

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шабалина Дмитрия Андреевича «Синтез труднодоступных пиррольных систем с участием ацетиленов», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 - органическая химия

Диссертационная работа Шабалина Д. А. посвящена разработке методов синтеза труднодоступных пиррольных систем с участием ацетиленов, а также изучению их состава, строения, физико-химических свойств. Синтезированные продукты представляют интерес в качестве потенциальных лекарственных средств и предшественников электропроводящих материалов.

Соискателем систематически изучена реакция ацетилена с кетоксимами (реакция Трофимова), содержащими в  $\alpha$ -положении к оксимной функции только одну C-N связь в суперосновных системах и на ее основе разработан общий метод синтеза труднодоступных 3*N*-пирролов. Показано, что в основе метода лежат тандемные превращения *O*-винилоксимов, включающие их 1,3-прототропные и 3,3-сигматропные перегруппировки в 5-гидроксипирролины.

В диссертационной работе на основе реакции арил(гетарил)ацетиленов с пирролом и его замещенными в системе КОН/ДМСО разработан высокоэффективный синтез пиррольных аналогов стильбенов.

Соискателем реализована реакция [4+2]-циклоприсоединения ацетилена и его замещенных к 3,6-ди(пиррол-2-ил)-1,2,4,5-тетразину, что представляет собой первый пример основного катализа в реакции гетеродиеновой конденсации с обращенными электронными требованиями.

В целом, соискателем выполнено актуальное исследование, содержащее научную новизну и практическую ценность.

Положительно оценивая диссертационную работу, к соискателю имеются следующие вопросы:

1. В работе показано, что 3*N*-пиррол **3a** в процессе его хроматографического выделения и очистки частично присоединяет воду с образованием 5-гидроксипирролина **4a**. Возможно ли 1,4 присоединение воды к пирролу **3a**?
2. Соискателем установлено, что [4+2]-циклоприсоединение ацетиленов к 3,6-ди(пиррол-2-ил)-1,2,4,5-тетразину протекает с образованием пиридазинов **13**. Возможно ли дальнейшее [4+2]-циклоприсоединение ацетиленов к полученным пиридазинам **13**?

Данные замечания и вопросы носят уточняющий характер и не снижают ценности выполненного исследования.

Считаю, что диссертационная работа «Синтез труднодоступных пиррольных систем с участием ацетиленов» соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842), а Шабалин Дмитрий Андреевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия.

Заведующий кафедрой органической химии  
Южно-Уральского государственного университета,  
профессор, д.х.н.  
(02.00.03 – органическая химия)  
Kim\_dg48@mail.ru, телефон (351) 2679570

Ким Дмитрий Гымнанович

454080, Россия, Челябинск,  
пр. Ленина, д. 76  
дата 9.06.2015

Подпись профессора, д.х.н. Ким Д.Г. заверяю



**ВЕРНО**

Ведущий документовед  
О.В. Брюхова