

Отзыв на автореферат диссертации Чепцова Дмитрия Андреевича «Синтез и фотохимические превращения 3-(дигидрогетарил)кумаринов», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук.

Создание новых фотогенераторов кислотности и исследование их в качестве компонентов материалов для записи информации, для контроля биохимических реакций и новых сенсорных систем является, несомненно, актуальной задачей. Диссертационная работа Чепцова Д.А. посвящена созданию веществ с этими свойствами на основе пиразолинил- и тиазолил- (в том числе формилзамещенных) 7-диэтиламинокумаринов.

Была синтезирована большая серия соединений, где заместители варьировались как в кумариновом ядре, так и при других – фенильных – заместителях гетероциклов. При облучении полученных соединений светом в видимой области оказывается, что частично гидрированные пятичленные гетероциклы обладают повышенной кислотностью; автор исследовал зависимость скорости реакции фотодегидрирования, в зависимости от природы заместителей, в частности, от рассчитанного потенциала ионизации.

Введение диалкиламинометильной группы в кумариновое ядро предсказуемо приводит к образованию веществ, претерпевающих процесс переноса заряда при фотовозбуждении, что приводит к смещению полос поглощения в батохромную область, а также к росту констант фотодегидрирования на два порядка. Отдельной хорошо проработанной частью исследования является изучение новых формил- и ацетилпроизводных пиразолинов.

В представленной работе полученные соединения всесторонне изучены с точки зрения их возможных применений в качестве красителей, проявляющих свойства в фотовозбужденном состоянии – исследованы спектры поглощения и флуоресценции в различных растворителях, исследована кинетика реакции, изучены процессы, протекающие в полимерных мембранах, а также исследовано двухфотонное поглощение некоторых пиразолидинов, содержащих 7-диалкиламино-кумариновый заместитель. Особенно интересен результат, в котором образование 3-формил-7-диэтиламинокумарина из дигидроформы кумарина 6 обусловлено участием кислорода воздуха. Вероятно, данный факт может быть основой для нового метода неинвазивного определения кислорода в крови.

В целом, в автореферате описана хорошая работа, отвечающая уровню диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук. К сожалению, приходится отметить и следующие неточности и недочеты. Так, при обсуждении зависимости скоростей фотодегидрирования от потенциалов ионизации соединений в автореферат не попало

описание квантовохимического метода, которым рассчитывали потенциалы ионизации. Информация о том, как меняется квантовый выход флуоресценции в зависимости от растворителя, например, для соединений, представленных в табл. 5, была бы весьма полезной для оценки возможности их практического применения. Также было бы нелишним кратко привести существенные условия измерения скоростей: прибор, на котором проводились измерения и концентрации веществ. На стр.11 конформеры амидов названы изомерами, хотя и используется номенклатура, характерная для конформеров.

В целом, указанные неточности никак не влияют на положительную оценку работы. Работа удовлетворяет требованиям, установленным «Положением о порядке присуждения ученых степеней» п. 9, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 (с изменениями и дополнениями), предъявляемым к кандидатской диссертации, а ее автор, Чепцов Дмитрий Андреевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – Органическая химия.

С.н.с. кафедры химии нефти и орг. катализа,
Химического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова
(119991, г. Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 3)
кхн (02.00.03 – органическая химия)

khorosh@petrol.chem.msu.ru
+7(985)3005527

Хорошутин Андрей Васильевич

Подпись Хорошутина А.В. заверяю,
и.о. декана химического факультета
МГУ имени М.В. Ломоносова, член-
корр РАН



Калмыков С.Н.