



## hmota

HM01

Všetko, čo vo svete poznáme, pozostáva z niečoho, čo nazývame **hmota**.

Hmota je všetko, čo vidíme okolo nás, dokonca aj to, čo nevidíme. Vzduch okolo nás, voda, ktorú pijeme, naše vlastné telo, hviezdy a planéty – to všetko pozostáva z hmoty.

Tú časť hmoty, ktorá má hmotnosť, nazývame **látka**.

Tú časť hmoty, ktorá nemá hmotnosť, nazývame energetické pole, alebo **energia**.

Látka a energia sú od seba neoddeliteľné, pretože každá látka má svoju energiu a každá energia má svoje častice.

HM01



HM01

Všetko, čo vo svete poznáme, pozostáva z niečoho, čo nazývame \_\_\_\_\_.

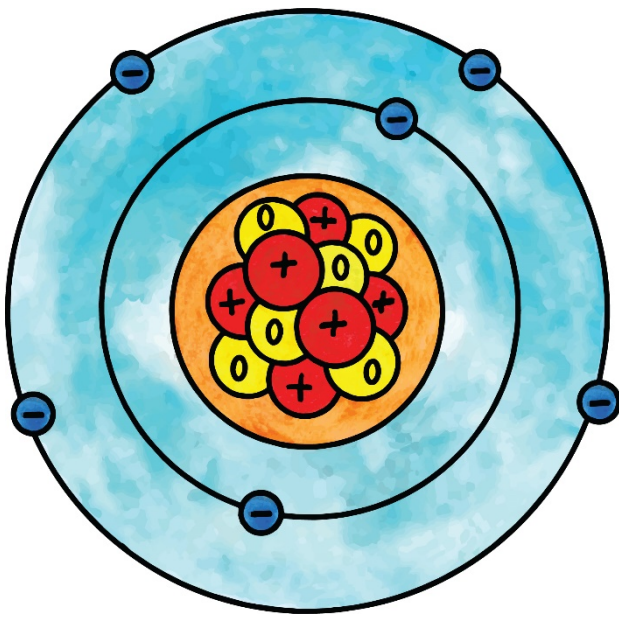
Hmota je všetko, čo vidíme okolo nás, dokonca aj to, čo nevidíme. Vzduch okolo nás, voda, ktorú pijeme, naše vlastné telo, hviezdy a planéty – to všetko pozostáva z hmoty.

Tú časť hmoty, ktorá má hmotnosť, nazývame **látka**.

Tú časť hmoty, ktorá nemá hmotnosť, nazývame energetické pole, alebo **energia**.

Látka a energia sú od seba neoddeliteľné, pretože každá látka má svoju energiu a každá energia má svoje častice.

HM01



## atómy

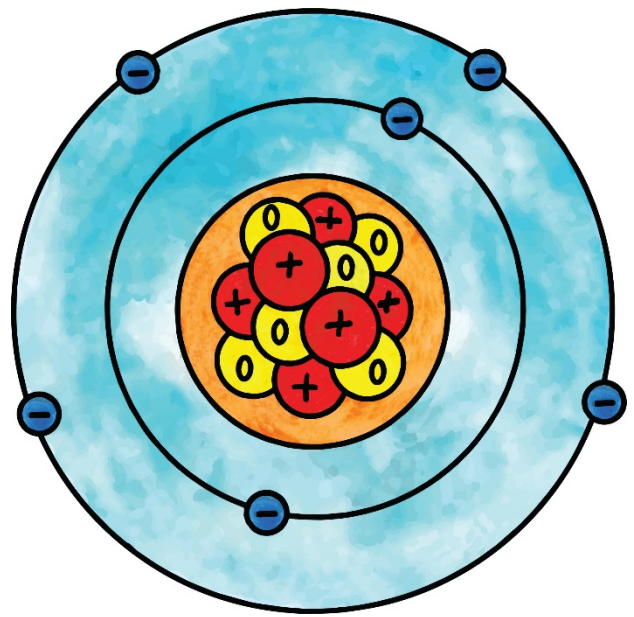
HM01

Látka je tvorená drobnými časticami, ktoré nazývame **atómy**.

