

Hmota

Zloženie hmoty

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



Montessori definičný materiál

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

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.



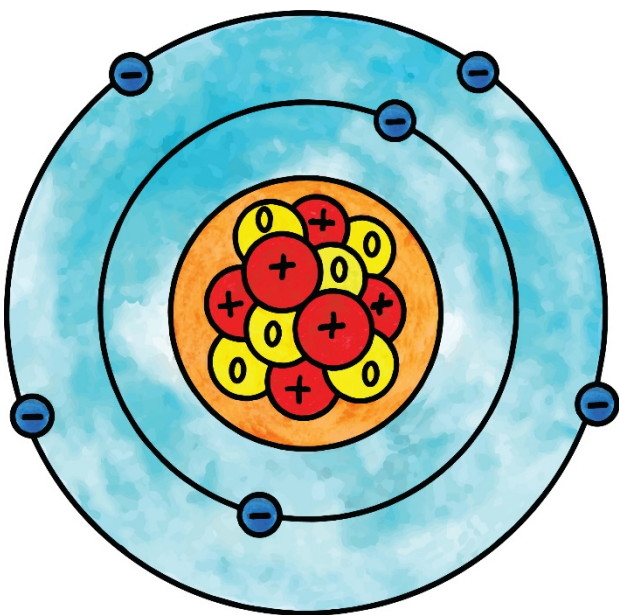
2

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**.

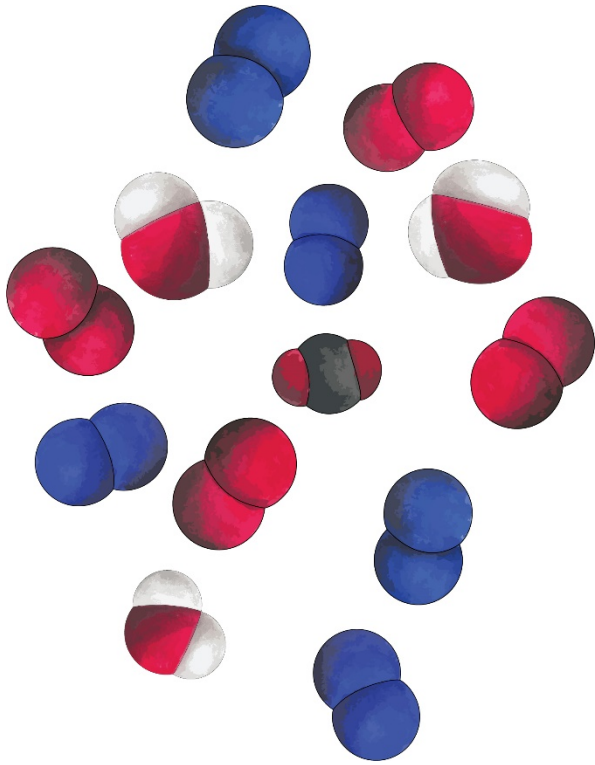
Príkladom zmesi je vzduch. Obsahuje prvky ako dusík, kyslík, zlúčeniny ako vodu a oxid uhličitý.



4

13

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



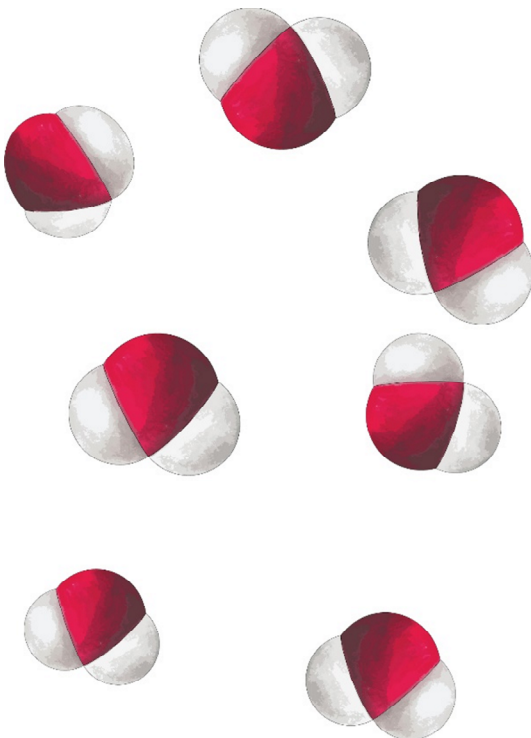
Približne 400 rokov pred našim letopočtom vyslovil starogrécky filozof Demokritos myšlienku, že existuje malá častica, z ktorej sa skladá absolútne všetko. Bol presvedčený, že objavil najmenšiu časticu, aká existuje, ktorá už ďalej nie je deliteľná. Preto ju pomenoval podľa gréckeho slova atomos – nedeliteľný.

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.

12

5

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



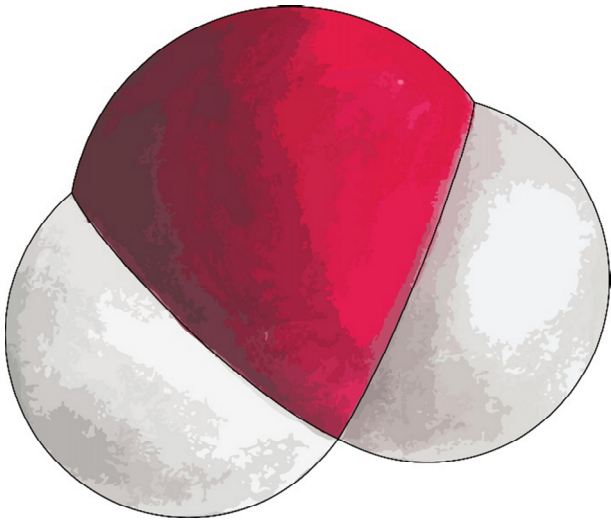
Molekula môže obsahovať atómy jedného druhu (napríklad molekula dusíka N_2), alebo rozličné druhy atómov (napríklad molekula vody H_2O).

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

10

7

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



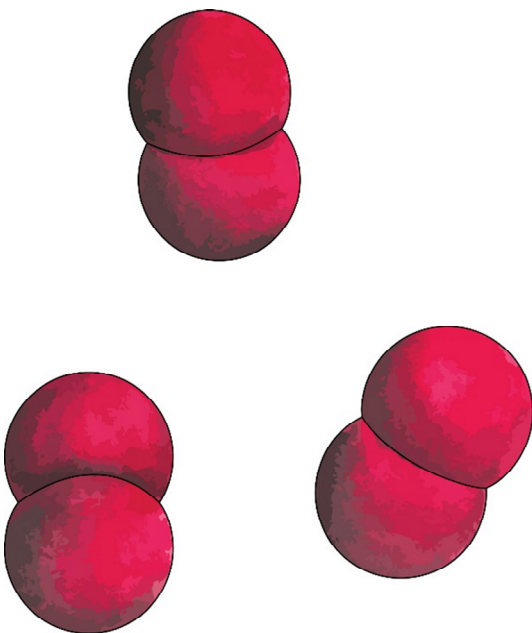
Rôzne kombinácie atómov tvoria milióny rozličných zlúčenín, pričom atómy prvkov sú v jednotlivých zlúčeninách zlúčené v určitom, vždy v tom istom vzájomnom pomere.

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

6

11

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*.

8

9