

Posudek vedoucího diplomové práce

Student: Bc. Jakub Vagunda

Název diplomové práce: Systémy porézních Li-Al směsných oxidů s částicemi kovové mědi jako potenciální bifunkční katalyzátory

Li-Al směsné oxidy připravené rozkladem podvojných vrstevnatých hydroxidů představují porézní struktury s variabilní acidobazicitou. Do struktury Li-Al oxidů lze různými způsoby vnést částice mědi tvořící aktivní redoxní fázi. Vhodnými podmínkami syntézy a post-syntetických úprav lze tak získat bifunkční katalyzátory s žádanými vlastnostmi.

Student Jakub Vagunda ve své diplomové práci detailně popsal možnosti příprav podvojných vrstevnatých Li-Al hydroxidů a odvozených oxidů s důrazem na jejich specifické vlastnosti. Vhodně nastínil možnosti charakterizace vnitřní struktury, povrchu a morfologie materiálů. Student syntetizoval vlastní řadu hydroxidových prekurzorů lišící se molárními poměry Li-Al kovů v srážecím roztoku. Do připravených oxidů byl impregnační za vybraných podmínek vnesen prekurzor mědi. Student provedl poměrně rozsáhlé měření zaměřené na charakterizaci získaných materiálů. V části výsledků a diskuse dobře propojil informace z různých experimentálních technik. Práce přináší širokou a komplexní studii vlivu syntézních podmínek na výsledné složení pevné fáze, chemické vlastnosti, disperzi a stabilitu částic mědi. Představuje tak podklad pro vývoj moderních katalytických systémů.

Předložená diplomová práce je zpracována na vysoké úrovni. Vyzvednout je třeba především vlastní invence při plánování a provádění experimentů. Student se intenzivně věnoval vyhodnocení výsledků a diskuzi s odbornou literaturou, kterou ilustruje bohatý seznam zdrojů. Úkoly definované v zadání diplomové práce byly splněny v plném rozsahu. Práci hodnotím jako velmi zdařilou, doporučuji ji k obhajobě a navrhuji hodnocení známkou

„A“.

V Pardubicích 19. 5. 2025

Ing. Karel Frolich, Ph.D.