Približne 400 rokov pred našim letopočtom vyslovil starogrécky filozof Demokritos myšlienku, že existuje malá častica, z ktorej sa skladá absolútne všetko. Bol presvedčený, že objavil najmenšiu časticu, aká existuje, ktorá už ďalej nie je deliteľná. Preto ju pomenoval podľa gréckeho slova atomos – nedeliteľný.

Dnes vieme, že hoci sú atómy priveľmi malé na to, aby ich bolo vidieť voľným okom, pozostávajú z ešte menších častíc: protónov, neutrónov a elektrónov a tie sú zložené z ešte menších častí – kvarkov. Najmenšie doteraz popísané častice sú drobné vibrujúce struny.

HM01



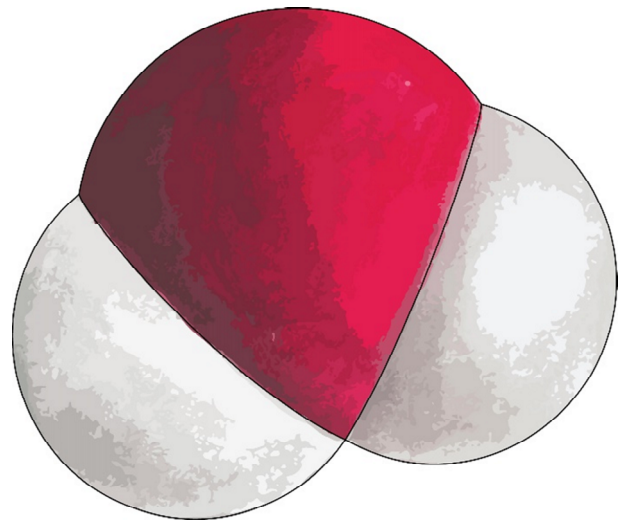
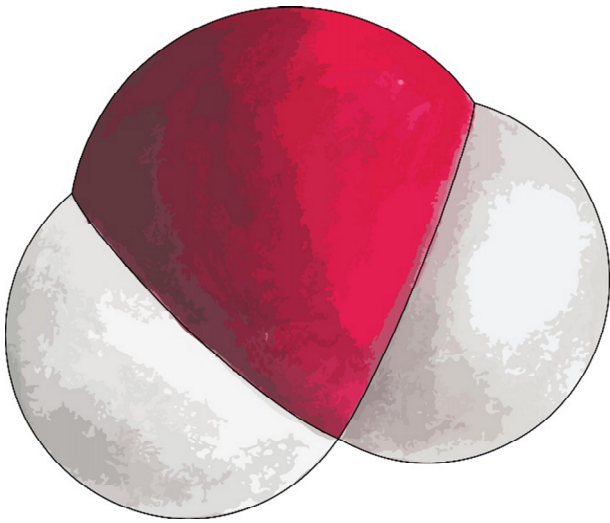
HM01

Látka je tvorená drobnými časticami, ktoré nazývame \_\_\_\_\_.

Približne 400 rokov pred našim letopočtom vyslovil starogrécky filozof Demokritos myšlienku, že existuje malá častica, z ktorej sa skladá absolútne všetko. Bol presvedčený, že objavil najmenšiu časticu, aká existuje, ktorá už ďalej nie je deliteľná. Preto ju pomenoval podľa gréckeho slova atomos – nedeliteľný.

Dnes vieme, že hoci sú atómy priveľmi malé na to, aby ich bolo vidieť voľným okom, pozostávajú z ešte menších častíc: protónov, neutrónov a elektrónov a tie sú zložené z ešte menších častí – kvarkov. Najmenšie doteraz popísané častice sú drobné vibrujúce struny.

HM01



## molekuly

HM01

Atómy sú len zriedkakedy schopné existovať samostatne, preto sa navzájom spájajú do útvarov, ktoré nazývame **molekuly**.

Molekula môže obsahovať atómy jedného druhu (napríklad molekula dusíka  $N_2$ ), alebo rozličné druhy atómov (napríklad molekula vody  $H_2O$ ).

Počet atómov v molekule sa môže pohybovať od dvoch (napríklad molekula dusíka  $N_2$ ) do niekoľko tisíc (napríklad molekuly bielkovín).

