

## 4. MINERALOGICKÁ TŘÍDA – OXIDY

- jedná se o sloučeniny kyslíku s jiným prvkem (křemíkem, hliníkem, železem, uranem).

Výskyt: Oxidy se vyskytují ve svrchních částech zemské kůry (v místech, kde je litosféra ovlivňována atmosférou a hydrosférou).

Význam: magnetit a hematit jsou například důležitými rudami železa, další oxidy jsou využívány ve šperkařství jako drahé kameny (rubín, safír).

### OXIDY KŘEMÍKU

#### KŘEMEN (SiO<sub>2</sub>)



Obr. č. 1

- Křemen je jedním z nejrozšířenějších minerálů. V přírodě se vyskytuje nejčastěji v podobě oblázků nebo valounků na březích řek. Pokud je součástí hornin, vytváří křemenná zrna nebo křemenné žíly. Jedná se o krystalický minerál skelného lesku. Je tvrdý (7. místo Mohsovy stupnice tvrdosti) a křehký. Jeho barva je nejčastěji bílá až šedá, ale vyskytuje se v celé řadě dalších odrůd, které se odlišují svým zbarvením:

a) Křišťál



Obr. č. 2

b) Záhňěda



Obr. č. 3

c) Ametyst



Obr. č. 4

d) Růženín



Obr. č. 5

Využití křemene:

1. Výroba skla.
2. Stavebnictví – křemenné písky a štěrkopísky.
3. Získávání křemíku a jeho následné využití pro výrobu součástek do počítačů.
4. Šperkařství – využití barevných odrůd křemene.

## CHALCEDON ( $\text{SiO}_3$ )

- Jedná se o nekystalický druh křemene ledvinitého nebo kulovitého tvaru. Zbarvení tohoto minerálu je většinou šedé nebo šedomodré.



Obr. č. 6

Odrůdy chalcedonu:

- a) Achát



Obr. č. 7

b) Pazourek



Obr. č. 8

OXIDY HLINÍKU

KORUND ( $Al_2O_3$ )

Jedná se o velice tvrdý minerál (stojí na 9. místě Mohsovy stupnice tvrdosti). Nejčastěji se s ním setkáme v podobě jeho drahokamových odrůd:

a) Rubín



Obr. č. 9

- Zbarvení rubínu do červena nebo růžova je způsobeno příměsí chromu.



## b) Safír



Obr. č. 10

- Modré zbarvení safíru je způsobeno příměsí titanu.

Využití těchto drahých kamenů je ve šperkařství. V současné době se můžeme setkat i s uměle vyráběnými kameny.

## OXIDY ŽELEZA

### MAGNETIT ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ )

- Jedná se o nejdůležitější železnou rudu (obsahuje až 70% železa). Má černou barvu a kovový lesk, je silně magnetický.



Obr. č. 11

### HEMATIT - krevel ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ )

- Stejně jako magnetit i hematit je důležitou železnou rudou.



obr. č. 12

### LIMONIT – hnědel ( $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ )

- Tato železná ruda obsahuje železa nejméně. Jedná se o minerál, který se využívá pro výrobu barviv.



Obr. č. 13

## OXIDY URANU

### URANINIT – smolinec ( $\text{UO}_2$ )

- Uraninit je silně radioaktivní minerál. Slouží jako hlavní ruda uranu. Uran je využíván hlavně v lékařství, jaderné energetice a ve vojenství).



Obr. č. 14





## ZOPAKUJ SI!

1. Spoj čarou minerál s mineralogickou třídou, do které minerál patří.

a)

GALENIT	DIAMANT	HALIT	SFALERIT
ZLATO			FLUORIT
CHALKOPYRIT	<b>PRVKY</b>		GRAFIT
STŘÍBRO			CINABARIT
	PYRIT	SÍRA	

b)

GALENIT	DIAMANT	HALIT	SFALERIT
ZLATO			FLUORIT
CHALKOPYRIT	<b>SULFIDY</b>		GRAFIT
STŘÍBRO			CINABARIT
STŘÍBRO	PYRIT	SÍRA	



c)

GALENIT	DIAMANT	HALIT	SFALERIT
ZLATO			FLUORIT
CHALKOPYRIT	<b>HALOGENIDY</b>		GRAFIT
STRĚBRO			CINABARIT
STRĚBRO	PYRIT		SÍRA

2. Dopln vzorce minerálů 2. mineralogické třídy a pod vzorec uveď název daného minerálu.

a) Minerál využívaný jako ruda železa.

.....S<sub>2</sub>

.....

b) Minerál, který je využívaný jako jediná ruda rtuti.

.....S

.....

c) Minerál sloužící jako hlavní ruda zinku.

.....S

.....

d) Minerál, který je významnou rudou olova.

.....S

.....

e) Minerál využívaný jako ruda mědi.

.....S

.....



