

**РЕШЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА УрФУ 1.4.06.09
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК**

от «22» января 2024 г. № 1

о присуждении Мукерджи Аниндита, гражданство Индии, учёной степени кандидата химических наук.

Диссертация «Transformations of mono- and dicarbonyl compounds in reactions with *C*-,*N*-,*O*-nucleophiles under mechanical activation conditions and in ionic liquids / Трансформации моно- и дикарбонильных соединений в реакциях с *C*-,*N*-,*O*-нуклеофилами в условиях механоактивации и в ионных жидкостях» по специальности 1.4.3. Органическая химия принята к защите диссертационным советом УрФУ 1.4.06.09 «15 » декабря 2023 г. протокол № 37.

Соискатель, Мукерджи Аниндита, 1991 года рождения, в 2017 г. окончила ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология;

в 2022 г. окончила очную аспирантуру ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» по направлению подготовки 04.06.01. Химические науки (Органическая химия);

работает в должности лаборанта-исследователя в лаборатории перспективных материалов, зеленых методов и биотехнологий Научно-образовательного и Инновационного центра химико-фармацевтических технологий Химико-технологического института ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина».

Диссертация выполнена на кафедре органической и биомолекулярной химии и в лаборатории перспективных материалов, зеленых методов и биотехнологий Научно-образовательного и Инновационного центра химико-фармацевтических технологий Химико-технологического института ФГАОУ ВО

«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Минобрнауки России.

Научный руководитель – доктор химических наук, профессор РАН, **Зырянов Григорий Васильевич**, ФГБУН Институт органического синтеза им. И.Я. Постовского Уральского отделения Российской академии наук, лаборатория координационных соединений, ведущий научный сотрудник.

Официальные оппоненты:

Аксенов Николай Александрович – доктор химических наук, доцент, ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет», г. Ставрополь, Химический факультет, кафедра органической химии, заведующий кафедрой; **Мызников Леонид Витальевич** – доктор химических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)», кафедра химической технологии органических красителей и фототропных соединений, профессор;

Учускин Максим Григорьевич – кандидат химических наук, ФГАОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет», химический факультет, научно-исследовательская лаборатория органического синтеза, ведущий научный сотрудник

дали положительные отзывы на диссертацию.

Соискатель имеет 40 опубликованных работ, в том числе, по теме диссертации опубликовано 10 работ, из них 6 статей, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, определенных ВАК РФ и Аттестационным советом УрФУ и входящих в международные базы цитирования Scopus и Web of Science. Общий объем опубликованных работ по теме диссертации – 4.489 п.л., авторский вклад – 0.81 п.л.

Основные публикации по теме диссертации:

статьи, опубликованные в рецензируемых научных журналах и изданиях, определенных ВАК РФ и Аттестационным советом УрФУ:

1. Rahman, M. Recent Advances on Diverse Decarboxylative Reactions of Amino Acids / M. Rahman, **A. Mukherjee**, I.S. Kovalev, D.S. Korchuk,

G.V.Zyryanov, M.V. Tsurkan, A. Majee, B.C. Ranu, V.N. Charushin, O.N. Chupakhin, S. Santra // *Adv. Synth. Catal.* – 2019. – Vol. 361. – Iss. 10. – P. 2161-2214. (3.375 п.л./0.375 п.л.) (Scopus, WoS).

2. Chatterjee, R. Metal and Solvent Free Direct C3-Alkylation of 4-Hydroxycoumarins with Styrene / R. Chatterjee, **A. Mukherjee**, G.V. Zyryanov, A. Majee // *AIP Conf. Proc.* – 2020. – Vol. 2280. – Iss. 1. – P. 0018329. (0.25 п.л./0.125 п.л.) (Scopus, WoS).

3. Chatterjee, R. Synthesis of Quinoxaline Derivatives Catalyzed by Brønsted Acidic Ionic Liquid under Solvent-Free Conditions / R. Chatterjee, S. Mahato, **A. Mukherjee**, G. V. Zyryanov, A. Majee // *AIP Conf. Proc.* – 2020. – Vol. 2280. – Iss. 1. – P. 0018532. (0.312 п.л./0.05 п.л.) (Scopus, WoS).

4. Chatterjee, R. Brønsted Acidic Ionic Liquid Promoted Synthesis of Amidoalkyl Naphthols under Solvent-Free Conditions / R. Chatterjee, **A. Mukherjee**, S. Pal, S. Santra, G.V. Zyryanov, A. Majee // *AIP Conf. Proc.* – 2020. – Vol. 2280. – Iss. 1. – P. 0018528. (0.312 п.л./0.1 п.л.) (Scopus, WoS).

