*Toto je šablona bakalářské práce pro chemické obory, ve kterých se provádí syntéza.*

*Veškeré informace, které se týkají této šablony bakalářské práce, jsou uváděny kurzívou. Vše co je určitě potřeba smazat (příklady, informace), je uvedeno se žlutým pozadím.*

**Univerzita Karlova**

**Přírodovědecká fakulta**

Studijní program: [Název Vašeho programu, nejspíše: Chemie]

Studijní obor: [Uveďte název vašeho oboru – Chemie, Medicinální chemie, …]



[Titul Jméno Příjmení]

[Název práce česky]

[Název práce anglicky]

Bakalářská práce [*příp.* Diplomová práce]

Vedoucí závěrečné práce/Školitel: [Tituly1 Jméno Příjmení, Tituly2]

Praha, 2017

*Toto prohlášení musí být v českém jazyce i pro práce psané anglicky:*

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracoval/a samostatně a že jsem uvedl/a všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, DD. MM. RRRR

Podpis

# Abstrakt

Bakalářská práce se týká .... (max ½ stránky)

Klíčová slova: první klíčové slovo, druhé klíčové slovo, ...

# Abstract

This bachelor work ...

Key words: first keyword, second keyword, ...

**Obsah**

[Abstrakt 3](#_Toc474490238)

[Abstract 3](#_Toc474490239)

[Použité zkratky 5](#_Toc474490240)

[1. Úvod 6](#_Toc474490241)

[2. Cíle práce 7](#_Toc474490242)

[3. Přehled problematiky 8](#_Toc474490243)

[3.1 *První oblast přehledu problematiky* 8](#_Toc474490244)

[4. Výsledky a diskuse 9](#_Toc474490245)

[4.1 *První typ výsledků* 9](#_Toc474490246)

[5. Experimentální práce 10](#_Toc474490247)

[5.1 Obecné postupy a chemikálie 10](#_Toc474490248)

[5.2 Syntéza derivátů ... 10](#_Toc474490249)

[6. Závěr 11](#_Toc474490250)

[7. Poděkování 12](#_Toc474490251)

[8. Literatura 12](#_Toc474490252)

# Použité zkratky

Př.:

DBU – 1,8-diazabicyclo[5.4.0]undec-7-en

DIBAL-H – diisobutylaluminiumhydrid

DIPEA – *N,N*-diisopropylethylamin

DMF – *N,N*-dimethylformamid

DMSO – dimethylsulfoxid

ESI – ionizace elektrosprejem (Electrospray Ionization)

...

Tf – trifluormethansulfonyl

THF – tetrahydrofuran

TLC – chromatografie na tenké vrstvě (Thin Layer Chromatography)

Ts – *p*-toluensulfonyl

...

*Pozn: Seznam zkratek by měl být podle abecedy a měl by obsahovat jen zkratky skutečně v práci použité. Do seznamu zkratek se neuvádějí jednotky SI (m, cm, kg, ...).*

# 1. Úvod

Stručný (max. 1 stránka) úvod do problematiky, umožňující pochopit následující sekci – Cíle.

Doporučené formátování pro celou práci:

Font: Times New Roman, velikost 12

Řádkování: 1,5

Okraje: 2.5 cm všude.

Styly:

pro běžný text: Normální

pro nadpisy kapitol a podkapitol (podle stupně vnoření): Nadpis 1, Napis 2, Napis 3, ...

