

# Síra

## FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI

- ❖ žlutá krystalická látka
- ❖ bez chuti a zápachu
- ❖ není toxická
- ❖ nerozpustná ve vodě
- ❖ dobře rozpustná v sirouhlíku, v ethanolu nebo etheru.
- ❖ teplota tání  $+119,21\text{ }^{\circ}\text{C}$
- ❖ dobrý elektrický a tepelný izolant



## Fyzikální vlastnosti - modifikace

- ❖ Kosočtverečná( $\alpha$ ) stálá při běžné teplotě.
- ❖ Při teplotě 95,3 °C přechází na modifikaci jednoklonnou( $\beta$ ), krystalizací kapalně síry při teplotě 100 °C a rychlým ochlazením na teplotu 20 °C.
- ❖ Jednoklonná ( $\gamma$ ), které se také říká perleťová, pomalé ochlazování taveniny síry z teploty nad 150 °C, její molekuly jsou cyklické oktaatomické – uspořádání je těsnější než u  $\beta$ -modifikace.
- ❖ Homocyklické formy jsou tvořeny kruhy, které obsahují 6 až 20 atomů – mnoho forem – plastická síra, kaučukovitá síra, vláknitá síra, polymerní síra, nerozpustná síra, bílá síra ...

## Chemické vlastnosti



- ❖ poměrně reaktivní prvek
- ❖ Přímo se slučuje skoro se všemi prvky
  
- ❖ Síra hoří na vzduchu modrým plamenem za vzniku oxidu siřičitého  $\text{SO}_2$ .
- ❖ Reaguje s kyselinami, které mají oxidační vlastnost:  
$$\text{S} + 2 \text{HNO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + 2 \text{NO}$$

## VÝSKYT - volná

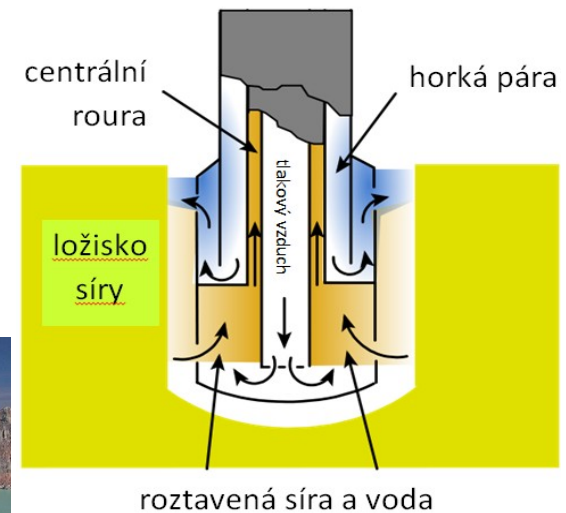
- ❖ sopečné plyny – okolí sopek
- ❖ okolí horkých sirných pramenů
- ❖ sirná naleziště – sirné doly

## **VÝSKYT - vázaná**

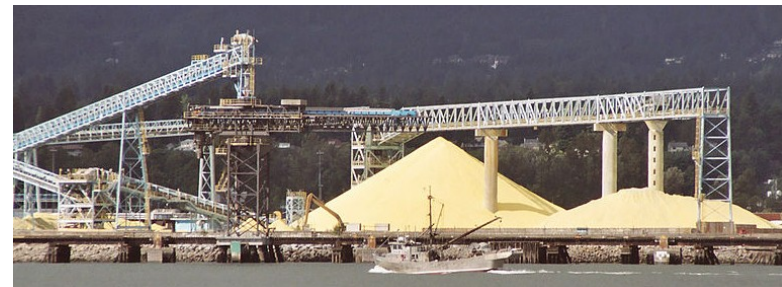
- ❖ **0.46% na celé Zemi**
- ❖ **rudy na bázi sulfidů**
  - **sulfid zinečnatý - sfalerit, disulfid železnatý - pyrit**
  - **sulfid olovnatý - galenit**
  - **sulfid rtuťnatý - cinabarit (rumělka)**
  - **chalkopyrit - směsný sulfid mědi a železa**
  - **sádrovec - dihydrát síranu vápenatého**
- ❖ **organické sloučeniny - proteiny, součást vitamínů**
- ❖ **biogenní prvek**

## PRŮMYSLOVÁ VÝROBA

- ❑ Těžba vytavováním z ložiska.
- ❑ Těžba v okolí sopek.



- ❑ Výroba ze sirovodíku získaného ze zemního plynu
- ❑ a odsířením ropy



## POUŽITÍ

Při výrobě střelného prachu.

Výroba výbušnin.



Výroba zábavní pyrotechniky.





## POUŽITÍ

❑ Vulkanizace kaučuku - výroba pryže.

❖ do 10% síry měkká pryž

❖ do 30% síry tvrdá pryž

❖ nad 30% síry ebonit





## POUŽITÍ

- Lékařství - masti, mýdla a gely na léčbu kožních onemocnění.
- Síření sudů a sklepů.



## POUŽITÍ

- Prostředky působící proti růstu hub a plísní - fungicidy.



- Výroba barev - ultramarin...

- legující prvek pro výrobu oceli.

- Výroba vysokotlakých mazadel.

