

Stavba a vlastnosti minerálov

Vznik minerálov

- minerály vznikajú **kryštalizáciou** z taveniny (magmy, lávy) alebo **vyzrážaním** z vodných roztokov alebo plynov
- väčšina minerálov tvorí kryštály
- **POZOR !!! krištál' = odroda kremeňa**
- **kryštál** je teleso s pravidelnou vnútornou stavbou ohraničené rovnými plochami:
 1. **dokonale vyvinuté kryštály** – vznikajú na miestach s dostatočným priestorom, ak sa zoskupili na spoločnom podklade tvoria **drúzu**
 2. **nedokonale vyvinuté kryštály** – vznikajú pri nedostatku miesta, majú nepravidelné tvary, ich zhľuky sú nazývané **agregáty**, môžu mať *vláknitý*, *ihličkovitý*, *šupinkovitý*, *tabulkovitý*, *lístkovitý* vzhľad
 3. **beztvaré minerály** – nazývajú sa aj **amorfné**, nemajú ohraničené plochy, tvoria hroznovité, kvapľovité alebo guľovité útvary

Tvar minerálov

- **vonkajší tvar a vlastnosti minerálu** závisí od **vnútorného usporiadania** stavebných častíc minerálu
- častice sa pri kryštalizácii usporadúvajú do pravidelného priestorového útvaru – **do kryštálovej sústavy**

Kryštálové sústavy: str. 120

1. **trojklonná (triklinická)** – živec
2. **jednoklonná (monoklinická)** – sadrovec, sľuda, ortoklas
3. **kosoštvorcová (rombická)** – síra, antimonit, aragonit, topás
4. **trojuholníková (trigonálna/klencová)** – kremeň, kalcit, dolomit, magnezit
5. **štvorcová (tetragonálna)** – chalkopyrit
6. **šest'uholníková (hexagonálna)** – grafit (tuha), smaragd
7. **kocková (kubická)** – halit (kamenná soľ), diamant, zlato, pyrit, magnetit

Porovnaj zloženie a vlastnosti diamantu a tuhy. učebnica str. 23.

Použi pritom prílohu v učebnici na str. 121.

Fyzikálne vlastnosti minerálov

- súbor vlastností, ktoré závisia od kryštálovej štruktúry

1. Fyzikálne mechanické vlastnosti

a) hustota

- **t'azké** minerály – majú veľkú hustotou, napr. zlato
- **ľahké** minerály – majú malú hustotu, napr. kamenná soľ

b) tvrdosť – odpor, ktorý kladie minerál pri rýpaní

- **tvrdé**
- **mäkké**

- pri jej určovaní sa využíva **stupnica tvrdosti** (str. 24)

Mohsova stupnica tvrdosti

stupeň	nerast	vlastnosť
1	mastenec	rýpe sa nechtom
2	kamenná soľ (halit)	tiež možno čiastočne poškodiť nechtom
3	kalcit	rýpe sa klincom alebo nožom
4	fluorit	rýpe sa klincom alebo nožom
5	apatit	rýpe sa klincom alebo nožom
6	živec	rýpe sa pilníkom
7	kremeň	rýpe sa pilníkom
8	topás	nemožno rýpať ani pilníkom – rýpe sklo
9	korund	rýpe sklo
10	diamant	reže sklo

2. Fyzikálne optické vlastnosti

- súvisia so svetlom, minerál môže svetlo pohltiť, odraziť alebo prepustiť

a) **farba** – minerály delíme na

- **farebné** napr. síra je žltá
- **sfarbené** menia farbu podľa nečistôt v kryštálovej sústave, napr. ametyst (do fialova sfarbený kremeň), ruženín (ružový kremeň), záhneda (hnedý kremeň)
- **bezfarebné**, napr. čistý kremeň – krištál

b) **lesk** – odraz svetla od plochy kryštálu

- **kovový** – pyrit
- **sklený** – kremeň
- **perleťový** – slúda
- **matný** (bez lesku) – ílové minerály
- **hodvábny** – vláknité minerály, malachit
- **diamantový** - diamant

Chemické vlastnosti

a) **rozpustnosť**

- **rozpustné** vo vode, napr. kamenná soľ, kalcit
- **nerozpustné**, napr. zlato, kremeň

b) **rozklad** – niektoré minerály sa rozkladajú a menia na iné látky, napr. vápenec sa vplyvom HCl rozkladá a šumí – uniká CO₂

- okrem **zraku** môžeme využiť aj ostatné zmyslové orgány
- **hmatom** rozlišujeme drsný a hladký povrch
- **čuchom** zápach pri opracovávaní minerálov (napr. po síre a amoniaku, zlúčeniny arzénu páchnu po cesnaku)