

9/3 Prvky VII. a VIII.B skupiny

VII.B skupina – Mn, Tc, Re

- 7 valenčních elektronů $(n-1)d^5 ns^2$

Mangan $^{55}_{25}\text{Mn}$ (Manganum)

- tvrdý, křehký kov, reaguje až za vyšších teplot (s P, N, S, C, Si, B a halogeny), hořením $\rightarrow \text{Mn}_3\text{O}_4$
- v přírodě: MnCO_3 , MnO_2 (burel); doprovází železné rudy; tvoří oxidy – ox. čísla: II, III, II-III, IV, VI, VII \rightarrow různé zbarvení (zelené – hnědé – černé – fialové); nejstálejší je Mn_3O_4
- Mn_2O_7 je zelenohnědá olejovitá kapalina (jediný oxid, který je za běžné teploty kapalný)
- KMnO_4 silné oxidační a desinfekční činidlo, bělení textilu, analytická chemie, pyrotechnika
- MnO_2 ruda burel, oxidační činidlo, katalyzátor, černé barvivo ve sklářství; suché baterie
- slitiny – dural (Al, Mg, Cu, Mn), glazury; Mn je důležitý pro metabolismus cukrů

Technecium $^{97}_{43}\text{Tc}$ (Technetium)

- první uměle připravený prvek – 1937 (řecky technetos = umělý); nejvzácnější přírodní prvek, radioaktivní, užívá se pro přípravu radiofarmak, pro sledování metabolismu sloučenin

Rhenium $^{186}_{75}\text{Re}$ (Rhenium)

- doprovází Mo a Cu rudy; vzácný prvek, těžký a tvrdý, odolný, vysoký bod tání; katalyzátor

VIII.B skupina

- obsahuje 3 triády – triádu železa (Fe, Co, Ni), lehkých platinových kovů (Ru, Rh, Pd) a těžkých platinových kovů (Os, Ir, Pt); v s orbitalu mají 1-2 elektrony, v d orbitalu mají 6-8 elektronů

Železo $^{56}_{26}\text{Fe}$ (Ferrum)

- 2. nejrozšířenější kov (po Al), technicky nejvýznamnější, 4. prvek v zemské kůře, známý od pravěku
- čisté Fe je stříbrobílý lesklý kov, vodič, ve vlhku koroduje ($\rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$) \rightarrow rozpadá se
- reaguje se zředěnými kyselinami, koncentrovanou HNO_3 se pasivuje; za zvýšené teploty reaguje s Cl, S, P, Si...; sloučeniny hlavně s ox. číslem II, III, komplexy s Cl_2 , s kyanidy, s vodou
- $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ (zelená skalice): desinfekční účinky, barvířství, lékařství, ničení plevelu, moření obilí a semen, ochrana dřeva proti hnilobě
- Fe jako součást rostlin a živočichů (např. hemoglobin)

Kobalt $^{59}_{27}\text{Co}$ (Cobaltum)

- pro slitiny a legované oceli, permanentní magnety, dentální slitiny, galvanické pokovování, izotop $^{60}_{27}\text{Co}$ zdroj gama-paprsků (ozařování nádorů, likvidace plísní a dřevokazného hmyzu v historicky cenných předmětech), v defektoskopii (vyhledávání vnitřních vad materiálů); součást vitamínu B_{12}

Nikl $^{59}_{28}\text{Ni}$ (Niccolum)

- bílý, pevný, tažný, kujný, nekorodující feromagnetický kov
- užití: mince, poniklování železných předmětů, žárupevné a žáruvzdorné legované oceli, katalyzátor při ztužování tuků, galvanické články; NiO: barvení skla a glazur na zeleno; komplexní soli

Ruthenium $^{101}_{44}\text{Ru}$ (Ruthenium)

- slitiny, farmaceutický průmysl – základ cytostatik

Rhodium $^{103}_{45}\text{Rh}$ (Rhodium)

- chemicky odolné; slitiny, termočlánky, chemické nádoby, optická vlákna, katalyzátory, šperky

Palladium $^{106}_{46}\text{Pd}$ (Palladium)

- katalyzátory, součást slitin pro dentální a šperkařské využití

Osmium $^{190}_{76}\text{Os}$ (Osmium)

- tvrdé; v přírodě je ryzí a v platinových rudách; užití jako katalyzátor; slitiny pro výrobu velmi odolných hrotů plnicích per nebo pro některé chirurgické implantáty

Iridium $^{192}_{77}\text{Ir}$ (Iridium)

- bílý, tvrdý chemicky odolný kov; pro slitiny, elektrické kontakty a chirurgické nástroje
- ze slitiny Pt a Ir byly vyrobeny prvotní vzorové modely metru a kilogramu (uložené v Mezinárodním úřadu pro míry a váhy v Sevres v Paříži)

Platina $^{195}_{78}\text{Pt}$ (Platinum)

- v přírodě ryzí; kujný, tažný kov, chemicky odolný, reaguje s lučavkou královskou
- užití – (auto)katalyzátor, chemické nádoby, optická vlákna, termočlánky, keramické materiály, dentální slitiny, farmaceutický průmysl – základ cytostatik