

СТАНОВИЩЕ

от проф. Светлана Симова, дхн, пенсионер

на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен 'доктор' в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.2. Химически науки, докторска програма „Органична химия”

Автор: Мая Трифонова Тавлинова-Кирилова

Тема: „Хирални аминокбензил-нафтоли и -хинолиноли, и дихидро-1,3-нафтоксазини – синтез и каталитични приложения“

Научни ръководители: доц. д-р Калина Костова и гл. ас. д-р Мариана Каменова-Начева, ИОХЦФ-БАН

1. Общо описание на процедурата и докторанта

Автор на дисертационния труд е Мая Трифонова Тавлинова-Кирилова – докторант на самостоятелна подготовка към лаборатория ОСС-ИОХЦФ с научни ръководители доц. д-р Калина Костова и гл. ас. д-р Мариана Каменова-Начева от ИОХЦФ-БАН.

Представеният от Мая Тавлинова комплект материали на хартиен и електронен носител е в съответствие с Правилника за развитие на академичния състав на **ИОХЦФ**, и отговаря на критериите на ИОХЦФ-БАН за придобиване на научната и образователна степен „доктор“.

Докторантката е приложила 3 броя публикации, с забелязани досега 2 цитирания, Описани са участия в 7 научни конференции в страната и чужбина главно с постерни съобщения, както и значително участие характерно за лаборатория ОСС в 24 научни и научно-приложни проекта. Материалите са прегледни и информативни, позволяващи лесна ориентация в тях.

2. Актуалност на тематиката

Тематиката е в актуално направление за органичната химия. Изследванията през последните години показват, че многокомпонентните реакции са модерен инструмент за бързо, лесно и ефективно получаване на структурно разнообразни многофункционални съединения като нови лекарствени кандидати, полупродукти, катализатори и други. Особено в асиметричния синтез и катализ се работи за разработването на синтетични стратегии на нови хирални лиганди, които са подходящи за разнообразни приложения.

3. Познаване на проблема

Докторантката е добре запозната с тематиката на дисертацията, което е отразено в литературния обзор, който заема значителна част от дисертацията, описвайки известното за използваните в дисертацията реакции. Подробен литературен анализ е представен и за

енантиоселективно присъединяване на диетилцинк към алдехиди, катализирано от хирални аминокбензилнафтоли.

4. Методика на изследването

На основата на познанията за получаване и свойства на използваните реакции и реагенти са намерени условия за получаване на редица сложни хирални съединения с различни изомерни форми. Химическата структура и свойствата им в разтвор при различни условия и в твърда фаза са изведени и потвърдени с богат набор от методики – хроматографски и спектрални, ъгъл на въртене, рентгеноструктурен анализ и други. Новосинтезираните съединения са приложени като катализатори в енантоселективно присъединяване на диетилцинк към алдехиди. Оценена е антимицробната и антивирусна активност на набор от синтезираните продукти. Използваните методи са съвременни, адекватни за постигане на поставените цели и компетентно извършени, като следва да се отбележи, че експерименталната работа е извършена много прецизно и с внимание към много детайли.

5. Характеристика и оценка на дисертационния труд и приносите

Материалът в дисертацията е подреден по класическата схема. След въведението са изведени целите и задачите. Литературният обзор е много подробен. Експерименталната част описва подробно извършените експерименти. Най-съществена част от дисертационния труд е частта „Резултати и дискусия“. В нея са подробно обсъдени успешните и неуспешните опити за синтез на целевите съединения, условията за получаването им, разликите в свойствата им, като са приложени необходимите методи за доказване на структурата им и подробно са охарактеризирани на изследваните вещества и смеси. Експерименталната част описва детайлно използваната апаратура, реагенти и методи, както и надеждното характеризиране на новите съединения. Експерименталните резултати и описаните дискусии са коректно представени, не предизвикват съмнение и представляват адекватно описание на проведените изследвания.

Основните приноси на дисертацията са научни и донякъде научно-приложни. Те могат да се охарактеризират като новост за науката и като разширяване на съществуващите знания. Те представляват ценен принос към познанията за синтез на нови хирални нерацемични реагенти с разнообразни приложения. Могат да се отбележат следните по-важни приноси:

- Синтезирани са редица нови интересни съединения посредством кондензации по *Mannich* и трикомпонентни кондензации от *Betti* тип, като в редица случаи са постигнати много добри добиви, висока диастереоселективност и добри каталитични свойства - енантоселективност до 98% ee.

- Изолираните са междинни съединения и крайни продукти, производни на дикетопиперазин, които са перспективни в бъдещи разработки за синтез на структурно разнообразни многофункционални съединения с потенциална биологична активност.

- Всички новосинтезираните съединения са напълно охарактеризирани с ЯМР спектроскопия, маспектрометрия и елементарен анализ, а хиралните и със специфичен ъгъл на въртене.

6. Преценка на публикациите и личния принос на докторанта

Публикациите отговарят на изискванията за дисертационен труд на самостоятелна подготовка, всички са в списания, индексирани в Web of Science и/или Scopus с отворен достъп (една в Q2 и две в Q4). Някои от резултатите на дисертационния труд са представени и на седем научни форума. Трябва да се отбележи, че дисертантката е извършила значителна по обем експериментална работа, изложила е коректно получените резултати и ги е коментирала компетентно. Тя е усвоила необходимите умения за съвременна работа с хирални съединения - разнообразни методики за синтез и анализ. Това убедително показва, че и образователната цел на дисертационния труд е успешно изпълнена. Убедена съм, че приносите в работата са основно лично нейни, разбира се с необходимата подкрепа и напътствия от научните ѝ ръководители.

7. Автореферат

Авторефератът отразява коректно и изчерпателно съдържанието на дисертационния труд и го приемам без забележки по същество.

8. Препоръки за бъдещо използване на дисертационните приноси и резултати

Дисертационният труд е в традиционната тематика на групата на проф. Владимир Димитров - асиметричен катализ и съм убедена, че изследванията в настоящия дисертационен труд ще помогнат на колегите в групата да достигнат до обобщаващи резултати и в бъдещите изследвания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд *съдържа научни, научно-приложни и приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката* и отговарят на **всички** изисквания(та) на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и Правилника за прилагане на ЗРАСРБ на БАН. Представените материали и дисертационни резултати **напълно**

съответстват на специфичните изисквания на Правилник на ИОХЦФ-БАН за приложение на ЗРАСРБ.

Дисертационният труд показва, че докторантката Мая Тавлинова **притежава** задълбочени теоретични знания и професионални умения по научната специалност „Органична химия” като **демонстрира** качества и умения за самостоятелно провеждане на научно изследване.

Поради гореизложеното, убедено давам своята **положителна оценка** за проведеното изследване, представено от рецензираните по-горе дисертационен труд, автореферат, постигнати резултати и приноси, и **предлагам на почитаемото научно жури да присъди образователната и научна степен ‘доктор’** на

Мая Трифонова Тавлинова-Кирилова

в област на висше образование: 4.Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.2.Химически науки, докторска програма „Органична химия”

08.03.2024 г.

Изготвил становището:

.....

(проф. Светлана Симова, дхн)