3. Uveď tři způsoby těžby halitu. Červeně podtrhni metodu, která již není příliš využívána.

a)

b)

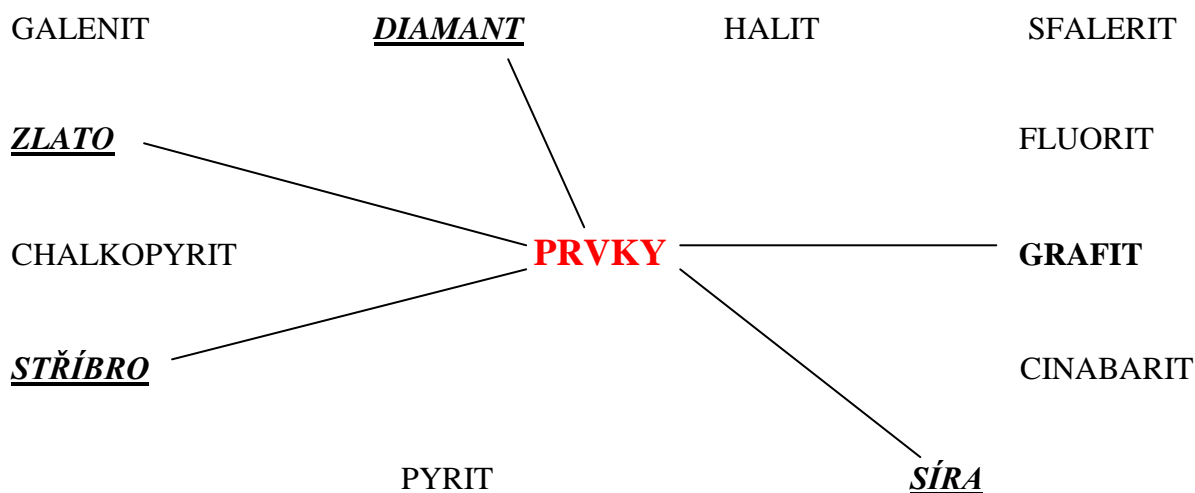
c)

