

2/1 Hmota, látka, směs

Opakování

Co to jsou fyzikální tělesa?

- předměty kolem nás (lavice, sešit, okno...)

Co je to hmota, jaké má vlastnosti?

- základ všeho, stavební prvek přírody, světa, vesmíru; tvoří tělesa různého tvaru a velikosti
- má hmotnost, zabírá prostor; může se měnit chemickou změnou

Co je to chemická změna (přeměna látek), čím může být doprovázena?

- výchozí látka se mění na změněnou látku (tedy na látku s *jiným složením*)
- při přeměně látek může dojít ke změně skupenství, barvy, vůně, uvolnění tepla, světla...
- *samotná změna skupenství, barvy apod. není chemickou změnou !!!*

Jaké jsou příklady chemických změn?

- v přírodě: fotosyntéza, růst rostlin, tlení...; v průmyslu: chemické výroby
- v zemědělství: hnojení; v domácnosti: vaření, pečení, smažení...

Které metody se používají pro studium vlastností látek?

- pozorování, měření, pokus, rozbor, výpočet

Které vlastnosti se zjišťují pozorováním?

- obecné: tvar, lesk, vůně, kyselost, hrubost povrchu, vodivost tepla, pružnost, teplota...

Co je to měření, které vlastnosti zjišťuje?

- měření = zjišťování hodnoty veličiny (pro fyzikální vlastnosti látek)

Jaké jsou fyzikální vlastnosti látek?

- hustota ρ (hmotnost určitého objemu); zjišťuje se hustoměrem, nebo se vypočítá z rozměrů a hmotnosti
- teplota varu (tání, tuhnutí), chování látek vůči magnetu; u kovů - elektrická vodivost...

Které vlastnosti zjišťuje pokus?

- chemické (reakce, hořlavost, rozpustnost, tvrdost)

Které vlastnosti zjišťuje rozbor?

- chemické (složení látek, chemické vlastnosti - např. odolnost vůči chemikáliím)
- biologické (látkové složení organismu, životní pochody s chemickými změnami)

Jaký význam má výpočet?

- zjišťuje např. výtěžnost reakce, množství potřebných látek, produktů...

Co je charakteristické pro látku?

- látka je tvořena pouze *jedinou složkou*

Podle čeho můžeme dělit látky, uveďte příklady?

- skupenství - látka pevná, kapalná, plynná
- původu - látka přírodní (je jen v přírodě, nevyrábí se synteticky; např. dřevo), syntetická (není v přírodě, vyrábí se pouze synteticky; např. PVC), umělá (je v přírodě a také se vyrábí synteticky; např. přírodní a umělé hedvábí)
- „vzhledu“ částí - látka homogenní a heterogenní

Co je to látka homogenní?

- *stejnorodá, chemicky čistá* (jednotlivé části mají stejné vlastnosti, nelze je od sebe oddělit) - destilovaná voda, kyslík, měď

Co je to látka heterogenní?

- *různorodá* (části nemají stejné vlastnosti, lze je rozlišit okem, mikroskopem..., nelze je ale oddělit) - dřevo, uhlí

Co je to směs, čím se liší od látky?

- soustava 2 nebo více složek; jednotlivé části lze od sebe oddělit (látky v přírodě jsou většinou ve formě směsí)

Jaké mohou být směsi?

- homogenní a heterogenní, dvousložkové, vícesložkové

Co je to směs homogenní, jaké má vlastnosti, příklady?

- směs *homogenní* = *stejnorodá* (v celém svém objemu má stejné vlastnosti, složení i skupenství)
- části nelze rozlišit okem ani mikroskopem, lze je ale oddělit např. krystalizací, destilací...
- např. roztoky: plynné (čistý vzduch), kapalně (mořská voda), pevně (slitiny, sklo)

Co je to směs heterogenní, jaké má vlastnosti, příklady?

- směs *heterogenní* = *různorodá* (v různých částech svého objemu má různé složení a vlastnosti a stejné nebo různé skupenství); části lze oddělit např. filtrací, usazováním...
- příklady: pevné skupenství (žula), kapalně skupenství (mléko), plynně skupenství (smog)

Jaká je charakteristika dvou a vícesložkových různorodých směsí?

- obsahují 2 nebo více složek (směsi \Rightarrow jejich složky lze od sebe oddělit)
- směsi heterogenní \Rightarrow jejich složky jsou odlišné a viditelné pouhým okem nebo pod mikroskopem

Které významné směsi patří do různorodých dvou a vícesložkových?

- suspenze: směs pevné látky v kapalině (např. písek a voda); rozdělí se filtrací nebo usazováním
- emulze: směs dvou kapalin, jedna je rozptýlena (ne rozpuštěna !) v druhé (např. olej a voda); rozdělí se v dělicí nálevce
- pěna: směs plynné látky rozptýlené v kapalině (mýdlová pěna); rozdělí se odstředěním
- aerosoly: mlha (směs kapiček kapaliny v plynu - např. oblaka; rozdělí se odstředěním), dým (směs částic pevné látky v plynu - např. prach ve vzduchu; rozdělí se např. filtrací nebo usazením)