

November 18-21, 2020
Ekaterinburg

International Scientific Conference

Actual Problems of Organic Chemistry and Biotechnology

Book of abstracts
for oral and poster reports

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б. Н. Ельцина»

Международная научная конференция

Актуальные вопросы органической химии и биотехнологии

(18–21 ноября 2020 года, Екатеринбург, Россия)

Материалы очных докладов Международной научной конференции

Екатеринбург
ИЗДАТЕЛЬСТВО АМБ
2020

УДК 547+60
ББК 24.2+40.0

Редакционная коллегия:

Т. В. Глухарева, Ю. И. Нейн, Т. А. Поспелова, В. А. Бакулев

Актуальные вопросы органической химии и биотехнологии: Материалы очных докладов Международной научной конференции (18–21 ноября 2020 г., Уральский федеральный университет, Екатеринбург, Россия) / под ред. Т. В. Глухаревой, Ю. И. Нейн, Т. А. Поспеловой, В. А. Бакулева. – Екатеринбург : ИЗДАТЕЛЬСТВО АМБ, 2020. – 686 с.

ISBN 978-5-6045430-2-3

Материалы Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы органической химии и биотехнологии» (18–21 ноября 2020 г., Уральский федеральный университет, Екатеринбург, Россия) включают доклады, представленные учеными из России и других стран. Конференция посвящена обсуждению актуальных направлений исследований в области органического синтеза, таких как направленный синтез биологически активных молекул, перициклические трансформации и перегруппировки, катализ и каталитические процессы, супрамолекулярные системы и их использование в биологии и медицине, органические материалы для оптоэлектроники и сенсорики, математическое моделирование в дизайне органических молекул, молекулярный докинг. Также рассматриваются актуальные проблемы в области промышленной, сельскохозяйственной, иммуно- и нанобиотехнологии, геной инженерии и биокатализа, биотехнологии пищевых продуктов, биологически активных веществ и лекарственных препаратов, а также вопросы доклинических испытаний биотехнологических продуктов.

Книга может быть интересна широкому кругу специалистов в области органической химии, биотехнологии, биологии, медицины и др., а также преподавателям, аспирантам и студентам химических и биологических специальностей.

Публикации изложены в авторской редакции с минимальными техническими исправлениями.

Издание выпущено при финансовой поддержке РФФИ, проект № 20-03-20030.

УДК 547+60
ББК 24.2+40.0

ISBN 978-5-6045430-2-3

Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation
“Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin”

International Scientific Conference

**Actual Problems of Organic Chemistry
and Biotechnology**

(November 18–21, 2020, Ekaterinburg, Russia)

The Materials of the International Scientific Conference
(Oral and poster reports)

Ekaterinburg
AMB Publishing House
2020

УДК 547+60
ББК 24.2+40.0

Editorial team:

T. V. Glukhareva, Yu. I. Nein, T. A. Pospelova, V. A. Bakulev

Actual Problems of Organic Chemistry and Biotechnology: The Materials of the International Scientific and Practical Conference. Oral and poster reports (November 18–21, 2020, Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia) (eds. T. V. Glukhareva, Yu. I. Nein, T. A. Pospelova, V. A. Bakulev). Ekaterinburg : AMB Publishing House, 2020. 686 p.

ISBN 978-5-6045430-2-3

The Materials of the International Scientific Conference “Actual Problems of Organic Chemistry and Biotechnology” (November 18–21, 2020, Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia), include reports, presented by the researchers from Russia and many other countries. The conference is focusing on current research areas in the field of organic synthesis, such as directed synthesis of biologically active molecules, pericyclic transformations and rearrangements, catalysis and catalytic processes, supramolecular systems and their use in biology and medicine, organic materials for optoelectronics and sensorics, mathematical modeling in design organic molecules, molecular docking. It also discusses topical problems in the field of industrial, agricultural, immuno- and nanobiotechnology, genetic engineering and biocatalysis, biotechnology of food products, biologically active substances and drugs, as well as issues of preclinical testing of biotechnological products.

The publications are presented in the author's edition with minimal technical corrections.

Published with the financial support of the RFBR, project No. 20-03-20030.

