

## Posudek vedoucího diplomové práce

Jméno studenta: Kristýna Jelínková  
Studijní program: N2901 Chemie a technologie potravin  
Studijní obor: Chemie potravin a bioaktivních látek  
Zaměření (pokud se obor dále dělí):  
Ústav: chemie  
Vedoucí diplomové práce: Robert Vícha  
Akademický rok: 2015-2016

### Název diplomové práce:

Syntéza hostu pro supramolekulární systémy na bázi kubanu.

Hodnocení diplomové práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

Kritérium hodnocení	Hodnocení dle ECTS
1. Aktuálnost použité literatury	A-výborně
2. Využití poznatků z literatury	A-výborně
3. Zpracování teoretické části	A-výborně
4. Popis experimentů a metod řešení	A-výborně
5. Kvalita zpracování výsledků	A-výborně
6. Interpretace získaných výsledků a jejich diskuze	A-výborně
7. Formulace závěrů práce	A-výborně
8. Přístup studenta k diplomové práci	A-výborně

Předloženou práci **doporučuji** k obhajobě a navrhuji hodnocení

**A-výborně**

### Komentáře k diplomové práci:

Autorka předkládá k obhajobě práci ve které se snaží zaplnit mezeru v řadě hostujících molekul na bázi klecových uhlovodíků. Na rozdíl od bicyklo[2.2.2]oktanu, adamantanu a diamantanu, nebyly dosud popsány supramolekulární vlastnosti žádných vhodných monoani disubstituovaných derivátů kubanu. Protože deriváty kubanu nejsou komerčně dostupné (respektive, kuban-1,4-dikarboxylové kyselina dostupná je, ale jeden gram stojí přes 15.000,- Kč bez DPH), musela autorka připravit kubanové prekurzory ze základní výchozí látky cyklopentanonu. V této části řešení zadání vycházela z podrobného studia dostupné literatury a v podmínkách laboratoří Ústavu chemie úspěšně adaptovala čtyřstupňovou syntézu kuban-1,4-dikarboxylové kyseliny popsanou N. B. Chapmanem. Z této kyseliny poté připravila ve třech krocích odpovídající 1,4-bis(brommethyl)kuban. Jak už to v chemii bývá, nefungovalo

vždy vše tak, jak bylo popsáno v originálních publikacích, nicméně autorka dokázala u každého kroku vypracovat vhodnou a spolehlivou analytickou metodiku, která jí umožnila racionálně dosahovat uspokojivých výtěžků požadovaných látek. Ve druhé fázi řešení zadání se již zabývala syntézami nových látek s cílem připravit sérii bisimidazoliových solí s centrálním 1,4-disubstituovaným kubanem. Přestože se autorce nakonec podařilo připravit pouze jednoho zástupce ze zamýšlené série, lze považovat i tuto část řešení za úspěšně zvládnutou, protože bylo prokázáno, že kubanové bisimidazoliové soli lze zvoleným postupem připravit a zejména, že tyto látky jsou dostatečně stabilní a mohou tak být využity v supramolekulárních systémech. V poslední části práce se autorka zabývá základním popisem supramolekulárního chování připravené hostující molekuly. Pomocí metod NMR, ITC a MS určila, se kterými cyklodextriny a kukurbiturily tvoří nový kubanový ligand komplexu a tam, kde to bylo možné, změřila asociační konstanty. V závěru práce navrhuje autorka další možné směřování výzkumu v této oblasti.

Autorka při řešení zadání práce postupovala maximálně samostatně, svědomitě a pečlivě, rychle si osvojovala potřebné znalosti a praktické dovednosti. Pokud bych mohl popsat hraniční stavy hypotetického přístupu k diplomové práci jako například tuhý boj na jedné straně a bezstarostnou (ve smyslu lehkomyšlnou) jízdu na straně druhé, pak tato práce byla autorkou řešena s elegancí i razancí tenisového duelu. Po vždy pečlivém tréninku nastupovala na kurt odhodlaná zvítězit, míče vracela bez zaváhání, přesně k čáře a mnohdy s nečekanou rotací. Poctivou hru od základní čáry dokázala kombinovat s výlety k síti, kde hledala vlastní řešení nepředvídatelných situací.

Autorka svou prací přispěla nejen k rozvoji portfolia vazebných míst studovaných na Ústavu chemie ale současně vybudovala solidní základ pro sebe či své následovníky pro popis vlastností nových, dosud nepublikovaných, komponent supramolekulárních systémů. Protože práce po formální i věcné stránce vyhovuje požadavkům kladeným na absolventskou diplomovou práci, doporučuji komisi pro státní závěrečnou zkoušku, aby umožnila autorce hájit závěry své práce.

Ve smyslu pokynu děkana PD/02/2016 prohlašuji, že předložená práce pojednává o výsledcích dosažených autorkou, nebo o výsledcích, k jejichž získání autorka přispěla mírou v místě a čase přiměřenou. Konečně, autorkou připravené a následně studované chemické sloučeniny jsou originální, v dostupné odborné literatuře dosud nepopsané. Na tom nic nezmění ani kontrola lepším nástrojem než je systém Theses.cz, který udává u této práce zcela neuvěřitelnou 0% shodu.

**Otázky vedoucího diplomové práce:**

Nemám žádných otázek.

V Loučce dne 30. května 2016

podpis vedoucího diplomové práce