HM01

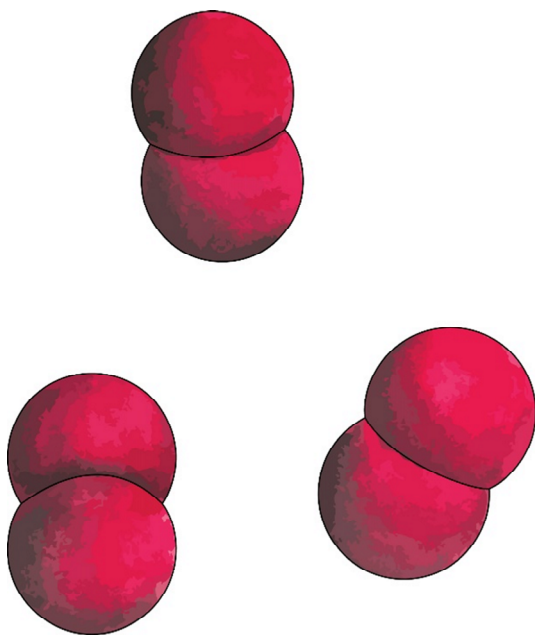
HM01

Atómy sú len zriedkakedy schopné existovať samostatne, preto sa navzájom spájajú do útvarov, ktoré nazývame \_\_\_\_\_.

Molekula môže obsahovať atómy jedného druhu (napríklad molekula dusíka  $N_2$ ), alebo rozličné druhy atómov (napríklad molekula vody  $H_2O$ ).

Počet atómov v molekule sa môže pohybovať od dvoch (napríklad molekula dusíka  $N_2$ ) do niekoľko tisíc (napríklad molekuly bielkovín).

HM01



## prvok

HM01

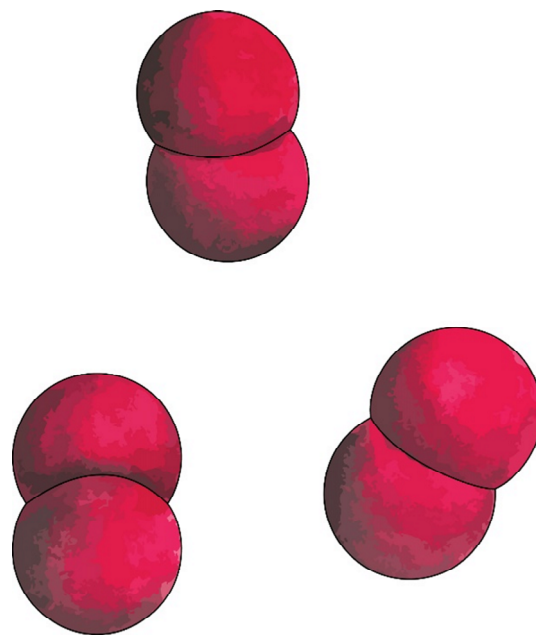
Látku, zloženú z jedného typu atómov, nazývame **prvok**.

V súčasnosti je známych 118 odlišných prvkov, z čoho 90 prvkov sa vyskytuje v prirodzenom stave v prírode a 28 prvkov vzniklo ľudskou činnosťou ako výsledok laboratórnych pokusov.

Napríklad kyslík  $O_2$ , dusík  $N_2$ , zlato Au a striebro Ag sú prvky.

Tabuľku, v ktorej sú atómy jednotlivých prvkov zoradené, nazývame *periodická tabuľka chemických prvkov*.

HM01



HM01

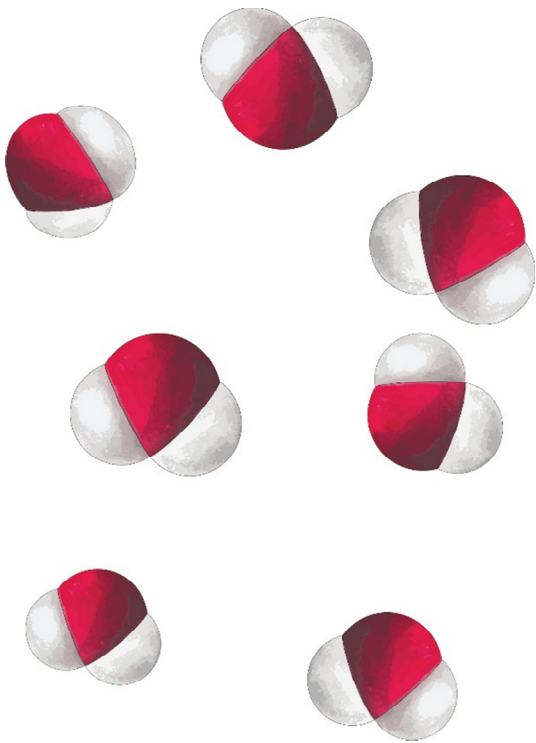
Látku, zloženú z jedného typu atómov, nazývame \_\_\_\_\_.

