

# SLOŽENÍ A STRUKTURA LÁTEK

## Klasifikace látek

### Fyzikální (při běžné laboratorní teplotě 20°C):

- Pevné látky (solid → značka: s) - mají určitý tvar
  - o krystalické
  - o nekystalické (amorfní)
- Kapalné látky (liquid → zn.: l) - stálý objem, ale přizpůsobující tvar nádobě
- Plynné látky (gass → zn.: g) - rozpínavé, nemají stálý objem ani tvar, stlačitelné
- Vodný roztok (zn.: aq)

→		Název děje
s	l	tání
s	g	sublimace
l	s	tuhnutí (krystalizace)
l	g	vypařování
g	l	kondenzace (kapalnění)
g	s	kondenzace (desublimace)

### Chemická:

- chemicky čisté látky
  - o prvky
  - o sloučeniny
- směsi
  - o různorodé (heterogenní) směsi
  - o stejnorodé (homogenní) směsi - roztoky, slitiny

## Základní stavební částice

**Atom** - nejmenší elektroneutrální částice

**Molekula** - nejmenší elektroneutrální částice, která se skládá ze dvou či více atomů spojených chemickou vazbou (např.: H<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>)

**Iont** - stavební částice nesoucí elektrický náboj

- o kationt (kladně nabitá částice)
- o aniont (záporně nabitá částice)

## Chemicky čisté látky (chemická individua)

- prvky a sloučeniny
- stálé charakteristické vlastnosti (hustota, teplota tání, teplota varu)
- obsahuje atomy popř. molekuly

## Chemický prvek

- látka složená z atomů o stejném protonovém čísle
- symboly zavedl v 19. století švédský chemik Berzelius

**Chemická sloučenina**

- látka složená nejméně ze dvou prvků
- v současnosti známo 8 miliónů sloučenin

**Směsi****Různorodé (heterogenní) směsi**

- jednotlivé složky lze rozlišit pouhým okem nebo pod mikroskopem
- možné oddělování složek směsí, např.:
  - o filtrací - oddělování pevné látky od kapalné (popř. plynné) přes filtr (např.: síto, písek, tkanina, filtrační papír)
  - o odstředováním - oddělování na základě různých hustot za pomoci odstředivé síly (v odstředivkách)
  - o sedimentací (usazováním) - oddělování nerozpuštěných látek na základě různé hustoty
  - o extrakcí (vyluhováním) - využití rozpustnosti látek v různých rozpouštědlech

Směs	Skupenství		Typ směsi	
	Rozptýlené látky	Prostředí		
cukr + voda	s	l	<b>suspenze</b>	
olej + voda	l		<b>emulze</b>	
vzduch + jíl	g		<b>pěna</b>	
kouř	s	g	<b>dým</b>	<b>aerosoly</b>
mlha	l		<b>mlha</b>	

**Stejnorodé (homogenní) směsi**

- jednotlivé složky jsou dokonale rozptýleny → nelze je od sebe rozeznat ani pod mikroskopem
- např.: s - mramor, l - ropa, g - vzduch
- metody oddělování složek:
  - o destilace - pomocí odlišných teplot varu, např.: alkohol
  - o frakční destilace - oddělování dvou a více kapalin s blízkými body varu, např.: ropa
  - o rektifikace - opakovaná destilace
  - o krystalizace - využití schopnosti rozpouštět se v daném rozpouštědle a schopnosti tvořit krystaly, např.: roztok NaCl (kuchyňské soli)
  - o absorpce (adsorpce) - pohlcování látky jinou látkou, např.: aktivní uhlí

Hranici mezi homogenní a heterogenní směsí tvoří tzv. koloidní směs