

# Železo

Soňa Krenická



# Základné pojmy

- ▶ Je to chemický prvok
- ▶ Názov pochádza z latinského slova ferrum
- ▶ Má značku Fe a protónové číslo 26 (udáva počet protónov v atómovom jadre)



# Fyzikálne vlastnosti

- ▶ Je to pomerne mäkký kujný kov
- ▶ Má striebrosivú farbu
- ▶ Je to feromagnetický kov (do teploty  $768^{\circ}\text{C}$ )
- ▶ Skupenstvo: pevné
- ▶ Teplota topenia:  $1\ 811\text{K}$  ( $1\ 537,85^{\circ}\text{C}$ )
- ▶ Teplota varu:  $3\ 134\text{K}$  ( $2\ 860,85^{\circ}\text{C}$ )



# Chemické vlastnosti

- ▶ Je pomerne reaktívne
- ▶ Pôsobením vzdušnej vlhkosti a kyslíka sa oxiduje a vzniká **hrdza** (nátery, fosfor...)
- ▶ Veľmi ľahko sa rozpúšťa a pôsobením minerálnych kyselín



# Výskyt

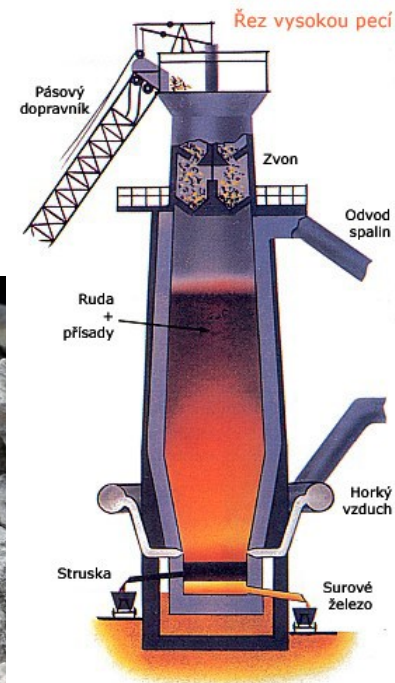
- ▶ Železo je jedným z najrozšírenejších prvkov na Zemi
- ▶ Samotné jadro Zeme obsahuje 85% Fe
- ▶ V prírode sa železo vyskytuje v rôznych horninách a mineráloch
- ▶ Významné minerály železných rúd, z ktorých sa železo priemyselne vyrába sú: hematit, limonit, magnetit a siderit





# Výroba, příprava

- ▶ Výroba je založená na redoxných reakciách s oxidom uhoľnatým, resp. uhlíkom v tzv. vysokých peciach. Do vysokej pece sa dávajú upravené rudy, koks a vápenec, príp. oxid kremičitý. Teplota v peci je okolo 1 800 °C a prebieha tam niekoľko procesov



# Použitie

- ▶ Železo je najpoužívanejší kov v súčasnosti
- ▶ Surové železo obsahuje okrem uhlíka aj rôzne prímеси, preto nemá vhodné vlastnosti na priame použitie. Jeho úpravou sa vyrábajú rôzne druhy liatin (poklopy, radiátory...)
- ▶ Odstraňovaním uhlíka zo surového železa sa získava oceľ, ktorá je neporovnateľne lepšie spracovateľná, je kujná, ohybná. S oceľou sa stretávame v každodennom živote (doprava, priemysel, stroje, stavebníctvo)



# Zaujímavosť

- ▶ Železo má aj biologický význam. Hrá dôležitú úlohu v organizme teplokrvných živočíchov pri transporte kyslíka z pľúc do buniek





# Zdroje

1. [http://www.zschemie.euweb.cz/zelezo/vysoka\\_pec.jpg](http://www.zschemie.euweb.cz/zelezo/vysoka_pec.jpg)
2. [http://nd03.jxs.cz/047/690/519de6fbfa\\_66096449\\_o2.jpg](http://nd03.jxs.cz/047/690/519de6fbfa_66096449_o2.jpg)
3. [https://sk.wikipedia.org/wiki/%C5%BDzelezo#Biologick%C3%BD\\_v%C3%BDznam](https://sk.wikipedia.org/wiki/%C5%BDzelezo#Biologick%C3%BD_v%C3%BDznam)
4. <http://www.vash-reiki.co.za/wp-content/uploads/2017/12/TS-HEMA.jpg>
5. <http://www.zelezo-hranice.sk/pic/dratym.jpg>

ĎAKUJEM ZA  
POZORNOST

Soňa Krenická