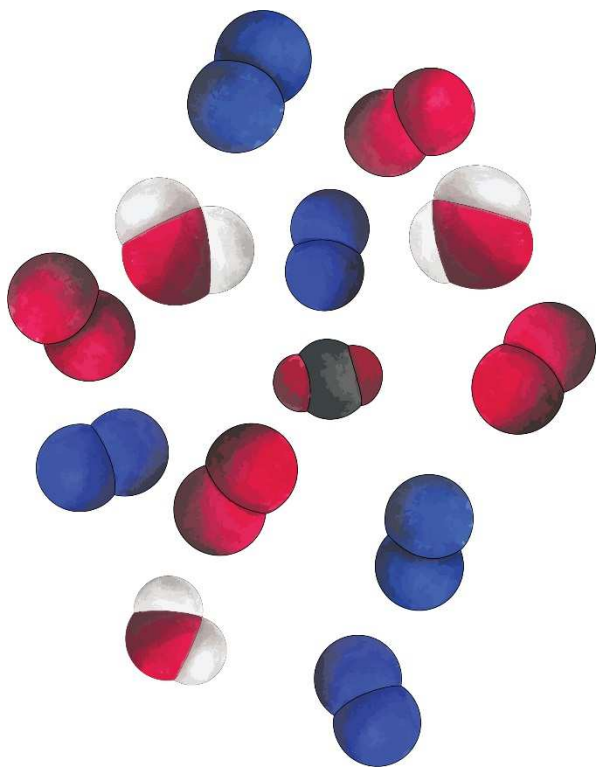
Prvky a sloučeniny, které tvoří směs, se nazývají **složky směsi**.

Příkladem směsi je vzduch. Obsahuje prvky jako dusík, kyslík, sloučeniny jako vodu a oxid uhličitý.

4

13

Hmota se skládá z drobných částic, které nazýváme **atomy**.



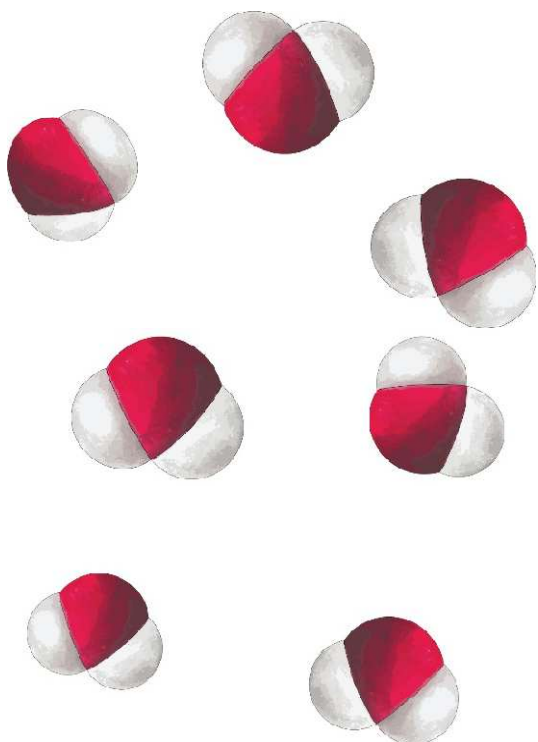
12

Přibližně 400 let př. n. l. starořecký filozof Demokritos vyjádřil myšlenku, že existuje malá částice, z které je složeno úplně všechno. Byl přesvědčen, že objevil nejmenší částici, jaká existuje, a že se nedá dále dělit. Proto ji pojmenoval podle řeckého slova atomos – nedělitelný.

Dnes víme, že ačkoliv jsou atomy příliš malé na to, aby je bylo možné vidět pouhým okem, jsou složeny z ještě menších částic. Nejmenší známé částice jsou elektrony a kvarky (z kvarků jsou složeny například protony a neutrony).

5

Atomy jsou jen zřídka schopny existovat samostatně, proto se navzájem spojují do útvarů, které nazýváme **molekuly**.



Molekula může obsahovat atomy jednoho druhu (například molekula dusíku N_2 obsahuje dva atomy dusíku), nebo různé druhy atomů (například molekula vody H_2O obsahuje dva atomy vodíku a jeden atom kyslíku).

Počet atomů v molekule se může pohybovat od dvou (například molekula dusíku N_2) až po několik tisíc (například molekuly bílkovin).

10

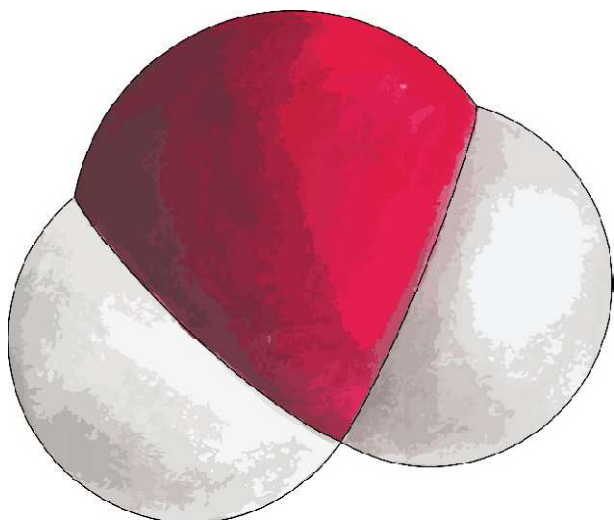
7

Látka složená z více prvků spojených chemickými vazbami se nazývá **sloučenina**.

Například voda, oxid uhličitý nebo chlorid sodný (kuchyňská sůl) jsou sloučeniny.

Různé kombinace atomů tvoří miliony různých sloučenin, přičemž atomy prvků jsou v jednotlivých sloučeninách spojeny do molekul v určitém, vždy stejném vzájemném poměru.

Například každá molekula vody má vždy dva atomy vodíku a jeden atom kyslíku.



6

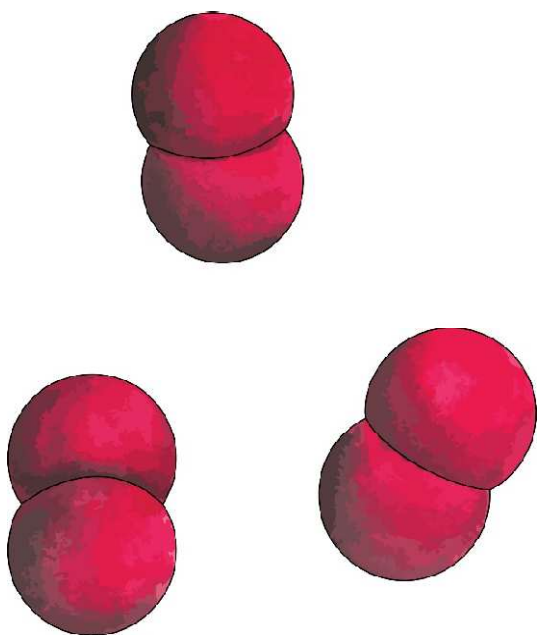
11

Látka složená z jednoho typu atomů se nazývá **prvek**.

Například kyslík (O_2), dusík (N_2), zlato (Au) a stříbro (Ag) jsou prvky.

Tabulka, ve které jsou atomy jednotlivých prvků uspořádány, se nazývá **periodická tabulka chemických prvků**.

V současnosti je známo 118 odlišných prvků - 90 prvků se vyskytuje v přirozeném stavu v přírodě a 28 prvků vzniklo lidskou činností jako výsledek laboratorních pokusů.



8

9