

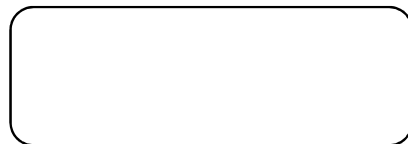
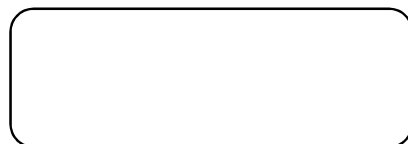
A. POZOROVÁNÍ V GEOLOGII

Vlastnosti hornin a způsob jejich vzniku

1. Pře sebou máte **vzorek horniny**. Pokuste se ji ve skupině **společně poznat**.
2. Co všechno na ní můžete pozorovat? Všímejte si **všech znaků a detailů**.
3. Vše, co můžete pozorovat, **zapište do volných rámečků**. Každý vyplněný rámeček spojte s názvem horniny.
4. Ze kterých pozorovaných znaků můžete **odvodit způsob vzniku horniny**? Tyto znaky barevně zvýrazněte.

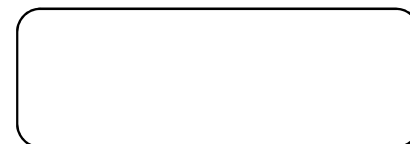
Na pomoc si můžete vzít barevnou přílohu „*Horniny a jejich vznik*“.

Vzorek horniny nakreslete. Zdůrazněte ty znaky, které jsou pro vaši horninu typické.



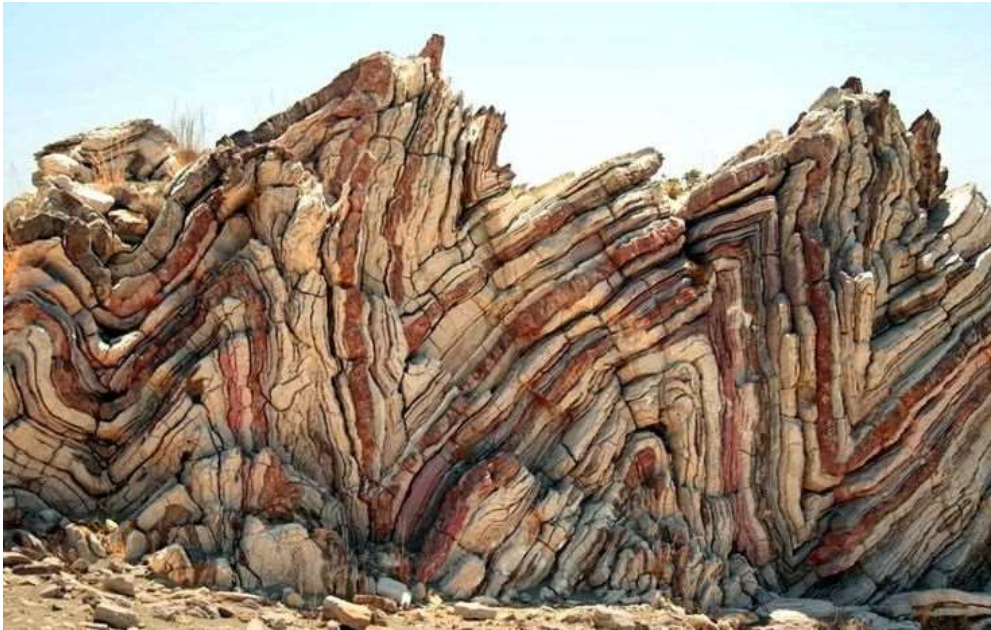
Název horniny:

