



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# SULFIDY

## PROJEKT EU PENÍZE ŠKOLÁM OPERAČNÍ PROGRAM VZDĚLÁVÁNÍ PRO KONKURENCESCHOPNOST

VY\_52\_INOVACE\_189  
VZDĚLÁVACÍ OBLAST: ČLOVĚK A PŘÍRODA  
VZDĚLÁVACÍ OBOR: CHEMIE  
ROČNÍK: 9

# CO JE TO ZA SLOUČENINY ?

KOLIKAPRVKOVÉ SLOUČENINY  
ZNÁZORŇUJÍ UVEDENÉ VZORCE ?



DVOUPRVKOVÉ SLOUČENINY



KTERÝ PRVEK MAJÍ SPOLEČNÝ V MOLEKULE?

**SÍRA**

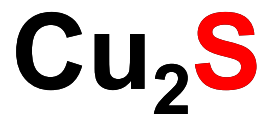


JAKÝ MEZINÁRODNÍ NÁZEV MÁ SÍRA ?

**SULFUR**



OBSAHUJÍ MOLEKULY KOVOVÉ I NEKOVOVÉ  
PRVKY ?



**JENOM KOVY**



**SULFUR** DVOUPRVKOVÉ SLOUČENINY MAJÍ  
KONCOVKU – **ID** **SULFID**

# SULFIDY JSOU DVOUPRVKOVÉ SLOUČENINY SÍRY A KOVOVÝCH PRVKŮ

**S<sup>-II</sup>**

**ATOM SÍRY V SULFIDECH MÁ  
OXIDAČNÍ ČÍSLO - II**

**( ATOM SÍRY PŘIJÍMÁ OD ATOMŮ KOVŮ DVA  
ELEKTRONY )**

**STARŠÍ NÁZEV**

**SIRNÍKY**

# NÁZVOSLOVÍ SE TVOŘÍ STEJNĚ JAKO U OXIDŮ

**PbS**      **SULFID**      **OLOVNATÝ**

**Na<sub>2</sub>S**      **SULFID**      **SODNÝ**

**Fe<sub>2</sub>S<sub>3</sub>**      **SULFID**      **ŽELEZITÝ**

**ZnS**      **SULFID**      **ZINEČNATÝ**

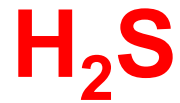
**Cu<sub>2</sub>S**      **SULFID**      **MĚDNÝ**

**FeS**      **SULFID**      **ŽELEZNATÝ**

# PROCVIČENÍ:

$(\text{NH}_4)_2\text{S}$	SULFID AMONNÝ	SULFID ŽELEZNATÝ	$\text{FeS}$
$\text{HgS}$	SULFID RTUŤNATÝ	SULFID STŘÍBRNÝ	$\text{Ag}_2\text{S}$
$\text{SnS}_2$	SULFID CÍNIČITÝ	SULFID ARSEINITÝ	$\text{As}_2\text{S}_3$
$\text{K}_2\text{S}$	SULFID DRASELNÝ	SULFID BARNATÝ	$\text{BaS}$
$\text{Sb}_2\text{S}_5$	SULFID ANTIMONIČNÝ		
$\text{Al}_2\text{S}_3$	SULFID HLINITÝ	SULFID MANGANATÝ	$\text{MnS}$
$\text{CuS}$	SULFID MĚDNATÝ	SULFID BISMUTITÝ	$\text{Bi}_2\text{S}_3$

# ZAPAMATUJ SI:



(SULFID VODNÝ) **SULFAN** (SIROVODÍK)



**SULFID AMONNÝ**

PRO ZÁJEMCE:



**SULFID ŽELEZNATÝ-MĚDNATÝ**  
( **CHALKOPYRIT** )



**DISULFID ŽELEZNATÝ**  
( - **S-S** - )

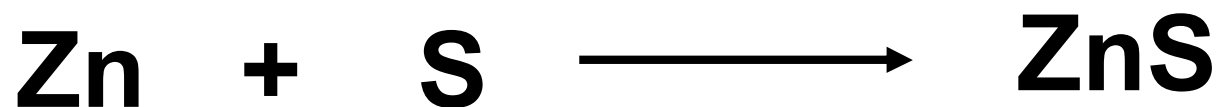
# VZNIK SULFIDŮ

**SULFIDY VZNIKAJÍ PŘÍMOU REAKCÍ SÍRY S  
KOVY**

**ZAHŘÍVÁME SMĚS PRÁŠKOVÉHO ŽELEZA  
A SÍRY**



**ZAHŘÍVÁME SMĚS PRÁŠKOVÉHO ZINKU A  
SÍRY**



# VÝZNAMNÉ SULFIDY

**PbS** SULFID OLOVNATÝ **GALENIT**

Hojný minerál, tvoří šedé krychličky s kovovým leskem –  
kem, snadno se taví. Důležitá ruda olova.



**GALENIT**



**SFALERIT**

**ZnS** SULFID ZINEČNATÝ **SFALERIT**

Důležitá zinková ruda, proměnlivého zbarvení od  
hnědé po černou.



# **HgS**    **SULFID RTUŤNATÝ**    **RUMĚLKA**

Měkký, drobně zrnitý červeně zbarvený nerost, hlavní ruda, z které se žíháním a destilací získává rtuť.

# **FeS<sub>2</sub>**    **DISULFID ŽELEZNATÝ**    **PYRIT**

Tvoří zlatovožluté krystaly, proto se mu také říká kočičí zlato. Železná ruda, vyskytuje se v uhlí.



# **H<sub>2</sub>S**    **SULFAN (SIROVODÍK)**

Jedovatý bezbarvý plyn zapáchající po zkažených vejcích. Vzniká při tlení organických látek.

**Autor: Mgr.Bc.Miloslav Straka**

**Základní škola Žďár nad Sázavou, Palachova  
2189/35, příspěvková organizace**

**Datum: 20.11. 2011**

**Určeno: 8. a 9.ročník ZŠ**

**Vzdělávací oblast: Člověk a příroda**

**Vzdělávací obor: Chemie**

**Tématický okruh: Chemický děj – Oxidy – Vznik  
oxidů**

# ZDROJE:

**P.Beneš, V.Pumpr, J.Banýr : Základy chemie 1, Fortuna 2000, ISBN 80-7168-720-0**

**J.Škoda, P.Doulík : Chemie 8, Fraus 2006, ISBN 80-7238- 442-2**

<http://csm.jmu.edu/minerals/galena.html>

<http://www.nysam.org/nymineral.cfm?number=kh1175>

<http://en.wikipedia.org/wiki/Pyrite>

# METODICKÝ LIST

**DRUH MATERIÁLU:** výuková prezentace s úkoly pro žáky

**CÍL:** prezentace je určena jako textová podpora při výuce tématu chemický děj – Sulfidy

**OČEKÁVANÉ VÝSTUPY:** žáci chápají princip názvosloví sulfidů a jejich vznik kem, umí zapsat slučování chemickým schématem a upravit schéma na chemickou rovnici, znají význam nejdůležitějších sulfidů

**KLÍČOVÁ SLOVA:** sulfid, chemické slučování, sulfan, galenit, sfalerit, rumělka, pyrit

**METODICKÉ POZNÁMKY:** Prezentace slouží k vysvětlení a prozkoušení tvorby vzorců sulfidů, aplikaci principu chemického slučování při vzniku sulfidů a k seznámení s nejdůležitějšími sulfidy. Pro talentové žáky lze učivo rozšířit o pojem disulfid. Při výuce je vhodné provést demonstrační pokus vzniku sulfidu železitého a zinečnatého jako motivační pokus na počátku vyučovací hodiny.