4. Napiš, z jakého důvodu je fluoridována pitná voda?

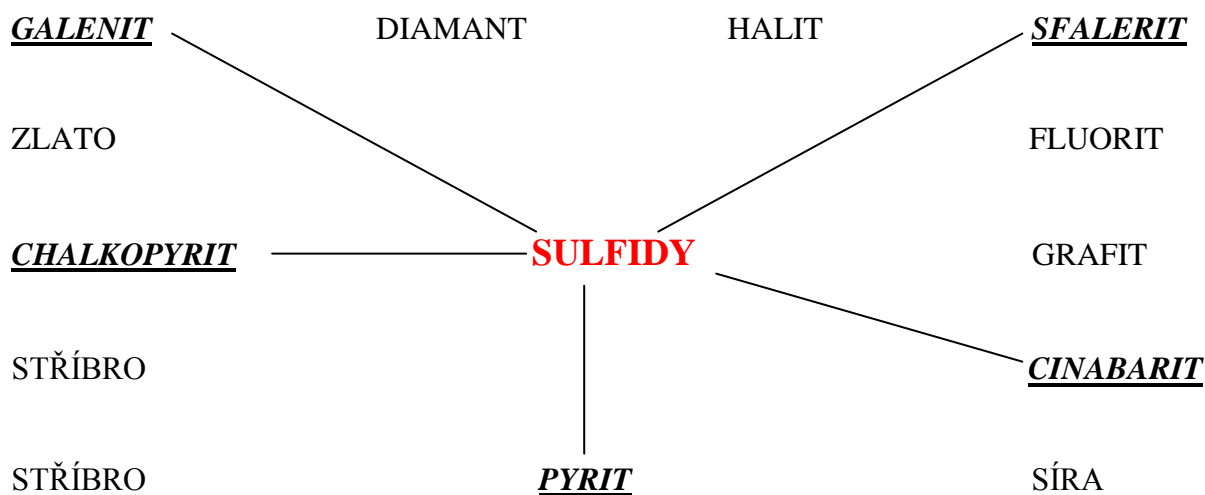
## ZOPAKUJ SI! - ŘEŠENÍ

1. Spoj čarou minerál s mineralogickou třídou, do které minerál patří.

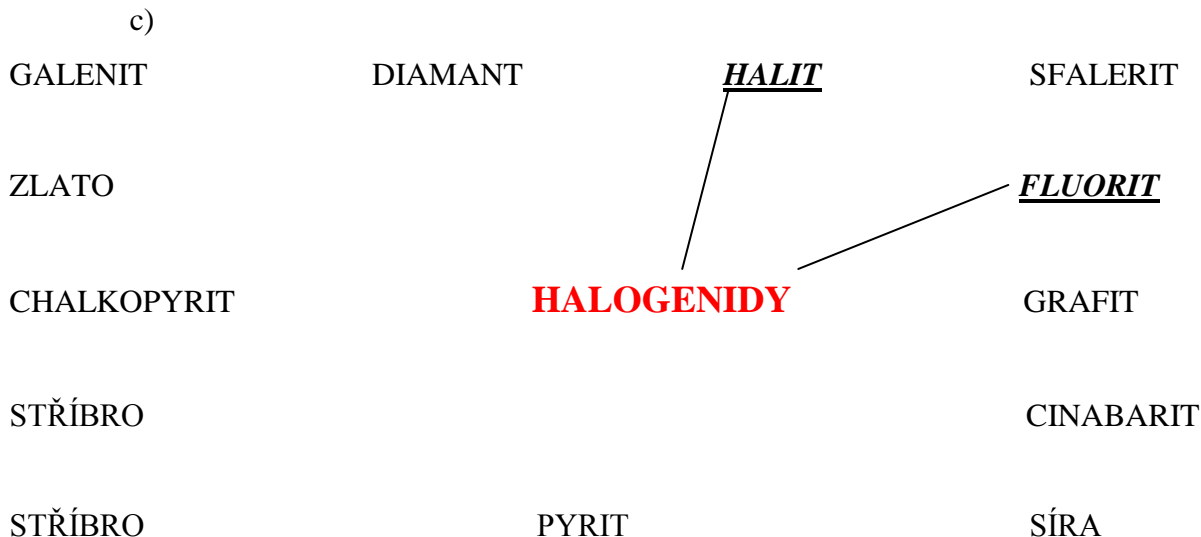
a)



b)







2. Doplně vzorce minerálů 2. mineralogické třídy a pod vzorec uveď název daného minerálu.

a) Minerál využívaný jako ruda železa.



PYRIT

b) Minerál, který je využívaný jako jediná ruda rtuti.



CINABARIT

c) Minerál sloužící jako hlavní ruda zinku.



SFALERIT

d) Minerál, který je významnou rudou olova.



GALENIT

e) Minerál využívaný jako ruda mědi.



CHALKOPYRIT



3. Uveď tři způsoby těžby halitu. Červeně podtrhni metodu, která již není příliš využívána.

a) Hornická těžba.

b) Metoda louhování.

c) Odpařování mořské vody

4. Napiš, z jakého důvodu je fluoridována pitná voda?

Jedná se o prevenci zubního kazu u lidské populace.

### Seznam zdrojů k použitým obrázkům:

- Obr. č. 1: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Quartz\\_Crystal.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Quartz_Crystal.jpg) / Quartz Crystal.jpg / USGS / [14.11.2012]
- Obr. č. 2: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Quartz\\_Br%C3%A9sil.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Quartz_Br%C3%A9sil.jpg) / Quartz Brésil.jpg / Didier Descouens / [14.11.2012]
- Obr. č. 3: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:USDA\\_Mineral\\_Smokey\\_Quartz\\_93v3949.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:USDA_Mineral_Smokey_Quartz_93v3949.jpg) / USDA Mineral Smokey Quartz 93v3949.jpg / Ken Hamond / [14.11.2012]
- Obr. č. 4: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Am%C3%A9thyste\\_sceptre\\_4\\_%28Madagascar%29.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Am%C3%A9thyste_sceptre_4_%28Madagascar%29.jpg) / Améthyste sceptre 4 (Madagascar).jpg / Parent Géry / [14.11.2012]
- Obr. č. 5: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:K%C5%99emen-r%C5%AF%C5%BEen%C3%ADn.PNG> / Křemenrůženín.png / Ondřej Mangl / [14.11.2012]
- Obr. č. 6: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Chalcedon\\_2.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Chalcedon_2.jpg) / Chalcedon 2.jpg / Karelj / [14.11.2012]
- Obr. č. 7: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Agate\\_banded\\_750pix.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Agate_banded_750pix.jpg) / Agate banded 750pix.jpg / Arpingstone / [14.11.2012]
- Obr. č. 8: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Feuerstein-bruch.jpg> / Feuerstein-bruch.jpg / Anton / [14.11.2012]
- Obr. č. 9: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Cut\\_Ruby.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Cut_Ruby.jpg) / Cut\_Ruby.jpg / Bkell / [14.11.2012]
- Obr. č. 10: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Sapphire\\_ring.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Sapphire_ring.jpg) / Sapphire\_ring.jpg / Stanislav Doronenko / [14.11.2012]
- Obr. č. 11: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Magnetite.jpg> / Magnetite.jpg / Archaeodontosaurus / [14.11.2012]
- Obr. č. 12: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Mineral\\_Olixisto\\_GDFL101.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Mineral_Olixisto_GDFL101.jpg) / Mineral Olixisto GDFL101.jpg / Luis Miguel Bugallo Sánchez / [14.11.2012]
- Obr. č. 13: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Mineral\\_Limonita\\_GDFL120.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Mineral_Limonita_GDFL120.jpg) / Mineral Limonita GDFL120.jpg / Luis Miguel Bugallo Sánchez / [14.11.2012]
- Obr. č. 14: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Pichblende.jpg> / Pichblende.jpg / Kgrrr / [14.11.2012]