V súčasnosti je známych 118 odlišných prvkov, z čoho 90 prvkov sa vyskytuje v prirodzenom stave v prírode a 28 prvkov vzniklo ľudskou činnosťou ako výsledok laboratórnych pokusov.

Napríklad kyslík  $O_2$ , dusík  $N_2$ , zlato Au a striebro Ag sú prvky.

Tabuľku, v ktorej sú atómy jednotlivých prvkov zoradené, nazývame *periodická tabuľka chemických prvkov*.

HM01



## zlúčenina

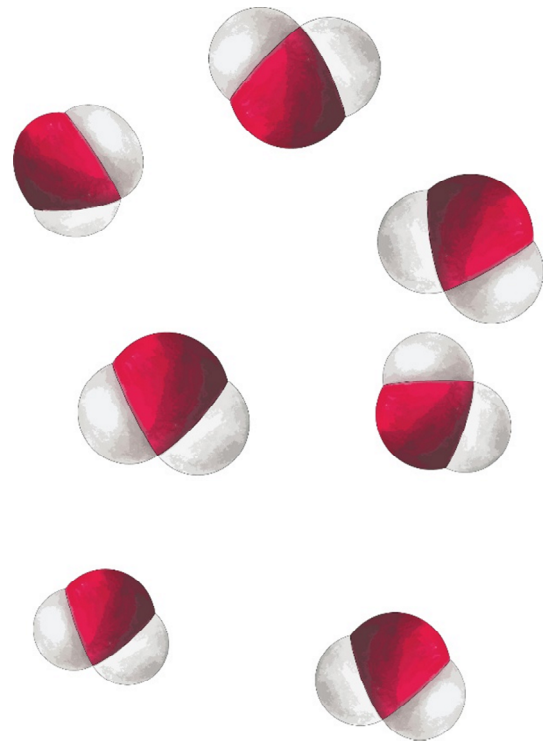
HM01

Látku, zloženú z viacerých prvkov, pospájaných chemickými väzbami, nazývame **zlúčenina**.

Rôzne kombinácie atómov tvoria milióny rozličných zlúčenín, pričom atómy prvkov sú v jednotlivých zlúčeninách zlúčené v určitom, vždy v tom istom vzájomnom pomere.

Napríklad každá molekula vody má bez výnimky vždy dva atómy vodíka a jeden atóm kyslíka.

HM01



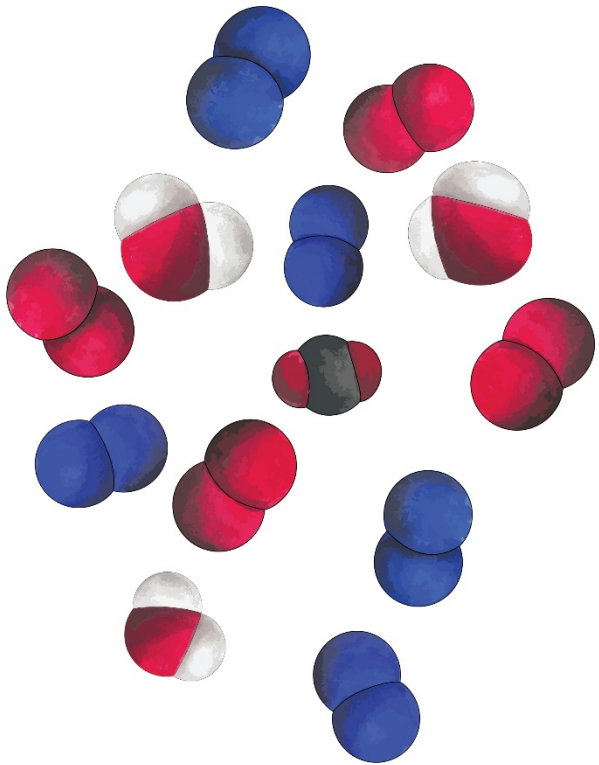
HM01

Látku, zloženú z viacerých prvkov, pospájaných chemickými väzbami, nazývame \_\_\_\_\_.

