

Otázka: Mineralogie

Předmět: Zeměpis

Přidal(a): Bubla93

- věda, zabývající se minerály a nerosty
- složení minerálů vyjadřujeme chemickou značkou nebo vzorcem
- horniny - neústrojná (nesourodá) přírodnina složená z jednoho nebo více druhů nerostů » vytvářejí samostatná geologická tělesa
- nerosty vznikají hluboko pod povrchem (diamant až 200 km pod povrchem)

Nerosty

- krystalované - okem patrné krystalové tvary
- krystalické - drobné nedokonale vyvinuté, jednotlivé hrany nejsou vidět pouhým okem
- beztvaré (amorfní) - nepravidelné uspořádání částic

Krystal - geometrické těleso omezené krystalovými plochami

Prvky souměrnosti krystalu:

- » Rovina souměrnosti – proložíme rovinu krystalem tak, aby vznikly dvě zrcadlově stejné roviny
- » Osa souměrnosti – myšlená přímka, která prochází středem krystalu
- » Střed souměrnosti – je to bod, od kterého jsou všechny strany krystalu od sebe stejně daleko vzdáleny

Vnitřní stavba krystalů: Látky, ve kterých krystaly vzniknou jsou v kapalně nebo plynné fázi. Při ochlazování nebo zvyšování tlaku ztrácejí pohyb a zaujímají polohu v krystalické mřížce.

FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI NEROSTŮ:

- MECHANICKÉ
- OPTICKÉ
- CHEMICKÉ

MECHANICKÉ VL.

- Hustota – **ρ (rhó)**, podíl hmotnosti k objemu
 - závisí na struktuře a složení nerostu
 - $< 3\text{g/cm}^3$ = těžký minerál (metoda rýžování zlata)
- Tvrdost – **t** – schopnost nerostu odolávat mechanickému působení
 - čím pevnější vazby nerostu, tím více kladou větší odpor proti narušení (např: mastek – 1, NaCl – 2, korund – 9, diamant – 10)

Poznámka : **nerosty o stupních 6-10 rýpou do skla**

- Štěpnost – schopnost nerostu oddělovat se při mech. působení

- výborná - slída, velmi dobrá - NaCl, dobrá - pyroxen, nedokonalá - granát

- Pevnost a soudružnost - schopnost nerostu odolávat tlaku nebo nárazu

- zkoumáme ohýbáním, tahem úderem

Minerály

» Křehké - síra

» Jemné - tuha

» Tažné a kujné - všechny kovy - mění při úderu svůj tvar

OPTICKÉ VLASTNOSTI

- Barva - způsobena nerovnoměrným pohlcováním různých vlnových délek světla

» Barevné

» Zbarvené - barva ovlivněna přítomností cizího prvku

» Bezbarvé (čiré) - křišťál

- Propustnost světla

» Průhledné - lze přes něj číst

» Průsvitné - proniká jimi světlo

» Neprůsvitné - nepropouští svět. Paprsky

Pozn.: vryp - barva prášku získaného otřením minerálu o porcelánovou destičku

CHEMICKÉ VLASTNOSTI

- Chemickým složením nerostů se zabývá geochemie. Jejich vlastnosti vyplývají z chemického složení, struktury a krystalové mřížky.
- Krystalové soustavy: 6 základních krystalových soustav, liší se v délce krystalových os a v orientaci

1. Trojklonná
2. Jednoklonná
3. Kosočtverečná
4. Čtverečná
5. Krychlová
6. Šesterečná

Třídění nerostů: – podle chemického složení třídíme na:

- Prvky – kovy

– nekovy

- Halogenidy
- Sulfidy
- Oxidy
- Uhličitany
- Dusičnany
- Sírany
- Fosforečnany
- Křemičitany
- Nerosty organického původu

1. 1. **Prvky**

Zlato (Au)

- Kov, má velkou hustotu

- Vzniká v křemenných žilách
- Při zvětrávání křemene se dostává jako náplava do řek a odtud se rýžuje (dnes jsou rýžovatelná ložiska zlata většinou vyčerpána, využívá se metoda těžby primárních ložisek)
- Využití: klenotnictví, zubní lékařství, mezinárodní platidlo

Tuha(Grafit)

- Nekov
- Složen z uhlíku
- Má šedou až černou barvu, tvrdost 1, odolává vysokým teplotám i kyselinám
- Těží se v oblasti Českého Krumlova
- Využití: výroba tužek, žáruvzdorné materiály

