

**zmes**

ZM01

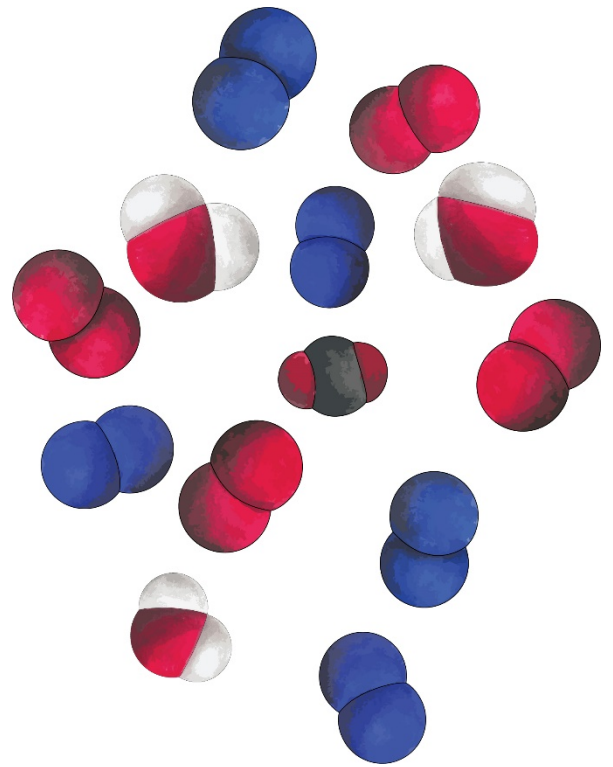
Látku, ktorej zložky sú iba zmiešané a nie sú pospájané chemickými väzbami, nazývame **zmes**.

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.

ZM01



ZM01

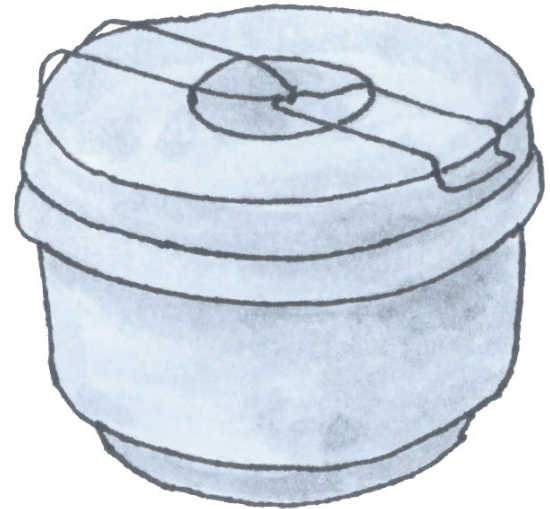
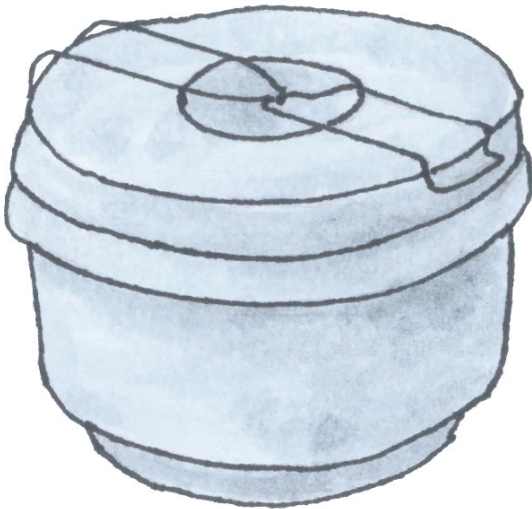
Látku, ktorej zložky sú iba zmiešané a nie sú pospájané chemickými väzbami, nazývame \_\_\_\_\_.

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.

ZM01



## rovnorodá (homogénna) zmes

ZM01

Zmes, v ktorej jednotlivé zložky nedokážeme rozlíšiť voľným okom, lupou ani mikroskopom, nazývame **rovnorodá (homogénna) zmes**.

Jednotlivé zložky v homogénnej zmesi sú zmiešané tak, že sa vlastnosti v jednotlivých častiach zmesi výrazne nemenia.

Homogénne zmesi majú spravidla jedno skupenstvo.

Pohár vody s rozpustenou soľou, ktorý dobre premiešame, je typická homogénna zmes. Príkladom homogénnej zmesi je aj pohár vody s rozpustenou soľou, ktorý nikto nemiešal. Hoci vlastnosti takejto zmesi (koncentrácia soli aj hustota roztoku) sú v jednotlivých jej častiach rozdielne, tieto rozdiely nie sú také výrazné a stále je to homogénna zmes.

ZM01

ZM01

Zmes, v ktorej jednotlivé zložky nedokážeme rozlíšiť voľným okom, lupou ani mikroskopom, nazývame \_\_\_\_\_.

Jednotlivé zložky v homogénnej zmesi sú zmiešané tak, že sa vlastnosti v jednotlivých častiach zmesi výrazne nemenia.

Homogénne zmesi majú spravidla jedno skupenstvo.