# 2. Cíle práce

Cíle mé bakalářské práce jsou následující:

1. Přípravit ...
2. Využít ...
3. Vypracovat ...

# 3. Přehled problematiky

## 3.1 *První oblast přehledu problematiky*

*Každé tvrzení v přehledu problematiky by mělo být doplněno* ***odkazem na původní literaturu*** *uvedeným pořadovým číslem citace v horním indexu (jako např. takto[[1]](#endnote-2)). Formát bibliografických citací by měl odpovídat formátu používanému v časopise* [*The Journal of Organic Chemistry*](http://pubs.acs.org/journal/joceah)*, hlavně by však měl být konzistentně používán stále stejný formát pro všechny citace. Příklad formátu citace je uveden v kapitole* *8*. *Literatura. Zkratky názvů časopisů by měly odpovídat těm, které používá* [*CAS*](http://www.cas.org/content/references/corejournals)*. Ke vkládání odkazů na literaturu lze s výhodou použít funkci Wordu – Poznámky na konci dokumentu, která zajistí automatické přečíslování při dodatečném vkládání či odebírání citací. Jinak lze použít také specializované programy pro tvorbu bibliografických databází, jako jsou komerční Endnote nebo zdarma dostupný* [*Zotero*](https://www.zotero.org/) *či Mendeley. Tyto programy značně ulehčují práci díky snadnému získávání bibliografických dat (jedním kliknutím lze z webové stránky s publikací přidat údaje o ní do osobní databáze) a díku* [*pluginu do Wordu*](https://www.zotero.org/support/word_processor_integration) *pak automaticky vytvářejí citace ve správném formátu a pořadí přímo v textu.*

***Obrázky, tabulky a reakční schémata*** *je vhodné číslovat v samostatných číselných řadách a používat pro tento účel funkce Wordu pro automatické číslování těchto objektů („REFERENCE – Titulky - Vložit titulek“). Při odkazování na obrázek (tabulku, schéma) je pak vhodné použít funkce “REFERENCE – Titulky - Křížový odkaz“, např. na Obr. 1.*



Obr. 1. Číslování atomů glukosové jednotky cyklodextrinů.

*(Samonosný popis obrázku (měl by být pochopitelný i bez čtení textu kapitoly)*

*Při použití těchto funkcí není třeba tyto objekty ručně přečíslovávat při jejich dodatečném přidání nebo odebrání (což samozřejmě velmi často vede k obtížně dohledatelným chybám). Pokud je třeba provést přečíslování křížových odkazů, nejrychlejší je použít klávesových zkratek:* ***Ctrl+A*** *(vybrat text v celém dokumentu),* ***F9*** *(aktualizovat křížové odkazy ve vybraném textu).*

# 4. Výsledky a diskuse

## 4.1 *První typ výsledků*

....

# 5. Experimentální část

*Tato část práce se také často nazývá Materiály a metodika. V syntetických publikacích je častější název Experimentální část. Podkapitol může být více, pokud například byly součástí práce i jiné typy činností než jen syntéza, např. rozsáhlé stanovování vlastností připravených sloučenin, které nejsou obvyklou součástí charakterizace sloučeniny.*

## 5.1 Obecné postupy a chemikálie

*Zde by měly být uvedeny metody společné pro všechny prováděné experimenty, zdroje chemikálií a materiálu, názvy přístrojů apod. Např.*

Pro chromatografii na tenké vrstvě (TLC) byly použity silikagelové desky DCAlufolien

Keisegel 60 F265 (Merck, Darmstadt, Germany). Pro detekci látek byla použita karbonizace v 50% kyselině sírové ... Preparativní sloupcová revezní chromatografie byla prováděna na silikagelu LiChroprep RP – 18 40 – 63 µm (Merck, Darmstadt, Germany). NMR spektra byla měřena na přístroji Varian NMR System 300 MHz. .... Použité chemikálie pocházeli od firem Sigma-Aldrich (DIPEA, …), ....