**Jakým způsobem
hornina vznikla?**



B. MODELOVÁNÍ V GEOLOGII

Geologické pochody v čase a prostoru



Apoplystra, Řecko

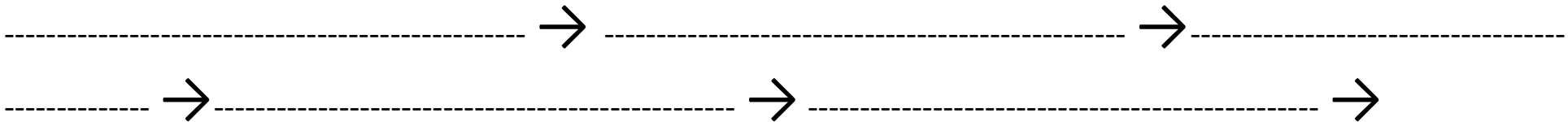
Na obrázku vidíte zajímavou geologickou strukturu.

Dokážete ji pojmenovat? -----

Geology vždy zajímá, jakým takové struktury na zemském povrchu vznikají. Významným nástrojem, který jim pomáhá odhalovat různé děje, jejich příčiny a důsledky, je **geologické modelování a vizualizace**.

Pokuste ve skupině, s pomocí modelíny, **vymodelovat strukturu**, kterou vidíte na obrázku.

Současně **popište všechny geologické pochody**, které mohly vést až k její současné podobě. **Seřadte je postupně**, jak by na sebe navazovaly:



Čas: důležitý geologický faktor

Před tím, než odpovíte, zamyslete se nad následujícími otázkami a odpovězte na ně:

This image shows a blank sheet of white paper with ten horizontal dashed black lines, evenly spaced from top to bottom. These lines are commonly used in educational settings for handwriting practice or as guides for writing short answers. There are no margins, text, or other markings on the page.

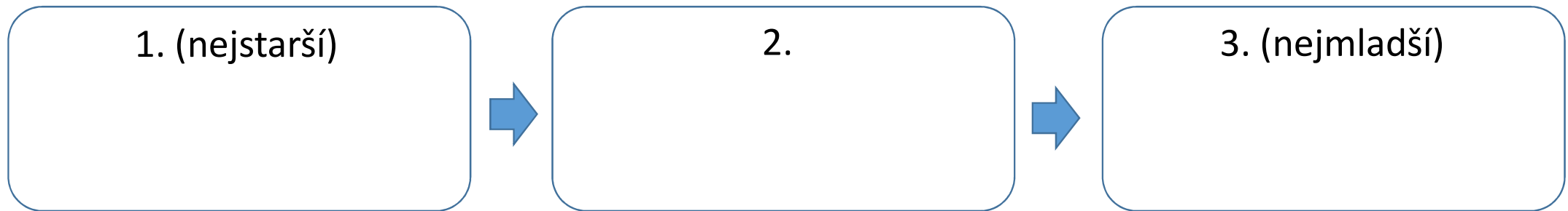
This image shows a blank sheet of white paper with ten horizontal dashed black lines, typical of primary-ruled notebook paper. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.

This image shows a blank sheet of white paper with ten horizontal dashed black lines, typical of primary-ruled notebook paper. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

C. URČOVÁNÍ ČASU V GEOLOGII

Čas: důležitý geologický faktor

Zkameněliny – uspořádání od nejstarší po nejmladší (pokuste se u vašich vzorků odhadnout, o zkamenělinu jakých organismů se může jednat):

