

Posudek bakalářské práce Dominiky Rohal'ové nazvané

Príprava bifunkčných organických katalyzátorov

Posuzovaná bakalářská práce se zabývá přípravou ligandů pro organokatalýzu využívajících jako chirální jednotky anhydroderiváty hexos. V první části práce autorka popisuje přípravu výchozího epoxidu, ze kterého známým sledem reakcí připravila 4-azidoderivát, 2,4-diazidoderivát a jeho redukcí diaminolevoglukosan. Z 4-azido epoxidu *manno*-konfigurace také připravila 2-*N*-morfolinoderivát, za kterého reakcí s isokyanátem získala výsledný derivát thiomocoviny.

Práce je členěna standardním způsobem – po patnáctistránkovém literárním úvodu následují cíle práce, výsledky a diskuse, experimentální část a závěr.

Experimentální materiál je poměrně rozsáhlý a přestože část syntéz představovala reprodukce popsaných postupů, jedná se o náročné syntézy a za jejich zvládnutí zaslouží autorka uznání.

Z výhrad a připomínek, které k práci mám, uvádím:

- Str. 8: Kůra vrby (*Salix*) neobsahuje acetylsalicylovou kyselinu ale salicin – 2-(hydroxymethyl)fenyl- β -D-glukopyranosid a malé množství salicylové kyseliny.
- Str 9: Názvy (*R*) resp (*S*) erythrosa jsou zcela nesprávném protože zmíněná tetrosa má dva chirální uhlíkové atomy, takže je nutné psát (*2R*, *3R*) pro D-enantiomer nebo (*2S*, *3S*) pro L enantiomer. Totéž pro threosu o stránku dále.
- Enantiomer aspartamu je výrazně hořký.
- Str. 17, Schéma 5: Produkt enantioselektivní Streckerovy syntézy nemá vyznačenu chiralitu, takže není jasné, k čemu se vztahuje *ee* 91 %.
- Str. 19 a 20: Glukopyranosa na obou obrázcích má špatně nakreslenou perspektivu.
- Str. 24: Štěpení oxiranu azidovým iontem není azidace, podobně jako záměna hydroxyly za brom Appelovou reakcí není bromace.
- Str. 27: Sloučenina 8 je aldehyd a ne alkohol.
- Autorem přípravy ditosylátu a tosylepoxidu je M. Černý (Černý, M., Gut, V., Pacák, J., *Coll. Czech. Chem. Commun.* 26, 2547-2590 (1961) nikoliv Krohn (2005).
- V seznamu literatury se obvykle uvádí i název práce a stránkový rozsah od-do.

- Chybí přiřazení signálů v NMR, rovněž tak v IR spektrech. Uvádět pásy v oblasti fingerprintu nemá smysl.
- V diskusi bych rád slyšel názor autorky, jakou funkci má chloristan lithný při otevírání epoxidu morfolinem.
- Výtěžky tosylace levoglukosanu byly velmi nízké a ze zkušenosti oponenta je známo, že výtěžek kriticky závisí na kvalitě tosylchloridu. Byl tosylchlorid nějakým způsobem čištěn, nebo byl používán tosylchlorid neznámé čistoty?

Závěr: Kritické připomínky uvedené výše jsou nedostatky v sepisování a pramení bezesporu z nezkušenosti. Slečna Dominika Rohal'ová odvedla velký kus experimentální práce, splnila beze zbytku vytčené cíle a proto její práci doporučuji k dalšímu řízení bez výhrad.

Prof. Tomáš Trnka

V Praze 2. června 2016