5. **Mukherjee, A.** An expedient solvent-free C-benylation of 4-hydroxycoumarin with styrenes / Chatterjee R., **Mukherjee A.**, Santra S., Zyryanov G.V., Chupakhin O.N., Majee A. // *Mendeleev Commun.* – 2021. – Vol. 31. – Iss. 1. – P. 123-124. (0.125 п.л./0.06 п.л.) (Scopus, WoS).

6. **Mukherjee, A.** Iron(III) chloride-catalyzed mechanochemical cascade synthesis of highly-substituted pyrrolyl indoles / **A. Mukherjee**, D.S. Kopchuk, S. Santra, A. Majee, G.V. Zyryanov, O.N. Chupakhin // *Mendeleev Commun.* – 2022. – Vol. 32. – Iss. 5. – P. 624-626 (0.125 п.л./0.06 п.л.) (Scopus, WoS).

На автореферат и диссертацию поступили отзывы:

1. **Мамедова Вахида Абдулла оглы**, доктора химических наук, профессора, заведующего лабораторией химии гетероциклических соединений Института органической и физической химии им. А.Е. Арбузова – обособленного структурного подразделения ФГБУН Федеральный исследовательский центр Казанского научного центра Российской академии наук.

Содержит вопросы и замечания, касающиеся преимуществ предложенного синтеза кумарина 5a по сравнению с литературным, как рассчитываются значения E-фактора и что представляют оставшиеся 32% реакционной смеси в случае C3 функционализации 4-гидроксикумарина 9 (E)-проп-1-ен-1-илбензол 10h.

2. Ильиных Елены Сергеевны, кандидата химических наук, доцента кафедры теоретической и прикладной химии, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южно-уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)», г. Челябинск.

Содержит замечание по оформлению рисунков и вопрос по действующему веществу, за счет которого осуществляется катализ экстрактом чая реакций производных акриловой кислоты с аминами.

3. Петрова Александра Юрьевича, доктора фармацевтических наук, профессора, профессора кафедры фармации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения России, г. Екатеринбург. Без замечаний.

Выбор официальных оппонентов обосновывается их широкой известностью своими достижениями и исследованиями в области химии полимеров и химической технологии, наличием публикаций в ведущих рецензируемых изданиях.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата химических наук соответствует п. 9 Положения о присуждении учёных степеней в УрФУ, является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований содержится решение научно-практической задачи по разработке зеленых/рациональных методов синтеза важных синтонов для синтетической ор-

ганической химии, новых гетероциклов как перспективных биоактивных соединений, флуорофоров, хемосенсоров, имеющей значение для развития медицинской и аналитической химии.

Диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование, обладающее внутренним единством. Положения, выносимые на защиту, содержат новые научные результаты и свидетельствуют о личном вкладе автора в науку:

- синтезированы производные 4-замещенных кумаринов путем конденсации производных 1,3-дикетонов с 1,3-С, О-динуклеофилами, фенолами, в условиях механоактивации или в среде ионных жидкостей;
- впервые осуществлена С3-функционализация 4-гидроксикумаринов посредством взаимодействия со стиrolами в отсутствие растворителя или в среде ионных жидкостей впервые;
- синтезированы новые производные хиноксалинов реакцией 1,2-дикетонов и 1,2-диаминов в механохимических условиях или в среде ионных жидкостей;
- синтезированы новые тетразамещенные пирролы, представляющие интерес в качестве синих флуорофоров, посредством мультикомпонентной реакции в механохимических условиях;
- разработан эффективный метод получения новых производные 1-амидоалкил-2-нафтолов;
- обнаружена в условиях катализа ионными жидкостями, экстрактом чая, а также в условиях механоактивации необычно высокая реакционная способность производных акриловой кислоты в реакциях с аминами, приводящая к селективному образованию производных β -аминопропионовой кислоты.

Полученные результаты по получению новых гетероциклических соединений представляют значительный интерес для синтеза известных и новых лекарственных препаратов, а также для разработки новых материалов молекулярной электроники и сенсорики, в том числе материалов для обнаружения взрывчатых веществ.

На заседании 22 января 2024 г. диссертационный совет УрФУ 1.4.06.09 принял решение присудить Мукерджи Аниндита учёную степень кандидата химических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет УрФУ 1.4.06.09 в количестве 24 человек, в том числе 11 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 28 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 21, против – нет, недействительных бюллетеней – 3.

Председатель диссертационного совета
УрФУ 1.4.06.09

Русинов Владимир Леонидович

Ученый секретарь
диссертационного совета
УрФУ 1.4.06.09

Поспелова Татьяна Александровна

22 января 2024 г.