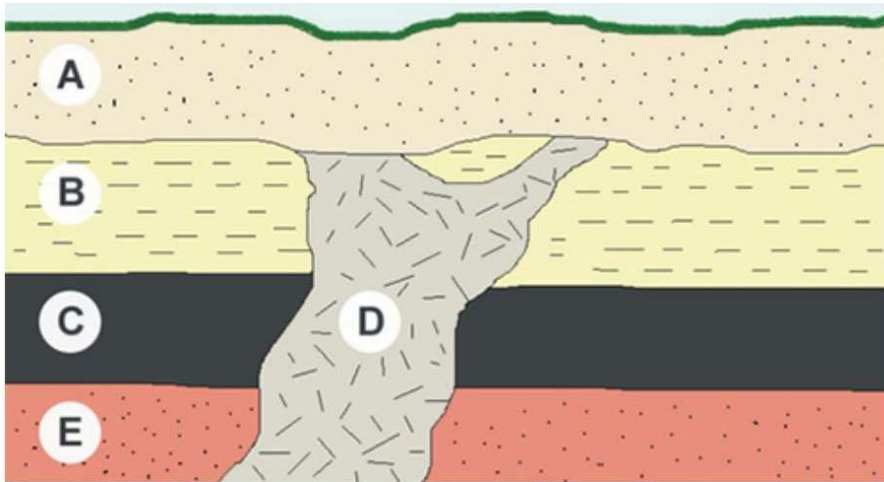


C. URČOVÁNÍ ČASU V GEOLOGII

Čas: důležitý geologický faktor

V geologii můžeme vnímat čas z pohledu „co je starší, co je mladší“, nebo přímo vyjádřit absolutní stáří konkrétní horniny.

PRINCIP SUPERPOZICE



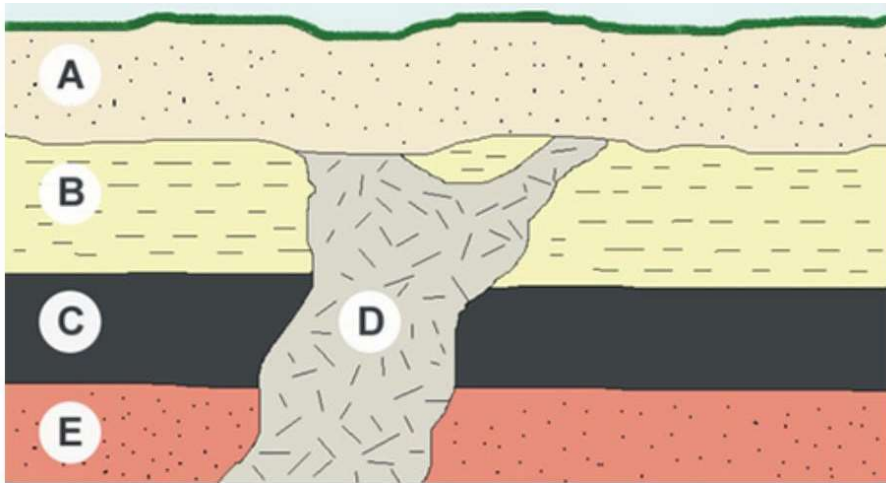
- Která vrstva je v daném sledu hornin nejstarší a která nejmladší?
.....
- Které vrstvy jsou starší než hornina D?
.....
- O jaký typ horniny se v případě tělesa D může jednat?
.....
- Co nám tzv. princip superpozice vyjadřuje (odvoďte z obrázku a vlastních odpovědí výše)?
.....

C. URČOVÁNÍ ČASU V GEOLOGII

Čas: důležitý geologický faktor

V geologii můžeme vnímat čas z pohledu „co je starší, co je mladší“, nebo přímo vyjádřit absolutní stáří konkrétní horniny.

ABSOLUTNÍ STÁŘÍ HORNIN aneb kolik je hornině let?



Určení konkrétního stáří horniny již není tak jednoduché, jako určení její pozice „*je starší nebo mladší než*“. Používáme k tomu **poločasu rozpadu** a principu tzv. *geochronologických* metod.

Otázka:

Jakého stáří je hornina označená symbolem E?

