

## 9. Kovy

Kovy:

- výskyt: ryzí (Au, Ag, Pt, Cu) nebo v horninách a nerostech
- barevné, lesklé, tepelně a elektricky vodivé, tažné, kujné, slévatelné, některé korodují

Železo

- největší technický význam z kovů, vodič, ve vlhku a na vzduchu koroduje ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) a rozpadá se
- zelená skalice ( $\text{FeSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$ )
  - ničení plevelů, moření osiv, nátěry dřeva
- výroba: Fe rudy [magnetovec  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ , krevet  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , hnědel  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ , ocelek  $\text{FeCO}_3$ , pyrit  $\text{FeS}_2$ ] + vápenec (pro vznik strusky) + koks (pro redukci a teplo)
- vysoká pec: vyzděná žáruvzdorným materiálem; pracuje nepřetržitě řadu let
  - z rudy se odstraní příměsi, pak se redukuje při  $1600 - 1800 \text{ }^\circ\text{C}$  za přítomnosti struskotvorných přísad (vápenec), koksu a vzduchu
  - $2/3$  Fe se redukuje nepřímo s CO,  $1/3$  se redukuje přímo koksem (C)
  - přibližně každé 2 hodiny je odpich (vypouštění) surového železa; struska (používaná ve stavebnictví) se vypouští 2-3x mezi 2 odpichy
    - surové železo je měkké, ne kujné, korozivní
    - část se zpracuje na litinu (kamna, mříže, stojany)
    - většina Fe se zkujňuje – odstraňuje se C a nežádoucí příměsi
    - zušlechtním surového Fe vzniká ocel – lije se do forem (kokily), vyklápí se bloky (ingoty) – ty se dále zpracovávají (válcování, kování, kalení)
    - nejkvalitnější jsou legované oceli (pružné, tvrdé, dají se obrábět)
    - využití oceli: stavebnictví, auta, letadla, kolejnice, chirurgické a pracovní nástroje, stavebnictví (armování)

Měď

- na vzduchu se pokrývá měděnkou
- užití: elektro, slitiny, varné nádoby, mince
- modrá skalice ( $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$ )
  - impregnace dřeva, postřiky rostlin

Zinek

- na vzduchu se pokrývá ZnO (ochrana proti korozi)
- užití: pozinkování Fe plechů, slitiny
- bílá skalice ( $\text{ZnSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$ )
  - impregnace dřeva, kůže, oční lékařství

Olovo

- šedobílý, těžký, měkký, snadno tavitelný kov, špatný vodič, schopnost pohlcovat záření
- užití: potrubí, akumulátory, slitiny, desky krytů, broky
- galenit (výroba Pb)
- suřík  $\text{Mn}_3\text{O}_4$  (antikorozní nátěry)

Hliník

- stříbrolesklý kov, 4. nejlepší vodič (po Ag, Cu, Au), v přírodě v bauxitu ( $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot n \text{H}_2\text{O}$ ) a hlinitokřemičitanech,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  (minerál korund – rubín, safír)
- využití: dráty, nádobí, obaly, konstrukční a stavební materiál, ochranné nátěry, slitiny s Mg (dural), Cu, Mn, bižuterie (eloxování s  $\text{Al}_2\text{O}_3$ )