

CHE II.	Sústavy látok, pozorovanie a experiment
CHE II.1	Látky a ich vlastnosti

Chemická látka

- materiál, z ktorého je vyrobený predmet
- forma hmoty s určitými vlastnosťami, zložená z častíc (atómov)

Vlastnosti látok

- charakterizujú látku, závisia od štruktúry
- dajú sa merať, vyjadrovať číslami, slovom (hodnoty sú uvedené v fyzikálno-chemických tabuľkách)

1.fyzikálne	
2.chemické	

Skupenstvo látok

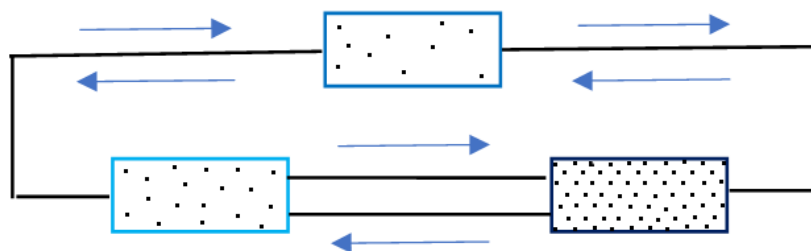
Skupenstvo	Gr.	Charakteristika
tuhé		• Pravidelné usporiadanie častíc • Veľké príťažlivé sily medzi časticami • Malé vzdialenosti medzi časticami • Majú určený tvar a objem
kvapalné		• Čiastočne pravidelné usporiadané častice • Menšie príťažlivé sily medzi časticami • Väčšie vzdialenosti medzi časticami • Majú určený objem, ale premenlivý tvar (podľa nádoby)
plynné		• Neusporiadané častice • Takmer žiadne príťažlivé sily medzi časticami • Ľubovoľné vzdialenosti medzi časticami- podľa veľkosti nádoby- premenlivý tvar
plazma		• Navonok elektroneutrálna sústava • Vedľa seba a nezávisle od seba sa môžu existovať elektroneutrálne molekuly, atómy, ióny, jadrá a elektróny • Vznik pri veľmi vysokých teplotách, v elektrickom poli z plynného skupenstva

Premeny látok

A. Fyzikálne	B. Chemické
• Podstata látok sa nemení • Premeny skupenských stavov • Vznik roztokov a zmesí, ich delenie	• Podstata látok sa mení • Vznikajú nové molekuly, ióny • Vznik zlúčenín z prvkov, rozklad zlúčenín na prvky

Premeny skupenstva

- zmenou podmienok

**Sústava**

- látka nachádzajúca sa v ohraničenom priestore
- oddelená skutočnými (sklenené steny nádoby, zátky) alebo myslennými stenami (1 dm³ vzduchu)

Sústava látok- viacej látok nachádzajúcich sa v určitom priestore

Typy sústav

1. izolovaná	2. uzavretá	3. otvorená
nedochádza k výmene energie a častíc	dochádza iba k výmene energie	dochádza k výmene energie a častíc medzi sústavou a okolím

Typy sústav

1. Homogénna (rovnorodá)	2. Heterogénna (rôznorodá)
v celej sústave má látka rovnaké vlastnosti	V celej sústave nemá látka rovnaké vlastnosti , možno rozlíšiť dve fázy

Fáza- homogénna oblasť v heterogénnej sústave ohraničená od druhej fázy hraničnou plochou

Rozdelenie látok. Typy sústav

1. Chemicky čisté látky		2. Zmesi		
A. Prvok	B. Zlúčenina	A. Rovnorodé (roztoky)	B. Koloidné (nepravé) roztoky	C. Rôznorodé

1. Chemicky čistá látka (chemické individuum)

- sústava tvorená jednou látkou (fázou, zložkou)
- má stále charakteristické zloženie (dá sa vyjadriť chemickým vzorcom alebo značkou)
- vo všetkých miestach rovnaké vlastnosti
- nedajú sa rozložiť na jednoduchšie látky

Rozdelenie chemicky čistých látok

A. Prvok	B. Zlúčenina		
- Látka zložená z atómov s rovnakým protónovým číslom - Atóm prvkov voľné, viazané v molekulách alebo v kryštálovej štruktúre - Nemožno rozložiť na menšie látky - Usporiadané v PSP (v prírode 92 druhov, zvyšok umelo vytvorené-transurány)	Látka zložená zo zlúčených atómov viacerých prvkov		
	dvojprvková	trojprvková	Viacprvková

molekula
častica látky zložená z 2 alebo viacerých zlúčených atómov
1.molekula prvku
2.molekula zlúčeniny

2. Zmesi

- Sústava zložená z dvoch alebo viacerých chemicky čistých látok (zložiek, fáz)
- Má premenlivé zloženie (nedá sa vyjadriť vzorcom alebo značkou)
- Zmes má odlišné vlastnosti ako jej zložky (závisia od typu a zastúpenia zložiek)
- Zložky možno rozdeliť oddeľovacími metódami

Rozdelenie zmesí**1. podľa skupenstva**

a. tuhé	b. kvapalné	c. plynné

2. podľa veľkosti častíc

a. Rovnorodé (homogénne)-prave roztoky	b. Koloidné (nepravý roztok)	c. Rôznorodé (heterogénne)
Veľkosť častíc zložiek < 10⁻⁹m	10⁻⁷ až 10⁻⁹	Veľkosť častíc zložiek > ako 10⁻⁷m
- Zložky nemožno rozpoznať voľným okom, lupou, mikroskopom - V celom objeme rovnaké vlastnosti		- Zložky sa dajú rozpoznať voľným okom, lupou, mikroskopom - Premenlivé zloženie

Zloženie zmesi**1.Rozptyľujúca zložka-** prevládajúca zložka**2.Rozptýlená zložka-** zložka rozptýlená v prevládajúcej

Rozdelenie rôznorodých zmesí

1.	suspenzia	zmes nerozpustnej látky rozptýlenej v kvapaline	
2.	pena	zmes nerozpustnej plynnej látky jemne rozptýlenej v kvapaline	
3.	emulzia	zmes nemiešateľných kvapalín vytvorená rozptýlením nerozpustenej kvapaliny v inej kvapaline	
4.	aeról	zmes častôčiek nerozpustnej tuhej látky(dym) alebo nerozpustenej kvapaliny (hmla) jemne rozptýlenej v plyne, najčastejšie vo vzduchu.	

Rozptyľujúca zložka	Rozptýlená zložka		
	tuhá	kvapalná	plynná