

# **Sulfidy a jejich chemické vlastnosti**

# Charakteristika sulfidů

? Co jsou to SULFIDY ?

➤ Sulfidy jsou dvouprvkové sloučeniny *síry* s jiným prvkem, *nejčastěji kovem* (nebo polokovem).

? Jaké oxidační číslo má v sulfidech vždy atom síry?

➤ Atom síry má v sulfidech vždy oxidační číslo  $\rightarrow -II$

? Jaký je obecný vzorec sulfidů ?



? Co znamená symbol M v obecném vzorci?

➤ Symbolem M se značí atom kovu (nebo polokovu).

? Který z prvků má v sulfidech větší elektronegativitu ?

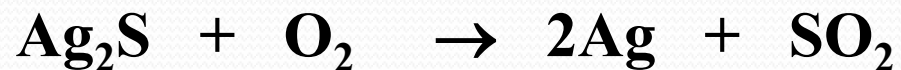
➤ V sulfidech má **síra** větší elektronegativitu než s ní vázaný prvek.

? Jaké mají sulfidy praktické využití ?

➤ Jako součást minerálů (tzv. rud) jsou **zdrojem pro těžbu kovů**.

? Jakým nejjednodušším způsobem lze získat kovy ze sulfidových rud ? Uveďte příklad:

➤ Zahříváním sulfidů kovů na vysokou teplotu za přítomnosti vzduchu:



# Příklady sulfidických minerálů

## Akantit (sulfid stříbrný - $\text{Ag}_2\text{S}$ )

Obr. 1:



- *Významná ruda stříbra, obsahuje až 87 % stříbra.*
- *Naleziště v ČR: Jáchymov, Příbram.*

## Cinabarit (sulfid rtuťnatý - HgS)

Obr. 2:



- *Nejdůležitější ruda rtuťi, z níž se rtuť získává tepelným odpařením a následným ochlazením par rtuti.*
- *Naleziště v ČR: Dědova Hora u Hořovic, Horní Luby.*

# Galenit (sulfid olovnatý - PbS)

Obr. 3:



- *Nejdůležitější olovná ruda, přičemž často může obsahovat jako příměs také stříbro.*
- *Naleziště v ČR: Stříbro, Příbram, Harrachov.*

# Chalkopyrit (sulfid měďnato-železnatý – $\text{CuFeS}_2$ )

Obr. 4:



- *Nejdůležitější ruda mědi, ze které se ale získávají i jiné kovy (železo, selen a tellur), které jsou v chalkopyritu obsaženy jako příměsi.*
- *Naleziště v ČR: Příbram, Cínovec, Zlaté Hory v Jeseníkách.*

## Pyrit (disulfid železnatý – FeS<sub>2</sub>)

Obr. 5:



- *Pyrit je jednou z rud železa, ale obsahuje často také další kovy jakožto přímiseniny.*
- *Naleziště v ČR: Zlaté Hory v Jeseníkách, Příbram, Hromnice u Plzně.*



# Sfalerit (sulfid zinečnatý – ZnS)

Obr. 6:



- *Důležitá ruda zinku, některé odrůdy sfaleritu se používají jako drahé kameny.*
- *Naleziště v ČR: Kutná Hora, Křižanovice, Příbram.*

## Souhrn základních pojmů určených k zapamatování:

- Dvouprvková sloučenina
- Oxidační číslo
- Elektronegativita
- Kovová ruda
- Těžba kovů
- Akantit
- Cinabarit
- Galenit
- Chalkopyrit
- Sfalerit

## Citace:

Sulfidy. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. Creative Commons. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2012-12-09]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Sulfidy>

**Obr. 1:** Minerally.sk - akantit.jpg. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. Creative Commons. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2012-12-09]. Dostupné z: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Minerally.sk\\_-\\_akantit.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Minerally.sk_-_akantit.jpg)

**Obr. 2:** Cinnabar.jpg. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. Public domain. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2012-12-09]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Cinnabar.jpg>

**Obr. 3:** Galenit 1.jpg. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. Public domain. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2012-12-09]. Dostupné z: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Galenit\\_1.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Galenit_1.jpg)

**Obr. 4:** DESCOUES, Didier. Chalcopyrite angleterre.jpg. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. Creative Commons. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2012-12-09]. Dostupné z: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Chalcopyrite\\_angleterre.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Chalcopyrite_angleterre.jpg)

**Obr. 5:** DESCOUENS, Didier. Pyriteespagne.jpg. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. Creative Commons. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2012-12-09]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Pyriteespagne.jpg>

**Obr. 6:** MENDUCKI, Piotr. Sfaleryt, Rumunia.jpg. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. Creative Commons. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2012-12-09]. Dostupné z: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Sfaleryt,\\_Rumunia.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Sfaleryt,_Rumunia.jpg)