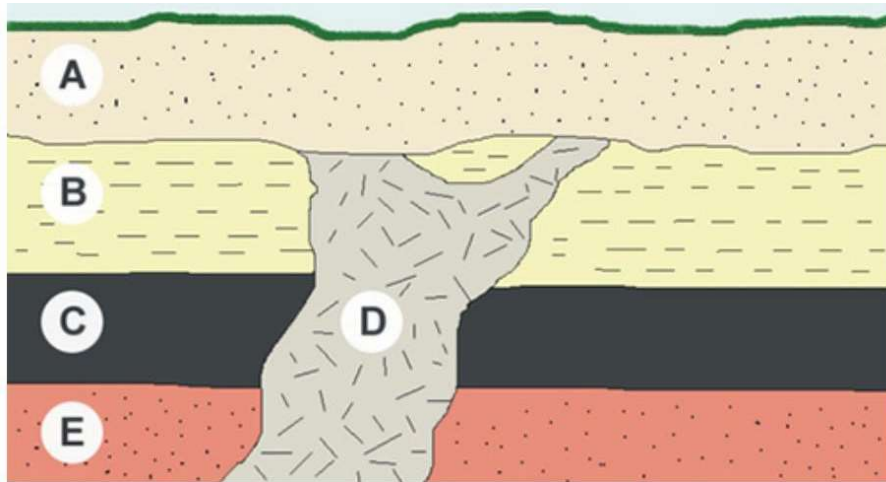
C. URČOVÁNÍ ČASU V GEOLOGII

Čas: důležitý geologický faktor

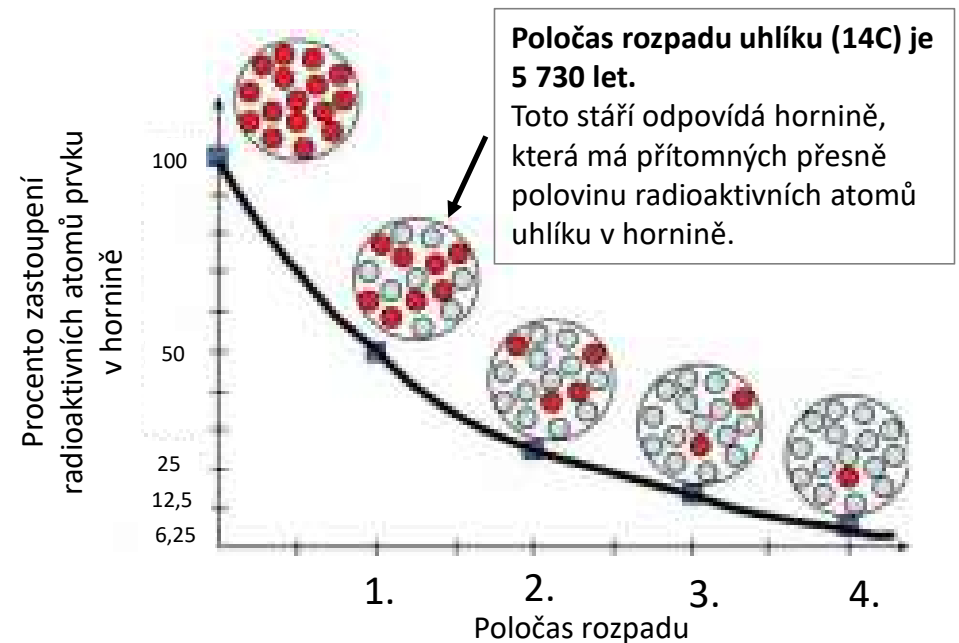
Otázka:

Jakého stáří je hornina označená symbolem A?

ABSOLUTNÍ STÁŘÍ HORNIN aneb kolik je hornině let?



