

Bi2BP_NPP1

Neživá příroda I.

Podmínky pro udělení zápočtu

1. 100% účast ve výuce, možnost nahrazení výuky po domluvě s vyučujícím

2. Alespoň 60% úspěšnost ve třech zápočtových testech s možností jednoho opravného testu (tj. 36 bodů z 60)

3. Praktické poznávání minerálů a hornin (10 vzorků)

Bezchybně je třeba poznat následující minerály a horniny:
křemen, živec, muskovit, biotit, amfibol, pyroxen, olivín, kalcit, síra,
pyrit, galenit, halit, sádrovec,
granit, gabro, ryolit, bazalt, slepenec, pískovec, vápenec, fylit,
svor, rula, mramor

Základní studijní literatura

- Slavík F., Novák J., Kokta J. (1974): Mineralogie.- Academia Praha.
- Pauk F., Bican J. (1976): Mineralogie a petrografie pro posluchače pedagogických fakult.- Učební texty, SPN Praha.
- Pauk F., Bican J. (1978): Praktická cvičení z mineralogie a petrografie.- SPN Praha.
- Babuška V., Mužík M. (1981): Mineralogie, petrografie a geologie.- SNTL Praha.
- Zamarský V., Kudělásková M., Slivka V. (1990, 1998): Mineralogie a petrografie.- Učební texty, VŠB TU Ostrava.
- Zimák J. (1993, 1996, 1998): Mineralogie a petrografie.- Učební texty, UP Olomouc.
- Zimák J. (1998): Základy mineralogie a petrografie pro zeměpisce.- Učební texty, UP Olomouc.

Základní studijní literatura

- Matyášek J. (1995, 1998): Mineralogický systém.- Učební texty, PedF MU Brno.
 - Andreska J. et al. (1999): Geologie a biologie pro studenty pedagogiky 1. stupně ZŠ.- nakl. ISV, Praha.
-