УДК 547+60
ББК 24.2+40.0

ISBN 978-5-6045430-2-3

2. *Iketizu M., Takahashi M., Suzuki T., Ikesu S.* Jpn. Konica minolta holdings inc. Patent № 2004/315732.
3. *Takahashi H., Iizumi Y.* Jpn. Futaba corp. C. A. Patent № 2000/№260565.
4. *Горностаев Л. М., Каргина О. И., Лаврикова Т. И.* RU Патент № 2015/2552521 (10 июня 2015).
5. *Каргина О. И., Горностаев Л. М.* // Химия гетероциклических соединений. 2012. № 8. С. 1262–1265.
6. *Каргина О. И., Горностаев Л. М., Биндарева А. В.* // Бутлеровские сообщения. 2013. Т. 33, № 1. С. 55–60.
7. *Vasilyeva S., Kuznetsov N., Kuznetsova A. et al.* // Bioorganic Chemistry. 2017. Vol. 72. P. 268–272.

УДК 547.822.7

**С. О. Касаткина, К. К. Гейль,
С. В. Байков, В. П. Боярский**

*Санкт-Петербургский государственный университет,
199034, Россия, г. Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9,
s.kasatkina@spbu.ru*

СИНТЕЗ N-АЗИНКАРБАМАТОВ ИЗ N-АЗИНМОЧЕВИН*

Ключевые слова: карбаматы, мочевины, микроволновое излучение.

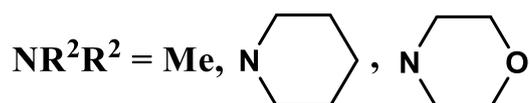
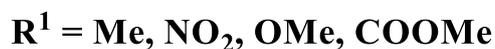
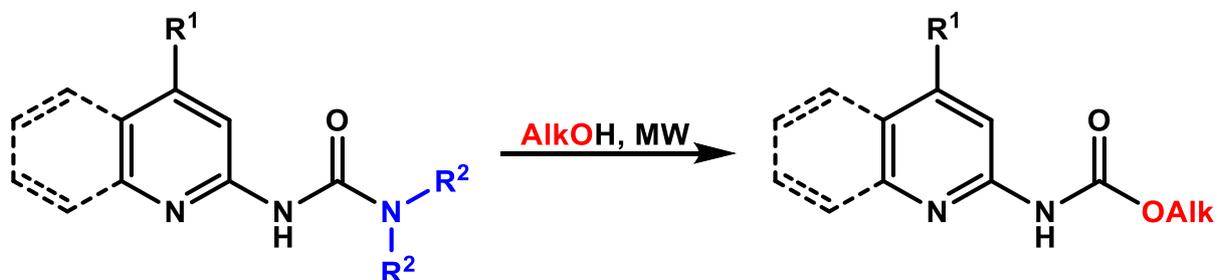
Карбаматы находят широкое применение в лабораторной и промышленной органической химии. Они широко используются в разработке лекарственных препаратов (альбендазол, флупиртин, ретигабин, физостигмин), в производстве препаратов для сельского хозяйства (гербициды, пестициды, бактерициды и противовирусные средства), в косметической промышленности, а также в синтезе органических и полимерных соединений [1].

Ранее было показано, что *N,N*-диалкилзамещённые мочевины способны выступать в роли «скрытых» изоцианатов и в условиях термической активации реагируют со спиртами с образованием карбаматов [2].

До сих пор данная реакция не была распространена для получения гетарилкарбаматов. Вероятно, это связано с отсутствием до недавнего времени приемлемого метода получения соответствующих гетарилдиалкилмочевин, не протекающего через образование общих с карбаматами интермедиатов (например, карбамоилхлоридов или изоцианатов). Эта проблема была недавно решена нашей научной группой [3]. Разработка удобного метода синтеза

пиридин-2-ил замещённых мочеви́н позволила нам изучить возможность использования этих соединений в качестве исходных субстратов для получения гетарилкарбаматов.

В данной работе мы сообщаем об успешном получении серии из более чем 20 различных пиридин-2-ил- и хинолин-2-илкарбаматов из соответствующих гетарилмочевин и широкого круга алифатических спиртов.



Список литературы

1. Dindarloo Inaloo I., Majnooni S. // *New J. Chemistry*. 2018. Vol. 42. P. 13249–13255.
2. Hutchby M., Houlden C. E., Ford J. G. et al. // *Angewandte Chemie Int. Ed.* 2009. Vol. 48. P. 8721–8724.
3. Rassadin V. A., Zimin D. P., Raskil'dina G. Z. et al. // *Green Chemistry*. 2016. Vol. 18. P. 6630–6636.

* Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 18-03-00119а.