

Posudek vedoucího bakalářské práce

Bakalářská práce: **Syntéza a charakterizace MXenu na bázi Ti_3AlC_2**

Autor práce: **Karel Voborník**

Rok vypracování: **2025**

Vedoucí bakalářské práce: doc. RNDr. Petr Janíček, Ph.D.; Ústav aplikované fyziky a matematiky, Fakulta chemicko-technologická, Univerzita Pardubice.

Předkládaná práce se zabývá rešerší a syntetickým přístupem k MAX fázi Ti_3AlC_2 a z ní odvozené MX fáze Ti_3C_2 . Práce sestává z rešeršní a experimentální části.

V první, teoretické části, se student věnuje základnímu popisu MAXenů a MXenů, na což navazuje obecnými metodami jejich přípravy, a to jak z pohledu top down, tak i bottom up syntézy. Dále se zabývá možnostmi delaminace MAXenů na MXeny a jejím vlivem na povrchové terminace. Závěr teoretické části je věnován popisu charakterizačních metod, které jsou využity v experimentální části. Rešeršní část je zpracována přehledně, doplněna o schémata, obrázky a tabulky a dobře uvádí čtenáře do problematiky. Citace jsou uvedeny konzistentním způsobem a jsou aktuální.

V experimentální části se student nejprve zaměřil na přípravu MAX fáze z práškových prekurzorů metodami vysokoteplotní syntézy a metodou syntézy v ochranné tavenině soli. Poté uvádí postup leptání MAXenů pomocí fluoridových solí. Ve podkapitole „Výsledky“ student podrobně analyzuje získané materiály pomocí práškové rentgenové difrakce a rastrovací elektronové mikroskopie.

Karel Voborník během vypracování své bakalářské práce prokázal dobrou schopnost rychle si osvojovat základní dovednosti a návyky potřebné pro práci v laboratoři. Během vypracování rešerše k teoretické části opakovaně přicházel s nápady na další experimenty, které by mohly vést ke zdárné syntéze Ti_3AlC_2 . Během samostatné práce student prokázal svoji chemickou zručnost, logické uvažování, schopnost samostatně řešit zadané téma a zápal pro práci. Veškeré literární prameny a informace, které v práci využil, jsou řádně uvedeny v seznamu použité literatury v závěru práce.

Bakalářská práce splňuje všechny předpoklady vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon. Dále splňuje všechny podmínky plynoucí ze směrnice UPA FCHT 09/2012 týkajících se pravidel pro zveřejňování závěrečných prací a jejich základní jednotnou úpravu (č.j. RPO/0043/12). Z výše uvedených důvodů **doporučuji přijmout** bakalářskou práci Karla Voborníka k obhajobě na Fakultě chemicko-technologické, Univerzity Pardubice s hodnocením **výborně (A)**.