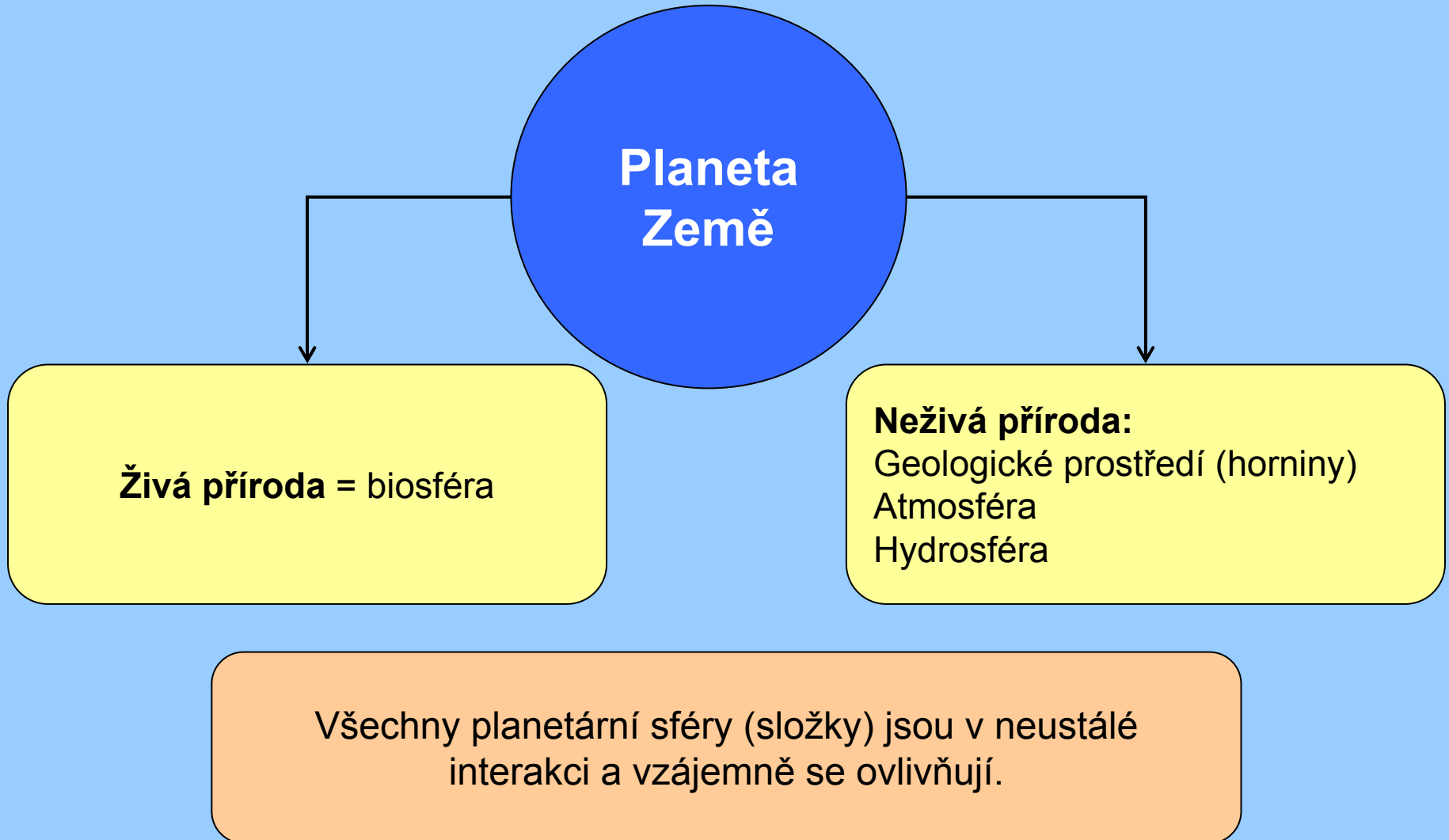
Doplňující studijní literatura

- Bernard J. H., Rost R. a kol. (1992): Encyklopedický přehled minerálů.- Academia, Praha.
- Klein C. (2006): Mineralógia.- Oikos-Lumon, Bratislava (slovenský překlad - originál: Klein C. (2002): Manual of Mineral Science.- Wiley and Sons, New York).

Interaktivní a multimediální webové učebnice

- Matyášek J., Suk M. (2007): Přehled minerálů a hornin.- <http://is.muni.cz/elportal/>
- Vávra V., Losos Z. (2007): Multimediální studijní texty z mineralogie pro bakalářské studium.- <http://mineralogie.sci.muni.cz/>
- Štelcl J., Vávra V., Zimák J. (2006): Mineralogicko-petrografický exkurzní průvodce po území Moravy a Slezska.- <http://pruvodce.geol.morava.sci.muni.cz/>
- Štelcl J., Vávra V. (2007): Multimediální mineralogicko-petrografický exkurzní průvodce po území Čech.- <http://pruvodce.geol.cechy.sci.muni.cz/>
- Zimák J. (2008): Systematická mineralogie.- CD ROM, vyd. UP Olomouc.
- Štelcl J., Vávra V. (2009): Multimediální atlas hornin jako interaktivní pomůcka při výuce.- <http://atlas.horniny.sci.muni.cz/>

Obsah pojmu neživá příroda



Co je geologické prostředí?