Diamant

- Krystalická forma uhlíku
- Nejtvrdší nerost (10)
- Velmi odolný vůči chemickým vlivům
- Má vysoký lesk, je to nejcennější drahokam
- Těží se v J africe

Síra (S)

- Má žlutou barvu, hoří modrým plamenem, křehký nerost
- Vyrábí se z ní H_2SO_4 a také slouží při výrobě pryže
- Ošetřují se s ní rostliny
- Těžba: v Evropě na Sicílii nebo v Polsku

1. 2. Halogenidy (F,Cl,Br,I)

Halit

- sůl kamenná (NaCl)
- bezbarvý nerost, který krystaluje v krystalové soustavě
- může být zbarvený různými příměsemi

Fluorid vápenatý

- různé barevné odstíny – používá se při výrobě skla nebo plastů
- přísada při tvorbě hliníku

1. 3. **Sulfidy (sirníky)** – bezkyslíkaté sloučeniny síry s kovy, kovový vzhled

Galenit(PbS)

- Těží se jako olovnatá ruda
- Využití: desky z akumulátorů, desky na ochranu proti rentgenovému záření

Sfalerit (ZnS)

- hlavní zinková ruda

Pyrit (disulfid železnatý)

- kovový vzhled, barva- mosazně nažloutlá
- říká se mu „ Kočičí zlato “ – často se zlatem zaměňován

Chalkopyrit

- měděná ruda

1. 4. **Oxidy**

Krevel

- Fe_2O_3 – oxid železitý, ruda železa

Korund

- Al_2O_3 , modrá odrůda – safír, červená odrůda- rubín, zrnitý agregát- smirek
- Využití: klenotnictví, ložiska hodinek, brusný materiál

Křemen

- Vzniká z magmatu nebo sedimentací z organických schránek mořských živočichů
- Různé zbarvení: obecný k. – bílý, bezbarvý k.- křišťál, fialový k. -ametyst, růžový k.- růženín, žlutý k. – citrín, kouřové zbarvení – záhněda

Magnetit (Fe_3O_4)

- Nejvýznamější železná ruda (až 70% železa)
- Kovový lesk, magnetické vl., těžba: v Krušných horách

Cínovec

1. 5. Vodnaté oxidy

Opál

- Oxid křemičitý, proměnlivé množství vody
- Různé zbarvení, cenné drahokamy

Hnědel

- Získává se z železné rudy

Bauxit

- Ruda hliníku, vzniká tropickým zvětráváním

1. 6. Uhličitany

Kalcit (CaCO_3)

- Jediná složka vápence nebo mramoru
- Bezbarvý, bílý, velmi křehký, štěpný nerost

Ocelek

- Důležitá železná ruda, nejčastěji šedý

Magnezit

- Velká odolnost vůči teplotě , využití: vyzdívka vysokých pecí

Dolomit

- Podobný kalcitu, dolomitová pohoří

1. 7. Dusičnany

Ledek

- Výroba dusíkatých hnojiv, naleziště: poušť Atakama(Chile)

1. 8. Sírany

Sádrovec

- Bílý, vzniká z něho sádra
- Jemnozrný sádrovec – alabastr, průhledný – „mariánské sklo“

Baryt

- Snižuje průchod rentgenovým zářením

1. 9. Fosforečnany

Apatit

- Různé zabarvení, přírodní zdroj fosforu pro rostliny
- Využití: výroba fosforu, P-hnojiva

1. 10. Křemičitany

Olivín

- Průhledná forma se brousí jako drahokam

Živec

- Při zvětrávání se z něj uvolňuje K, Na a Ca – významné pro rostliny

Kaolinit

- Výroba porcelánového zboží

Slídy

- Snadno se štěpí na destičky, je ohnůvzdorná a pružná
- Tmavá slída- biotit, světlá slída – muskovit
- Využití: izolační elektrotechnický materiál

Granáty

- Červeno-hnědá barva
- Český granát- tmavě červený = PYROP
- Fialově červená = ALMADIN
- Drahokamy, ozdobné kameny

1. 11. Nerosty organického původu = ORGANOLITY

- Z kyselin nebo pryskyřice
- Jantar = směs utuhlých pryskyřic, z třetihorních jehličnatých lesů, naleziště u Baltského moře