

# NEŽIVÁ PŘÍRODA 1

## Cvičení 1

Požadavky na ukončení předmětu  
Úvod do problematiky, základní pojmy

# Podmínky pro přihlášení ke zkoušce

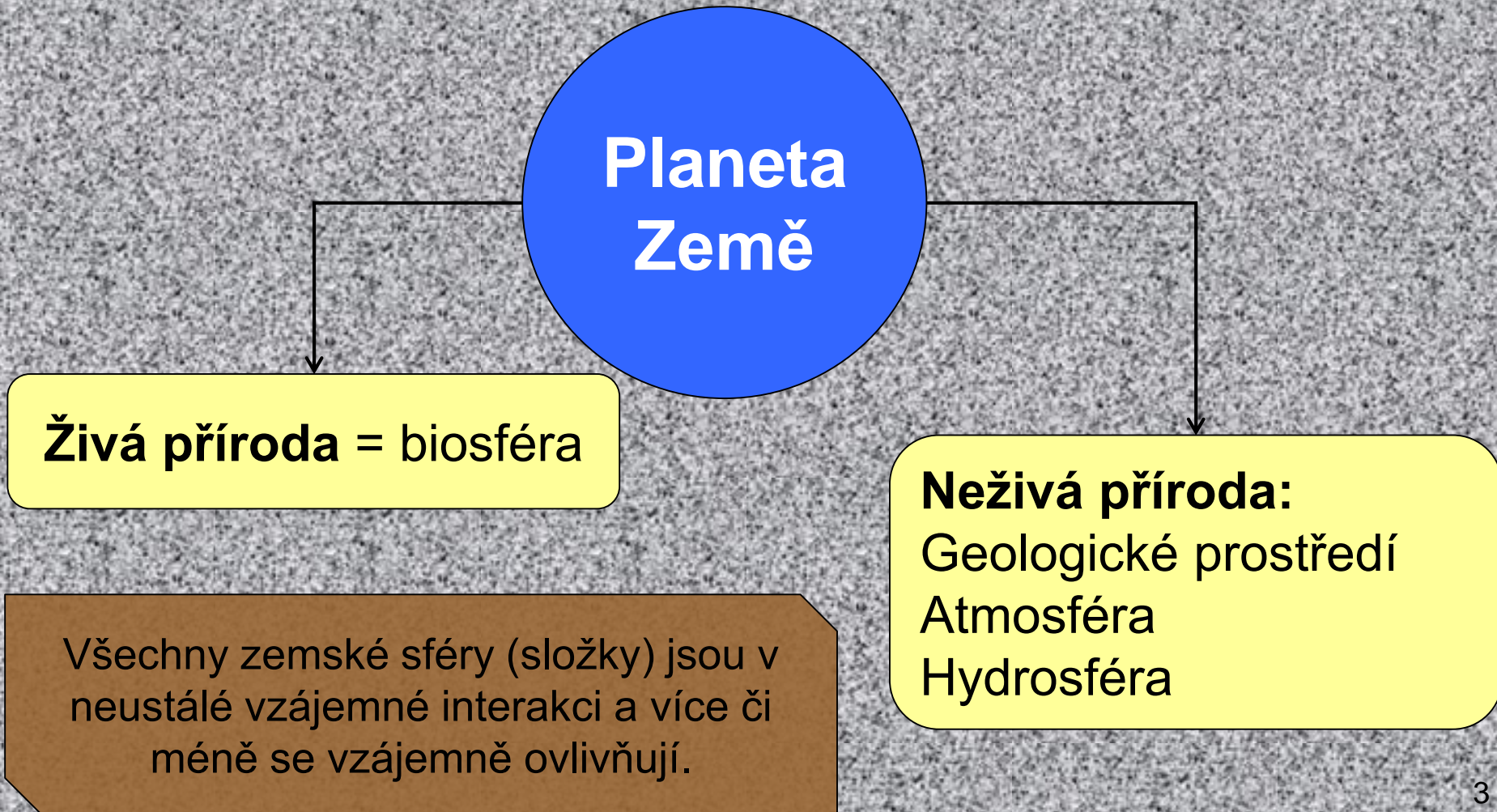
**Student se může dostavit ke zkoušce, pokud splnil během semestru následující dílčí požadavky:**

1. Nemá více než jednu neomluvenou absenci ve cvičení předmětu. Způsob případné náhrady určí vyučující.
2. Vloží do příslušných odevzdávací ISu vyplněné protokoly z jednotlivých cvičení v daném termínu.
3. Získá alespoň 60% možných bodů ve třech kontrolních testech s možností jednoho opravného testu (tj. 36 bodů).
4. V praktickém poznávání minerálů a hornin (10 vzorků) získá minimálně 15 bodů z 25.

**K termínu zkoušky se lze přihlásit předem, ještě před splněním výše uvedených požadavků.**

# Živá a neživá příroda na Zemi

Které složky tvoří živou a neživou přírodu?  
Jaké jsou vztahy mezi živou a neživou přírodou?





# Pojem geologické prostředí

Co je to geologické prostředí?  
Jaké složky planety Země do něho patří?