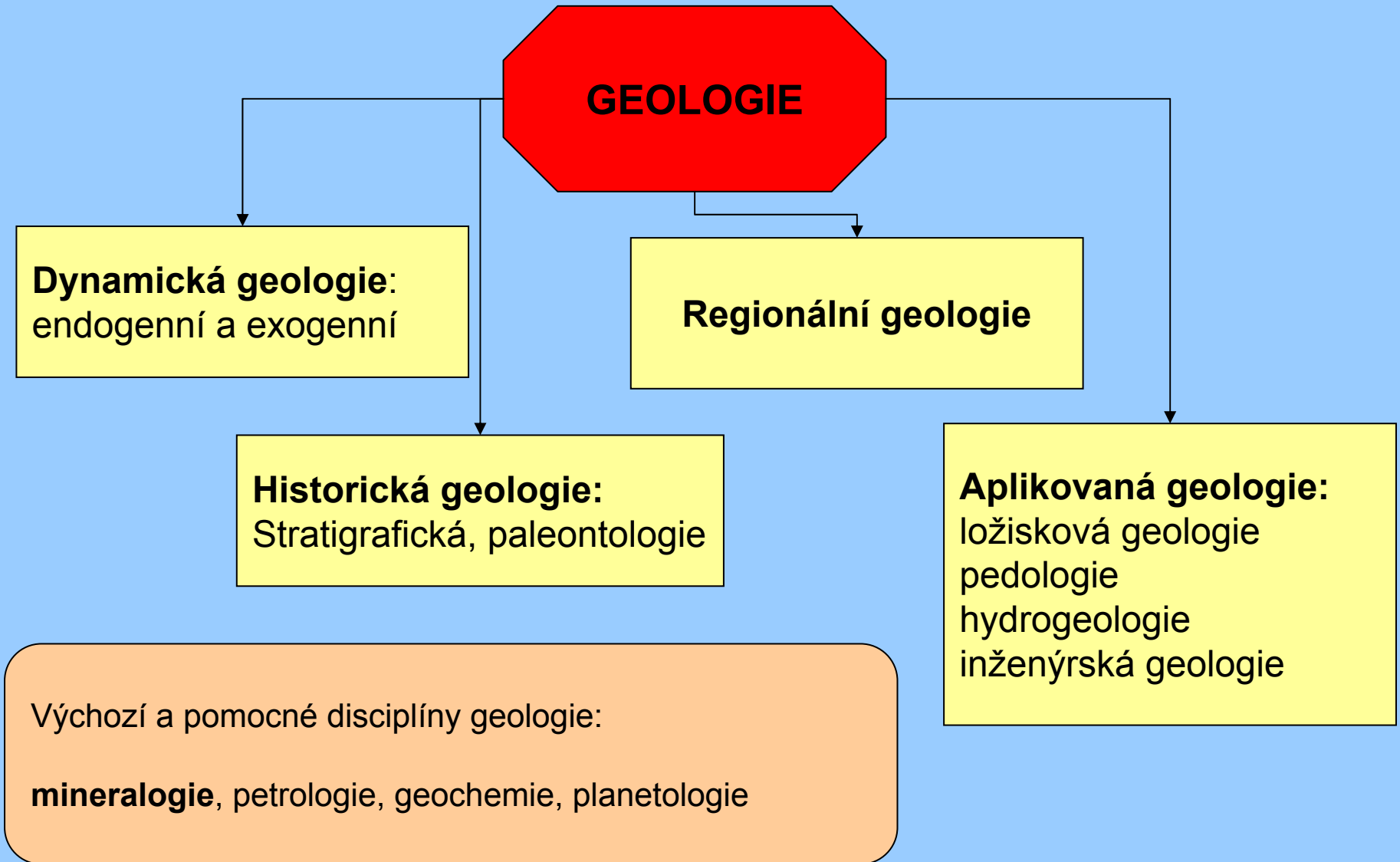
Pevná část naší planety:

- zemské jádro
- zemský plášť
- zemská kůra

Vše dohromady tvoří
geologické prostředí

Geologie je přírodní vědou zabývající se fyzikální, chemickou, biologickou a energetickou stránkou procesů probíhajících na Zemi.

Geologické vědy a příbuzné disciplíny



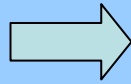
Úvod do studia mineralogie

Mineralogie – význam a postavení v rámci
přírodovědných disciplín



Znalost vlastností minerálů a hornin a jejich využívání člověkem stejně staré jako samotná vzdělanost – provázejí lidskou společnost od počátků jejich dějin.

Minerály a horniny:



- celá hmota Země



- povrch Země (zemská kůra):
podklad veškerého organického života

- zvětrávání hornin a organ. zbytků:
vznik půdy → (rostlinstvo)

- významné zdroje energie
(paliva, chemický průmysl, radioaktivní suroviny,
rudy, stavební materiály)

Prehistorická společnost – nálezy:

- kamenných nástrojů
- zbraní
- ozdobných předmětů
- rud



Nejstarší kulturní národy - hornictví:

- Číňané
- Babyloňané
- Egypťané
- Řekové

Aristoteles

- práce o dělení rud

Plinius st.

