

Téma diplomové práce:

Optimalizace syntézy 3-(4-bromfenyl)-5-hydroxymethyl-5,6-dihydro-2H-pyran-2-onu

Jméno studenta, studentky:

Ondřej Krenk

Jméno oponenta:

Doc. RNDr. Věra Klimešová, CSc.

II. Posudek oponenta

Diplomová práce Ondřeje Krenka řeší syntézu 3-(4-bromfenyl)-5-hydroxymethyl-5,6-dihydro-2H-pyran-2-onu, která byla vypracována Mgr. R. Schillerem. Jde o několikastupňovou syntézu, kdy je nutné připravit i výchozí sloučeniny, kterými jsou ester 4-bromfenyloctové kyseliny a alkylační činidlo 5-jodmethyl-2,2-dimethyl-1,3-dioxan. Úkolem diplomanta bylo optimalizovat jednotlivé stupně reakce za účelem zvýšení výtěžnosti požadovaného produktu, příp. zjednodušení reakčních podmínek. Diplomantovi se podařil tento úkol splnit v 5 syntetických krocích. V rámci DP se diplomant snažil rovněž o další změny v syntéze požadované látky, řešil přípravu dalších alkylačních činidel, ovšem tyto optimalizace nebyly úspěšné.

Práce je členěna dle zvyklosti chemických časopisů, tj. experimentální část je uvedena na konci práce. Úvod práce je věnován biologicky aktivním δ -laktonům. Látky jsou rozděleny podle nasycenosti a substituce δ -laktonového skeletu. K této kapitole mám připomínku týkající se názvosloví. Diplomant pojmenovává δ -laktonový skelet dle názvosloví heterocyklů, tedy jako deriváty pyran-2-onu. Vzorce 11 – 59 neodpovídají uvedeným názvům kapitol 1.3 a 1.4. Kapitola 2 shrnuje metody přípravy pentenolidů. Zde mám připomínku ke vzorcům s trojnou vazbou (schema A, schema 4). Cíl práce je jasně vytyčen v samostatné kapitole. Kapitola Výsledky a diskuse, čítající 6 stran, je souhrnem syntetické práce diplomanta. Nejprve diplomant shrnuje retrosyntetickou analýzu α,β -nenasyceného δ -laktonového cyklu na základě které je navržen syntetický postup. Dále jsou uvedeny jednotlivé stupně syntézy a rozebrány navrhované optimalizace, včetně metod, které nevedly k cíli. V Experimentální části jsou uvedeny postupy příprav jednotlivých látek. Látky jsou charakterizovány ^1H a ^{13}C NMR spektry, konečný pevný produkt rovněž teplotou tání a LRMS. Zde bych doporučovala rozdělení kapitoly 5.2.2., neboť neuvádí pouze přípravu alkylačního činidla. Práce je ukončena kapitolou Závěr a seznamem literatury, čítající 57 odkazů.

Práce je sepsána přehledně. V práci je velké množství zkratk, mnohé nejsou uvedeny v seznamu zkratk (např. PTSA, BINOL, TMS, IBX, Red-Al). V psaní desetinných čísel by bylo vhodnější v českém textu uvádět desetinnou čárku místo tečky. Četné překlepy jsou vyznačeny v textu, který jsem měla k dispozici.

Dotazy: Vysvětlete jaký efekt má činidlo RedAlu (schéma 22). Co je ZnCu uvedené ve schématu 12. Na str. 24 uvádíte název borohydrid sodný – jaký je správný název sloučeniny?

Závěr: Cíl diplomové práce Ondřej Krenk splnil. Podařilo se mu optimalizovat požadovanou syntézu, zdokonalil se v laboratorní technice, zvládl práci s el.databazemi a výsledky sepsal do předloženého spisu. Na základě výše uvedených skutečností mohu konstatovat, že diplomant splnil požadavky kladené na diplomovou práci, a proto ii doporučuji k obhaiobě.

Navrhovaná klasifikace: ***výborně***

V Hradci Králové dne: 4.6.2008

Podpis oponenta diplomové práce