

13.skupina PS

- vykazuje bor alotropii ?
 - co je ve skutečnosti α -tetragonální modifikace boru ?
 - popište rozdíly mezi ikosaedrem a kuboooktaedrem
 - existují v roztocích nebo pevné fázi kationty B^{3+} a Al^{3+} ?
 - ve kterých sloučeninách boru se vyskytují polycenterní elektronově deficitní vazby ?
 - vysvětlete rozdíl mezi otevřenou a uzavřenou třicenterní vazbou B-B-B
 - jak lze získat boran a diboran ?
 - jaké strukturní typy boranů jsou známy ?
 - charakterizujte acidobazické vlastnosti boranů
 - co jsou to karborany ?
 - jaké sloučeniny tvoří bor s uhlíkem a dusíkem ?
 - jak lze připravit oxid boritý ?
 - jaké typy halogenidů bor tvoří ?
 - kratší vazby B-F jsou v BF_3 nebo v BF_4^- ?
 - jak lze připravit BF_3 a BCl_3 ?
 - jak se připravuje B_2Cl_4 a jakou má jeho molekula strukturu ?
 - jak uplatňuje kyselina orthoboritá svou funkci kyseliny ?
 - jak lze titračně stanovit kyselinu orthoboritou ?
 - jaké produkty lze získat termickou dehydratací H_3BO_3 ?
 - jaké stavební jednotky existují v boritanech ?
 - k čemu se využívá peroxoboritan sodný a jaká je jeho struktura ?
 - jak se připravují estery kyseliny orthoborité a k čemu je lze využít ?
 - popište přípravu a strukturu borazolu
 - porovnejte vazebné poměry v benzenu a v borazolu
 - popište průmyslovou výrobu hliníku
 - porovnejte vazebné schopnosti boru a hliníku
 - jak lze získat alan ?
 - charakterizujte acidobazické vlastnosti oxidu hlinitého
 - vykazuje oxid hlinitý a jeho hydratované formy polymorfii ?
 - popište strukturu spinelu a Na- β -aluminy
 - jak se chová $AlCl_3 \cdot 6H_2O$ při zahřívání ?
 - popište chování kationtů $[Al(H_2O)_6]^{3+}$ ve vodném roztoku
 - jaká je rozpustnost a struktura halogenidů hlinitých ?
 - jaká koordinační čísla má hliník v aniontech AlF_6^{3-} , AlF_5^{2-} a AlF_4^- ?
 - co jsou to kamence ?
 - jsou v roztoku stabilní hlinité soli slabých oxokyselin ?
 - k čemu se používá dihlinitan trivápenatý ?
-
- jak se ve 13. skupině mění elektronegativita prvků ?
 - jak se ve 13. skupině mění stabilita oxidačních stavů prvků ?
 - jsou elementární Ga až Tl na vzduchu stálé ?
 - rozpouštějí se Ga, In a Tl v kyselinách i alkalických hydroxidech ?
 - jak lze získávat gallium z bauxitu ?
 - jak se ve 13. skupině mění stabilita hydridů ?
 - charakterizujte acidobazické vlastnosti oxidů Al až Tl
 - které z hydroxidů Al až Tl jsou amfoterní ?
 - v kolika polymorfních modifikacích existuje oxid gallitý a jeho hydratované formy ?
 - která forma oxidu gallitého je nejstabilnější ?
 - jak lze připravit oxidy thallný a thallitý ?
 - charakterizujte stabilitu monohalogenidů Ga, In a Tl
 - jaká je stabilita a struktura dihalogenidů GaX_2 ?
 - jaká je rozpustnost trihalogenidů Ga a In ve vodě ?

- halogenidům kterého prvku se svým chováním podobají halogenidy thallné ?
- v jakém oxidačním stavu je Tl v TlI_3 ?
- jaké jednoduché organokovové sloučeniny Ga, In a Tl jsou známy ?
- tvoří trialkylderiváty Ga, In a Tl Sumery podobně jako AlR_3 ?
- jsou známy sendvičové komplexy In a Tl ?