- 4 knihy o minerálech

Theophrastos

- spis „Peri lithón“ („O nerostech“):
popis 16 minerálních druhů

Středověká společnost:

- od 2. pol. 15. stol. výrazné společenské změny
- města - růst zbožní výroby
- zvýšená potřeba surovin
 - železo
 - měď
 - cín
 - olovo
 - antimon
 - soli
 - minerální barviva

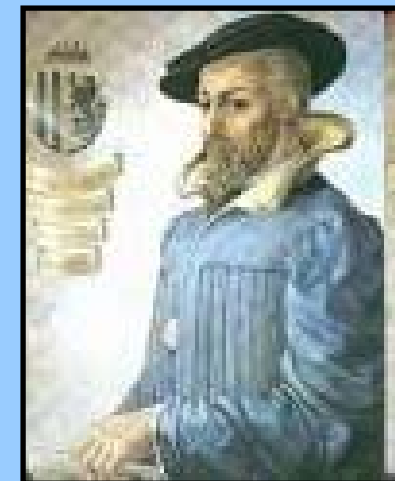


HORNICTVÍ



Georgius Agricola (1494-1555)

- spis „De re metallica libri XII“
(„Dvanáct knih o hornictví a hutnictví“)



16.-17. stol: vznik mineralogie jako samostatné vědní disciplíny

Mineralogie = věda zabývající se popisem zevních vlastností, vnitřní strukturou a chemickým složením minerálů, jejich vznikem a přeměnami.

Hlavní úkoly mineralogie:

1. Výzkum stavby a složení minerálů (chemismus, struktura)
2. Výzkum vlastností minerálů (zvýšení jejich praktického využití)
3. Vývoj nových analytických metod (charakteristika minerálů, separace)
4. Podchycení známých minerálů, objev minerálů nových, uspořádání minerálů do jednotného systému
5. Studium tvorby a stability minerálů v přírodě; laboratorní modelování podmínek uplatňujících se při vzniku minerálů (výroba syntetických nerostů)
6. Využití mineralogických metod a poznatků pro výzkum nerostných surovin a materiálu mimozemského původu

GEOLOGIE

Ložisková geologie

Kosmologie

Geochemie

Petrologie

Geografie

Geofyzika

CHEMIE



MINERALOGIE



FYZIKA

Fyzikální chemie
(termodynamika,
fázové rovnováhy,
kinetika, elektrochemie)

Atomová fyzika
(studium a popis el. obalů)

Krystalochemie
(chemické vazby,
krystal. struktury,
symetrie)

Krystalová fyzika
(fyzika pevných látek)



KRYSTALOGRAFIE

(MATEMATIKA)

Dělení mineralogie – dílčí disciplíny:

1. Všeobecná mineralogie

- Tvarové, fyzikální a chemické vlastnosti
- Vznik, výskyt a přeměny minerálů

2. Systematická (speciální) mineralogie

- Znaký a vlastnosti nerostných druhů
- Klasifikace minerálů do systému

3. Regionální (topografická) mineralogie

- Studium minerálů podle jejich výskytu (geologické jednotky, naleziště, země)

4. Historická mineralogie

- Závislost vzniku minerálů na geologickém vývoji Země

5. Kosmická mineralogie

- Studium materiálu mimozemského původu, možnosti jeho využití

6. Aplikovaná mineralogie

- Souhrn poznatků a metod k vyhledávání, výzkumu a využití nerostných surovin

7. Technická mineralogie

- Využití mineralogických poznatků: hornictví, hutnictví, chem. prům., staveb.

Minerál (nerost) – anorganická homogenní přírodnina převážně pevného (někdy kapalného) skupenství, která je součástí zemské kůry a vesmírných těles a jejíž složení lze vyjádřit chemickým vzorcem.

- **homogenní** – fyzikální a chemické vlastnosti stejné v kterékoliv části
- přírodnina = vznik minerálů **přírodními pochody** nezávisle na činnosti člověka (ne skla, keramické hmoty, strusky ...)
- kapalně skupenství (rtuť)
- rozsáhlá společenstva minerálů = **minerální asociace**

Minerální asociace



Soubor minerálů vzniklých nikoliv nahodile, avšak zákonitě v určitém prostředí za stejných nebo jen málo odlišných fyzikálních a chemických podmínek.

Nerostná surovina



Každý minerál, jehož lze přímo nebo po úpravě využít k některému technologickému procesu za účelem využití jeho materiálového obsahu.

Zapamatujte si

1. Co je geologické prostředí a čím se zabývá geologie
2. Jaké je postavení mineralogie v kontextu geologických disciplín
3. Předmětem zájmu mineralogie je minerál (nerost) a jeho vlastnosti
4. Co je to minerál?
5. Co je to nerostná surovina?