Poločas rozpadu = doba, za kterou se rozpadne přesně polovina mateřských atomů radioaktivního izotopu

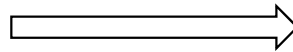


C. URČOVÁNÍ ČASU V GEOLOGII

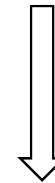
Čas: důležitý geologický faktor

Otázka:

Jakého stáří je hornina označená symbolem A

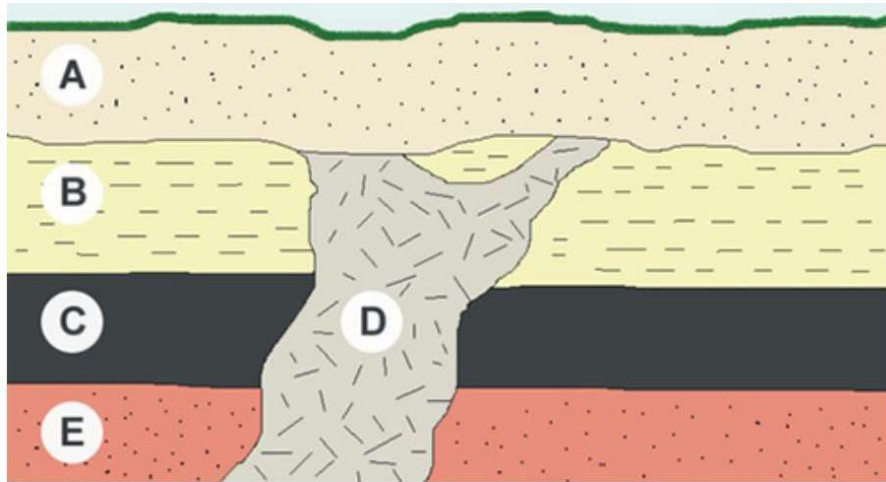


Radiometrickým měřením bylo zjištěno, že v hornině A je přítomno přesně 25 % radioaktivních jader uhlíku. Jak stará je tedy tato hornina?



Hornina A je stará let , což odpovídá geologickému období

ABSOLUTNÍ STÁŘÍ HORNIN aneb kolik je hornině let?

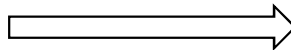


C. URČOVÁNÍ ČASU V GEOLOGII

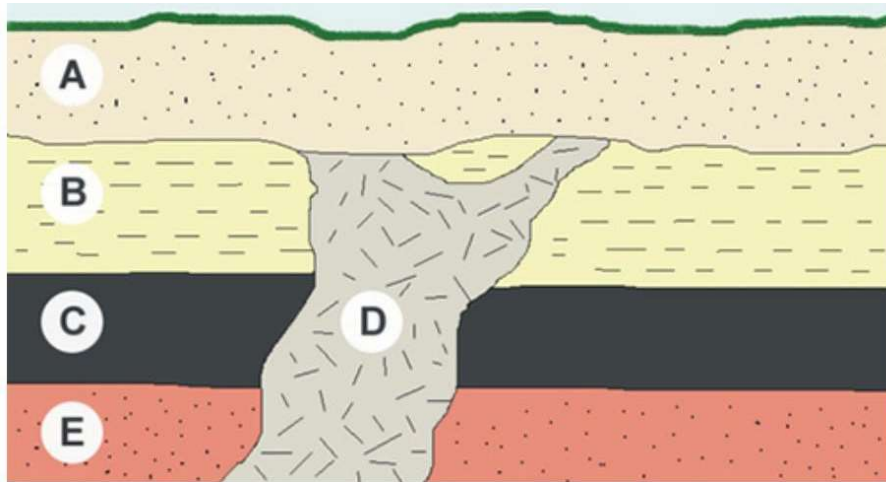
Čas: důležitý geologický faktor

Otázka:

Jakého stáří je hornina označená symbolem E



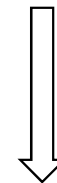
ABSOLUTNÍ STÁŘÍ HORNIN aneb kolik je hornině let?



Radiometrickým měřením bylo zjištěno, že v hornině E již není přítomen žádný radioaktivní uhlík.

Byla však naměřena přítomnost radioaktivního uranu s poločasem rozpadu 710 milionů let.

Jak stará je tato hornina, jestliže zastoupení radioaktivních atomů uranu je na úrovni 90%?



Hornina E je stará let , což odpovídá geologickému období