

1. řada d-bloku – Fe, Co, Ni, Cu a Zn

- který z prvků triády železa je nejrozšířenější ?
- které z prvků triády železa jsou biogenní ?
- co jsou v přírodě hlavní zdroje železa, kobaltu a niklu ?
- jeví železo alotropii ?
- jaké oxidační stavy preferují železo, kobalt a nikl ?
- jaký nejvyšší kladný oxidační stav může železo dosáhnout ?
- jsou železo, kobalt a nikl ušlechtilé kovy ?
- jaké jsou nejběžnější oxidační stavy Co a Ni v jednoduchých sloučeninách ?
- jsou železo, kobalt a nikl pyroforické ?
- jak reaguje železo se silnými kyselinami a hydroxidy ?
- korodují železo, kobalt a nikl na vlhkém vzduchu ?
- popište průběh koroze železa a faktory, které tento proces ovlivňují
- co se používá k ochraně železa před korozí ?
- jak a v čem se železo průmyslově vyrábí ?
- jak se získává vysoce čisté železo ?
- co je to litina ?
- jak se železo zkujňuje ?
- jaké množství uhlíku je obsaženo v oceli ?
- jak se upravují tvrdost a kujnost oceli ?
- jak se vyrábějí a rafinují kobalt a nikl ?
- co je podstatou Mondovy metody přípravy vysoce čistého niklu ?
- k čemu se železo, kobalt a nikl v praxi využívají ?
- co je to Monelův kov ?
- tvoří železo s vodíkem definované binární sloučeniny ?
- jaké stechiometrické složení a význam pro praxi má karbid železa ?
- jaké oxidy železo tvoří a jaké jsou jejich acidobazické vlastnosti ?
- jak se připravuje oxid železnatý a jaké jsou jeho vlastnosti ?
- jeví oxid železitý polymorfii ?
- jak vzniká oxid železatoželezitý a jakou má strukturu ?
- jakou strukturu mají ferrity $M^{II}Fe_2^{III}O_4$ a granáty $M_3^{III}Fe_5O_{12}$?
- jsou oxidy kobaltnatý a nikelnatý daltonidy ?
- jak lze získat hydratované oxidy $M^{IV}O_2 \cdot xH_2O$ ($M = Co, Ni$) ?
- jak se oxidy $M^{IV}O_2 \cdot xH_2O$ ($M = Co, Ni$) chovají při zahřívání ?
- jsou známy oxidy kobaltitý a niklitý ?
- jaké sulfidy železa, kobaltu a niklu jsou známy ?
- popište vhodnou laboratorní přípravu sulfidu železnatého
- k čemu může FeS v laboratoři sloužit ?
- jaké halogenidy tvoří Fe, Co a Ni ?
- k čemu v laboratoři může sloužit chlorid kobaltnatý ?
- je možno $FeCl_3 \cdot 6H_2O$ termicky dehydratovat ?
- popište přípravu a vlastnosti hydroxidů $M(OH)_2$ ($M = Fe, Co, Ni$)
- jaké acidobazické vlastnosti má $Fe_2O_3 \cdot xH_2O$?
- co je to zelená skalice a Mohrova sůl ?
- v jaké formě je železo přítomno v minerálních vodách ?

- která slitina mědi sehrála významnou roli v lidské historii ?
- jaké jsou přírodní zdroje mědi ?
- je měď ušlechtilým kovem ?
- je měď biogenním prvkem ?
- je měď přechodným kovem ?
- proč je měď označována za přechodný kov, když v elementárním stavu má konfiguraci $3d^{10}4s^1$?
- jaké jsou typické oxidační stupně mědi ?
- jaký charakter mají vazby ve sloučeninách měďnatých ?
- co je to „měděnka“ ?

- rozpouští se měď v roztocích kyanidů ?
- jak se vyrábí a rafinuje měď ?
- k čemu se měď v praxi používá ?
- které slitiny mědi jsou nejvýznamnější ?
- co je podstatou Fehlingovy zkoušky na přítomnost cukrů ?
- které oxidy mědi jsou známy, jak se připravují a který z nich je termicky nejstabilnější ?
- jak reaguje oxid měďný se zředěnými kyselinami ?
- je oxid měďnatý amfoterní ?
- které sulfidy mědi jsou známy ?
- jaké halogenidy mědi byly připraveny ?
- které z halogenidů měďných a měďnatých nejsou schopny existence ?
- popište produkty reakce roztoku modré skalice s roztokem KI
- v jaké formě krystalují halogenidy měďnaté z roztoků ?
- k čemu slouží a jak se získá Schweizerovo činidlo $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4](\text{OH})_2$?
- k čemu lze využít bezvodý síran měďnatý ?

- v jaké formě se zinek nachází v přírodě ?
- je zinek ušlechtilým kovem ?
- jak se připravuje a k čemu slouží oxid zinečnatý ?
- jak lze oxid zinečnatý nejsnáze čistit ?
- je oxid zinečnatý rozpustný ve vodě ?
- jaké sulfidy zinek tvoří ?
- jaké halogenidy zinek tvoří ?
- k čemu se v praxi používá chlorid zinečnatý ?
- jak lze připravit hydroxid zinečnatý a jaké jsou jeho acidobazické vlastnosti ?
- jak reaguje hydroxid zinečnatý s vodným roztokem amoniaku ?