

Отзыв

на автореферат диссертации Баранова Михаила Сергеевича

«Арилиден-имидазолон: от структурно-функциональных исследований к созданию новых флуорофоров для живых систем», представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.9 – «биоорганическая химия»

Настоящая работа является широкомасштабным исследованием химии и свойств арилиденимидазолонов, направленным на разработку рациональных методов их синтеза и создание новых флуоресцентных и флуорогенных соединений, применимых, в том числе, и в живых системах. Выбор объектов исследования представляется очень удачным и обусловлен как небольшим размером молекул и возможностью модульно менять их структуру и свойства с помощью относительно простых синтетических процедур, так и их ролью в механизме работы флуоресцентных белков. Несомненна и практическая направленность работы, особенно хорошо продемонстрированная автором в главе 3 автореферата.

Несмотря на значительный прогресс в химии имидазолонов, их синтез до сих пор является довольно сложным и часто характеризуется низкими выходами. Эта проблема частично затрагивает и представленную работу. Однако, разработанный автором подход к синтезу O-алкилированных амидацетатов; удобный метод синтеза имидазолонов, основанный на циклизации фосфазенов – производных амидов уксусной кислоты; а также детальное исследование окисления 2-алкилимидазолонов SeO_2 , значительно расширили круг легкодоступных соединений этого типа. В результате проведенной синтетической работы, автором было получено и исследовано большое количество разнообразно-замещенных арилиденимидазолонов. Не стоит оставлять без внимания и другие синтетические модификации арилиденимидазолонов, которые лишь намечены в работе: создание спироциклических соединений за счет (3+2)-циклоприсоединения, чрезвычайно перспективные имидазолоновые аналоги донорно-акцепторных циклопропанов, а также атом-экономичное тиовинилирование по положению 2 в условиях реакции Соногаширы. В целом, синтетическую часть работы можно рассматривать как очень успешное развитие химии имидазолонов, во многом закрывающее потребности химиков-синтетиков в структурах самого разнообразного строения.

В работе не содержится сколь либо существенных недостатков, влияющих на ее достоверность и научно-практическую значимость. Вместе с тем, стоит отметить, что выходы некоторых промежуточных соединений, например аминометиленимидазолонов 1.1.11a-f (8-15%) оставляют желать лучшего. Несмотря на то, что такие чрезвычайно низкие выходы не помешали автору изучить их борированные производные, стоило бы попытаться

оптимизировать методику их синтеза, например, попробовать использовать в этой реакции трифторэтил арилимидааты.

По актуальности темы, методологическому подходу, объему выполненных исследований, новизне полученных данных, их научно-практической значимости и опубликованным результатам диссертационная работа Баранова М.С. полностью соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.9 – «биоорганическая химия».

Кандидат химических наук
ведущий научных сотрудник
Химического факультета
Московского Государственного Университета
им. М. В. Ломоносова

Латышев Геннадий Владимирович

Почтовый адрес: 119234, Москва, Ленинские Горы, д. 1, стр. 3.
Тел. раб.: +7 495 939-53-10
e-mail: latyshev@org.chem.msu.ru