## Pevné geosféry naší planety:

- zemské jádro
- zemský plášť
- zemská kůra

## Ostatní geosféry naší planety:

- atmosféra
- hydrosféra
- biosféra

Vše dohromady tvoří  
**geologické prostředí**

**Veškeré prostředí, které člověk ovlivňuje nebo je jím ovlivňován.**

**Geologie** (geologické vědy) je přírodní věda zabývající se fyzikální, chemickou, biologickou a energetickou stránkou procesů probíhajících na planetě Zemi.

# Co patří mezi geologické vědy?

## Základní geologické vědy:

- mineralogie
- petrologie
- ložisková geologie
- paleontologie
- dynamická geologie
- regionální geologie
- stratigrafická geologie

Tučně označené jsou uvedeny v učebnici pro 9. ročník ZŠ.

## Kombinované (aplikované) geologické vědy:

- geochemie
- geofyzika
- inženýrská geologie
- hydrogeologie
- pedologie
- krystalografie
- kosmologie
- geomorfologie

Tučně označené jsou uvedeny v učebnici pro 9. ročník ZŠ.

# Základní pojmy: minerál a hornina

Tak jako se v biologii pracuje s baktériemi, rostlinami a živočichy, jsou hlavním předmětem zájmu v geologii **minerály** a **horniny**, zejména jejich složení, vlastnosti, způsob vzniku a podmínky výskytu.

**POKUSTE SE ZFORMULOVAT JEDNODUCHOU DEFINICI PRO  
MINERÁL A HORNINU.**



# Co je to minerál?

Definice podle učebnice pro 9. roč. ZŠ:

„Minerály (nerosty) jsou prvky nebo chemické sloučeniny, většinou krystalické, které vznikají působením geologických procesů.“

**Minerál** je homogenní přírodní fáze s přesně definovatelným chemickým složením (ne vždy stálým) a s vysoce uspořádanou stavbou částic (atomů, iontů, molekul).

Většinou vzniká v anorganických procesech.

- **homogenní** = fyzikální a chemické vlastnosti stejné v kterékoliv části
- **anorganický proces** = vznik minerálů přírodními pochody nezávisle na činnosti člověka
- **chemický vzorec** = prvek nebo sloučenina definující „ideální“ složení (Au, ZnS, CaCO<sub>3</sub>)

# Jaký je význam minerálů?

**Minerály** jsou základní stavební jednotky pevných geosfér planety Země (např. zemská kůra nebo plášť), případně i jiných kosmických těles.

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

## **Mineralogie má řadu dílčích disciplín:**

**Všeobecná mineralogie** řeší tvarové, fyzikální a chemické vlastnosti, vznik, výskyt a přeměny minerálů.

**Systematická (speciální) mineralogie** zkoumá znaky a vlastnosti minerálů a vytváří klasifikace minerálů do systému

**Regionální (topografická) mineralogie** studuje minerály podle jejich výskytu (geologické jednotky, naleziště, země)

**Aplikovaná mineralogie** využívá mineralogických poznatků v jiných oborech (hornictví, hutnictví, chemický průmysl nebo stavebnictví).



# Jak vznikají minerály?

Minerály vznikají mnoha přírodními pochody, v různých prostředích a za různých teplotních a tlakových podmínek. Vznik, přeměna a zánik minerálů je součástí koloběhu procesů v neživé přírodě. Mezi nejčastější procesy vzniku minerálů patří následující:

**Krystalizace minerálů z taveniny**

**Krystalizace a srážení minerálů z horkých roztoků**

**Vznik minerálů za zvýšené teploty a tlaku během metamorfózy**

**Vznik minerálů během zvětrávání a při vývoji sedimentárních hornin**

**Vznik minerálů při činnosti organismů**

# Co je to hornina?

Definice podle učebnice pro 9. roč. ZŠ:

„Horniny můžeme charakterizovat jako směsi minerálů.“

**Hornina** je heterogenní směsí zpravidla více minerálů, výjimečně se může jednat o monominerální soustavu (vápence, křemence).

**Petrologie** je věda zabývající se popisem vlastností, minerálního složení a stavebních prvků hornin, ale zejména mechanismy jejich vzniku a postupného zvětrávání.

Horniny vznikají v magmatických, metamorfních nebo sedimentárních procesech vývoje naší planety.

# Ještě poslední dva pojmy 😊

## Minerální asociace

Tvoří soubor minerálů vzniklých zákonitě v určitém geologickém prostředí za stejných nebo jen málo odlišných fyzikálních a chemických podmínek.

## Nerostná surovina

Je každý minerál (nebo hornina), který lze přímo nebo po úpravě průmyslově (hutnictví, strojírenství, stavebnictví, doprava) využít nebo prodat k dalšímu zpracování.



# Zapamatujte si!

1. Geologie je obor, který zkoumá děje v neživé přírodě.
2. Geologické prostředí tvoří základ naší planety a představuje úzké propojení všech geosfér (zemská kůra, atmosféra, hydrosféra, biosféra, ...)
3. Základními stavebními jednotkami geologického prostředí jsou minerály, které vytvářejí složitější soustavy horniny.
4. Vznik minerálů a hornin probíhá v mnoha komplikovaných procesech neživé přírody.
5. Z hlediska lidské společnosti je důležitým pojmem nerostná surovina.