



Posudek školitele na bakalářskou práci:

„Moderní sp^2c -konjugované kovalentní organické sítě (COFs) se stavební jednotkou na bázi *s*-triazinu“ – Tomáš Černý

Předkládaná bakalářská práce se zabývá výzkumem kovalentních organických sítí (COFs). V rámci pracovní skupiny se jedná o aktuální téma, které je řešeno s podporou projektu MŠMT LTAIN19101.

Teoretická část bakalářské práce nejprve čtenáře seznamuje s obecnou problematikou kovalentních organických sítí, jejich charakterizací a využitím. Pozornost je věnována i syntetickým technikám a metodologii pro přípravu krystalických COFs. Závěrečná část rešeršní práce cílí na moderní kovalentní organické sítě založené na pevných olefinických spojovacích vazbách. Zde jsou primárně představeny vybrané příklady sp^2c -COFs vybudované z triazinových monomerních jednotek, rovněž jsou uvedeny reakční podmínky jejich příprav. Rešerše rozsahem odpovídá bakalářské práci, je systematicky členěná, přehledná a je doplněna vhodnými obrázky a reakčními schémata. Díky povaze tématu jsou odkazy do literatury zcela aktuální a úzce se vztahují k tématu.

Experimentální část bakalářské práce se věnuje přípravě **COF-7**, který spadá do oblasti moderních olefinických polymerních sítí. Dle literární předlohy lze **COF-7** připravit kyselé katalyzovanou Knoevenagelovou kondenzací mezi 2,4,6-trimethyl-*s*-triazinem a tereftaldehydem za solvotermálních podmínek. Nicméně publikovaný postup je náročný na technické provedení syntézy a vyžaduje speciální laboratorní vybavení. V návaznosti na diplomovou práci Ing. Štursové proto bylo hlavní snahou optimalizovat podmínky syntézy tak, aby mohl být **COF-7** izolován za výrazně zjednodušených experimentálních podmínek při současném zachování dostatečné krystalinity materiálu. T. Černý ve své experimentální práci nejprve reprodukoval literární postup a poté provedl celkem 8 optimalizačních experimentů poskytujících **COF-7**. Dále syntetizoval i nízkomolekulární modelovou sloučeninu pro usnadnění strukturní analýzy připravených materiálů. Tyto materiály byly charakterizovány pomocí práškové rentgenové difrakce a IČ spektroskopie. Z provedených analýz jasně vyplývá,

že systematická optimalizace reakčních podmínek umožnila izolovat **COF-7** i zjednodušenými experimentálními postupy za současného zachování dostatečného stupně krystalinity materiálu.

Student T. Černý si během svého bakalářského studia osvojil laboratorní techniky, které jsou vyžadovány pro přípravu kovalentních organických sítí za solvotermálních podmínek. V laboratoři se snažil pracovat samostatně, při řešení problémů naopak naslouchal radám druhých, čímž snadněji zapadl do kolektivu. Pro studenta se stala zcela rutinní práce s elektronickými databázemi a s editory pro vizualizaci chemických struktur a prezentaci experimentálních dat. Z pohledu psaní odborného textu však T. Černý stále bojoval se svými vyjadřovacími schopnostmi a bylo třeba opakovaných konzultací a zásahů školitele při finalizaci textu. Z celkového pohledu je však tato bakalářská práce sepsána dle standardu, který je běžný pro daný typ dokumentu. Experimentální výsledky práce jsou jasně formulovány a patřičně diskutovány. Proto považuji zadání BP za splněné.

Z výše uvedených důvodů **doporučuji** bakalářskou práci studenta Tomáše Černého k obhajobě na Ústavu organické chemie a technologie a hodnotím ji známkou

B



V Pardubicích 4. 7. 2022

Ing. Milan Klikar, Ph.D.