## 5.2 Syntéza derivátů ...

*Příklad popisu přípravy sloučeniny:*

**6I-*O*-*terc*-Butyldimethylsilyl-β-cyklodextrin** (**7**)**.** Vysušený β-CD **1** (27 g, 0,024 mol) byl rozpuštěn v bezvodém DMF (550 ml) pod argonovou atmosférou. Byl přisypán imidazol (4 g, 0,059 mol). Následně byl přikapán roztok *terc*-butyldimethylsilyl chloridu (3,6 g, 0,024 mol) v bezvodém DMF (40 ml). Reakční směs byla míchána za laboratorní teploty po dobu jedné hodiny. Průběh reakce byl sledován pomocí TLC v soustavě *n*-propanol/voda/elhylacetát/(konc. vodný amoniak) 6/3/1/1. Reakční směs obsahovala nezreagovaný β-CD, monosubstituovaný derivát β-CD a vícesubstituované deriváty β-CD. DMF byl z reakční směsi oddestilován a tuhý odparek byl dosušen na vakuové pumpě. Poté byla třikrát provedena extrakce látky do methanolu. Extraty byly odpařeny dosucha na rotační vakuové odparce. Tuhý odparek byl refluxován v 10% vodném roztoku methanolu (770 ml). Po rozpuštění byl roztok pozvolna ochlazen na laboratorní teplotu a zfiltrován. Reakční směs byla rozdělena pomocí chromatografie na revezní fázi eluční směsí voda, methanol. Produkt **7** se eluuje při koncentraci methanolu 20 % až 25 %. Frakce obsahující látku **7** byly spojeny, odpařeny a následně sušeny při 70 oC na vakouvé pumpě. Látka byla získána ve formě bílého sypkého prášku a výtěžek reakce byl 24,5 %.

1H-NMR (CD3OD): 0.10 s, 6 H (Si(C**H**3)2); 0.92 s, 9 H (Si(C**H**3)3); 3.45 – 3.57 m, 14 H (7 x **H-2** + 7 x **H-4**); 3.72 – 3.99 m, 28 H (14 x **H-6a,b** +7 x **H-5** + 7 x **H-3**); 4.95 – 4-96 m, 7 H (7 x **H-1**). Pro C48H84O35Si vypočteno Mr: 1248.46, ESI-MS: *m/z* 1271.5 [M + Na]+.

*Je vhodné uvádět teplotu tání (u krystalických látek), 1H a 13C NMR, MS příp. i HRMS, IČ, elementární analýzu, a kde to přichází v úvahu i specifickou rotaci a UV.*

# 6. Závěr

*Zde by měl být uveden přehled toho, co z úkolů uvedených v kapitole Cíle se (ne)podařilo.*

# 7. Poděkování

Na závěr bych rád poděkoval svému školiteli *(spolupracovníkům, manželce, ...)* ...

# 8. Literatura

*Zde by měl být uveden seznam veškeré literatury uvedené v práci. Požadovaný formát citací je popsán v kapitole „3*. *Přehled problematiky“ tohoto dokumentu.*

*Pokud byla používána funkce Wordu „Odkazy – Vložit vysvětlivku“, pak na konci dokumentu se objeví tento seznam automaticky. Pokud chcete odstranit vodorovnou čáru, kterou Word odděluje seznam vysvětlivek od předchozího textu, postupujte následovně:*

1. *„ZOBRAZENÍ – Koncept“*
2. *„REFERENCE – Zobrazit poznámky“*
3. *V podokně na spodním okraji pak zvolte v rozbalovací nabídce položku „Oddělovač vysvětlivek“ a v zobrazeném textu smažte oddělovací čáru.*

*Pokud chcete nějaký text napsat ještě za seznamem literatury, musíte pro vysvětlivky (při jejich zadávání) zvolit, aby se ukazovaly na konci oddílu (ne na konci dokumentu) a za nadpisem Literatura vložit konec oddílu (“Rozložení stránky – Konce”)*

1. 1. Nakahata, M.; Takashima, Y.; Hashidzume, A.; Harada, A. Redox-Generated Mechanical Motion of a Supramolecular Polymeric Actuator Based on Host–Guest Interactions. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2013**, *52* (22), 5731–5735. <https://doi.org/10.1002/anie.201300862>. [↑](#endnote-ref-2)