Rôzne kombinácie atómov tvoria milióny rozličných zlúčenín, pričom atómy prvkov sú v jednotlivých zlúčeninách zlúčené v určitom, vždy v tom istom vzájomnom pomere.

Napríklad každá molekula vody má bez výnimky vždy dva atómy vodíka a jeden atóm kyslíka.

HM01



**zmes**

HM01

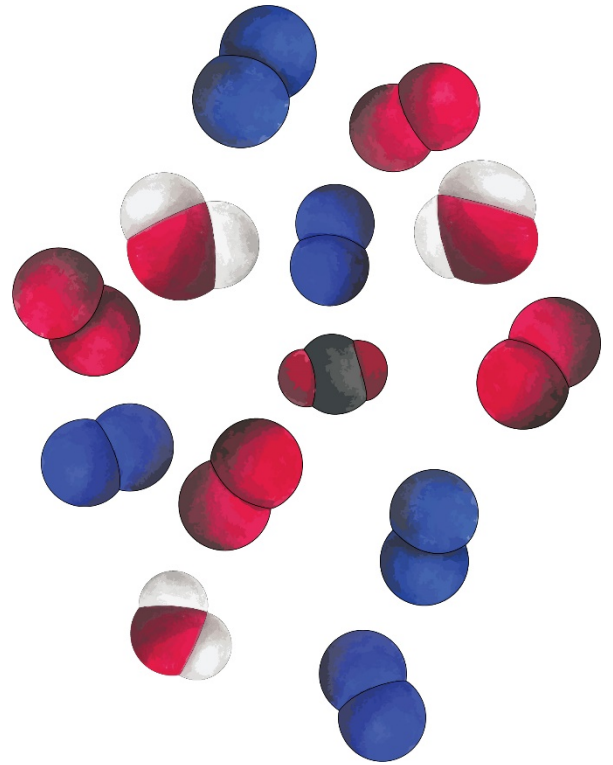
Látku, ktorej zložky sú iba zmiešané a nie sú pospájané chemickými väzbami, nazývame **zmes**.

Zmes môže pozostávať z dvoch alebo viacerých prvkov, z prvku a zlúčeniny alebo z dvoch či viacerých odlišných zlúčenín.

Prvky a zlúčeniny, ktoré tvoria zmes, nazývame **zložky zmesi**.

Príkladom zmesi je vzduch. Obsahuje prvky ako dusík, kyslík, zlúčeniny ako vodu a oxid uhličitý.

HM01



HM01

Látku, ktorej zložky sú iba zmiešané a nie sú pospájané chemickými väzbami, nazývame \_\_\_\_\_.

Zmes môže pozostávať z dvoch alebo viacerých prvkov, z prvku a zlúčeniny alebo z dvoch či viacerých odlišných zlúčenín.

Prvky a zlúčeniny, ktoré tvoria zmes, nazývame **zložky zmesi**.

Príkladom zmesi je vzduch. Obsahuje prvky ako dusík, kyslík, zlúčeniny ako vodu a oxid uhličitý.

HM01

---

**hmota**

HM01

---

**atómy**

HM01

---

**molekuly**

HM01

---

**prvok**

HM01

---

**zlúčenina**

HM01

---

**zmes**

HM01

---

HM01

*Tento materiál bol vytvorený vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu a Európskeho fondu regionálneho rozvoja, v rámci Operačného programu Ľudské zdroje.*



OPERAČNÝ PROGRAM  
ĽUDSKÉ ZDROJE



EURÓPSKA ÚNIA  
Európsky sociálny fond  
Európsky fond regionálneho rozvoja

Montessori definičný materiál – KARTY

**Hmota – Zloženie hmoty**

Spracovala: Gymerská Martina

Odborní garanti: Matis Martin

Obrázky: Veselovská Mária

Vydalo občianske združenie PERSONA

Vrančovičova 29, Bratislava, <http://ozpersona.sk/>

Viac inšpirácií a materiálov nájdete na

<http://coolschool.sk/>



© PERSONA, 2022

**KARTY**

**Hmota**

*Zloženie hmoty*

HM01

HM01