Pohár vody s rozpustenou soľou, ktorý dobre premiešame, je typická homogénna zmes. Príkladom homogénnej zmesi je aj pohár vody s rozpustenou soľou, ktorý nikto nemiešal. Hoci vlastnosti takejto zmesi (koncentrácia soli aj hustota roztoku) sú v jednotlivých jej častiach rozdielne, tieto rozdiely nie sú také výrazné a stále je to homogénna zmes.

ZM01



## roztok

ZM01

Všetky homogénne zmesi majú podobu **roztoku**.

Medzi najznámejšie patria kvapalné roztoky, v ktorých je pevná alebo plynná látka rozpustená v kvapalnej látke, napríklad minerálna voda, sladké nápoje, čaj.

Tuhý roztok predstavuje napríklad nehrdzavejúca oceľ – zliatina železa, uhlíka a chrómu.

Príkladom plynného roztoku je napríklad vzduch v balóne, ktorý je homogénnou zmesou rozličných plynov, zväčša prvkov dusíka a kyslíka.

ZM01

ZM01

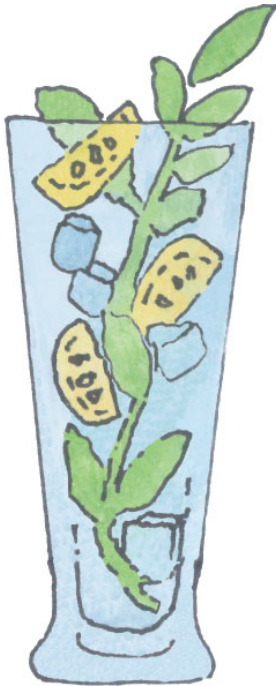
Všetky homogénne zmesi majú podobu \_\_\_\_\_.

Medzi najznámejšie patria kvapalné roztoky, v ktorých je pevná alebo plynná látka rozpustená v kvapalnej látke, napríklad minerálna voda, sladké nápoje, čaj.

Tuhý roztok predstavuje napríklad nehrdzavejúca oceľ – zliatina železa, uhlíka a chrómu.

Príkladom plynného roztoku je napríklad vzduch v balóne, ktorý je homogénnou zmesou rozličných plynov, zväčša prvkov dusíka a kyslíka.

ZM01



## rôznorodá (heterogénna) zmes

ZM01

Zmes, v ktorej jednotlivé zložky sú rozoznateľné okom alebo mikroskopom, nazývame **rôznorodá (heterogénna) zmes**.

Jednotlivé zložky v heterogénnej zmesi sú zmiešané tak, že sa vlastnosti v jednotlivých častiach zmesi menia výrazne.

Podľa skupenstva jednotlivých zložiek rozlišujeme nasledujúce druhy heterogénnej zmesi:

Suspénzia = tuhá zložka v kvapalnej zložke (napr. bahno v rieke)

Emulzia = kvapalná zložka v kvapalnej zložke (napr. voda a olej)

Pena = plynná zložka v kvapalnej zložke (napr. mydlová pena)

Tuhá pena = plynná zložka v tuhej zložke (napr. penový polystyrén)

Aerosól = tuhá alebo kvapalná zložka v plynnej zložke (napr. dym, hmla)

ZM01

ZM01

Zmes, v ktorej jednotlivé zložky sú rozoznateľné okom alebo mikroskopom, nazývame \_\_\_\_\_.

Jednotlivé zložky v heterogénnej zmesi sú zmiešané tak, že sa vlastnosti v jednotlivých častiach zmesi menia výrazne.

Podľa skupenstva jednotlivých zložiek rozlišujeme nasledujúce druhy heterogénnej zmesi:

Suspénzia = tuhá zložka v kvapalnej zložke (napr. bahno v rieke)

Emulzia = kvapalná zložka v kvapalnej zložke (napr. voda a olej)

Pena = plynná zložka v kvapalnej zložke (napr. mydlová pena)

Tuhá pena = plynná zložka v tuhej zložke (napr. penový polystyrén)

Aerosól = tuhá alebo kvapalná zložka v plynnej zložke (napr. dym, hmla)

ZM01



## koloidná zmes

ZM01

Heterogénnu zmes, ktorej častice nemôžeme vidieť voľným okom, ale môžeme ich pozorovať pod mikroskopom, nazývame **koloidná zmes**.

Niekedy sa koloidy nazývajú aj nepravými roztokmi.

Napríklad mlieko, zmrzlina, oblak.

ZM01



ZM01

Heterogénnu zmes, ktorej častice nemôžeme vidieť voľným okom, ale môžeme ich pozorovať pod mikroskopom, nazývame \_\_\_\_\_.

Niekedy sa koloidy nazývajú aj nepravými roztokmi.

Napríklad mlieko, zmrzlina, oblak.

ZM01

---

**zmes**

ZM01

---

**rovnorodá (homogénna)**

**zmes**

ZM01

---

**roztok / roztoku**

ZM01

---

**rôznorodá (heterogénna)**

**zmes**

ZM01

---

**koloidná zmes**

ZM01

---

ZM01

---

ZM01

*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

**Zmes – Druhy zmesí**

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**

**Zmes**

*Druhy zmesí*

ZM01

ZM01