

# СИНТЕЗ 1-АЗИНИЛ-1'-ИЗОПРОПЕНИЛФЕРРОЦЕНОВ

Зырянова Елена Юрьевна<sup>1</sup>, Казакова Е. Д.<sup>1</sup>, Мусихина А. А.<sup>1,2</sup>, Атлашева Д. А.<sup>1</sup>,  
Чупахин О. Н.<sup>1,2</sup>, Утепова И. А.<sup>1,2</sup>, Ишханян В. А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Уральский Федеральный Университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина, 620002, Россия, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19;

E-mail: [a.a.musikhina@urfu.ru](mailto:a.a.musikhina@urfu.ru)

<sup>2</sup>Институт органического синтеза им. И. Я. Постовского, УрО РАН, 620108, Россия, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской/Академическая 20/22.

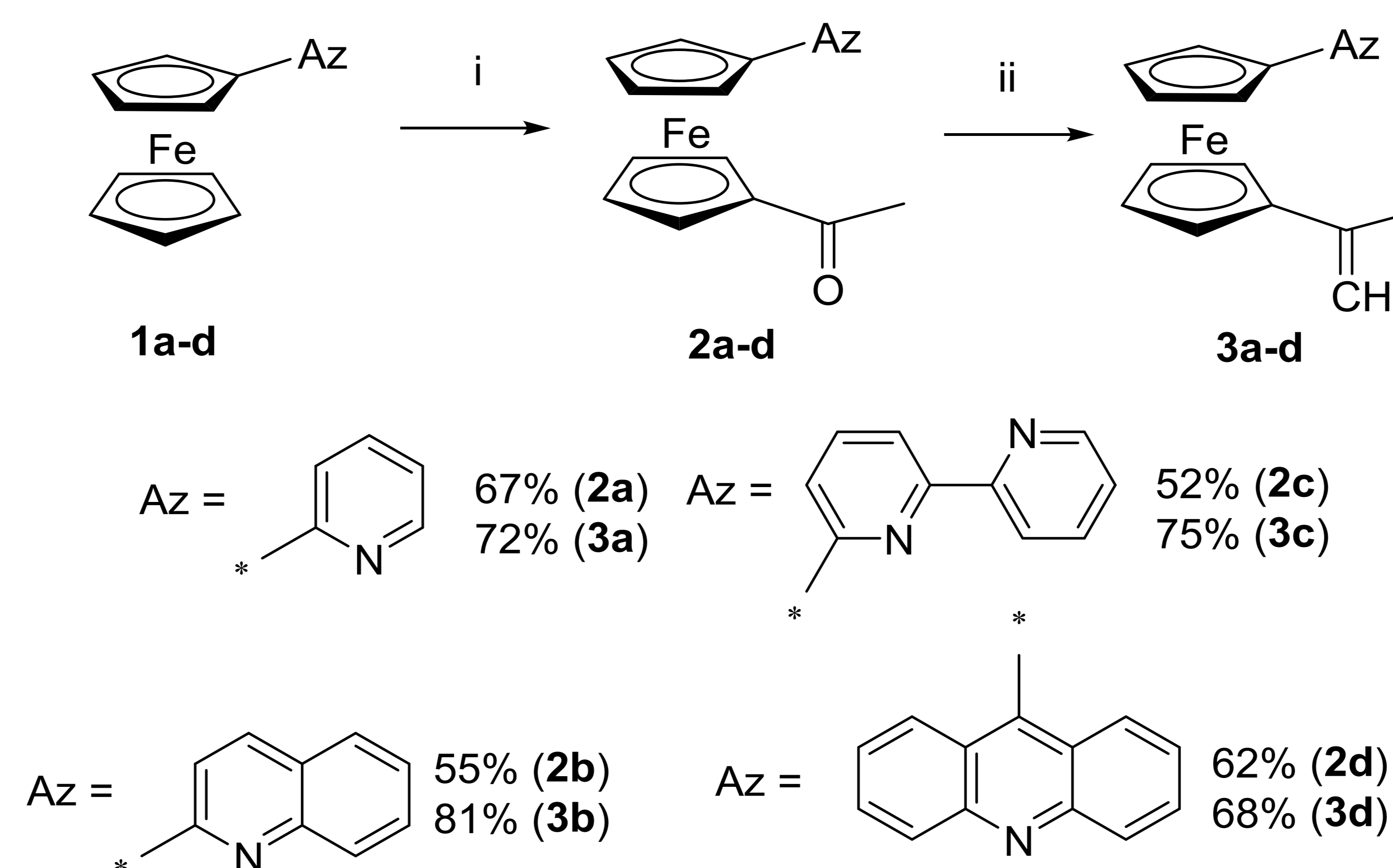
## Введение :

Введение олефинового фрагмента в молекулу ферроцена позволяет создавать высокосопряженные двумерные p-электронные системы, модулируя тем самым широкий спектр практически полезных свойств.

## Результаты :

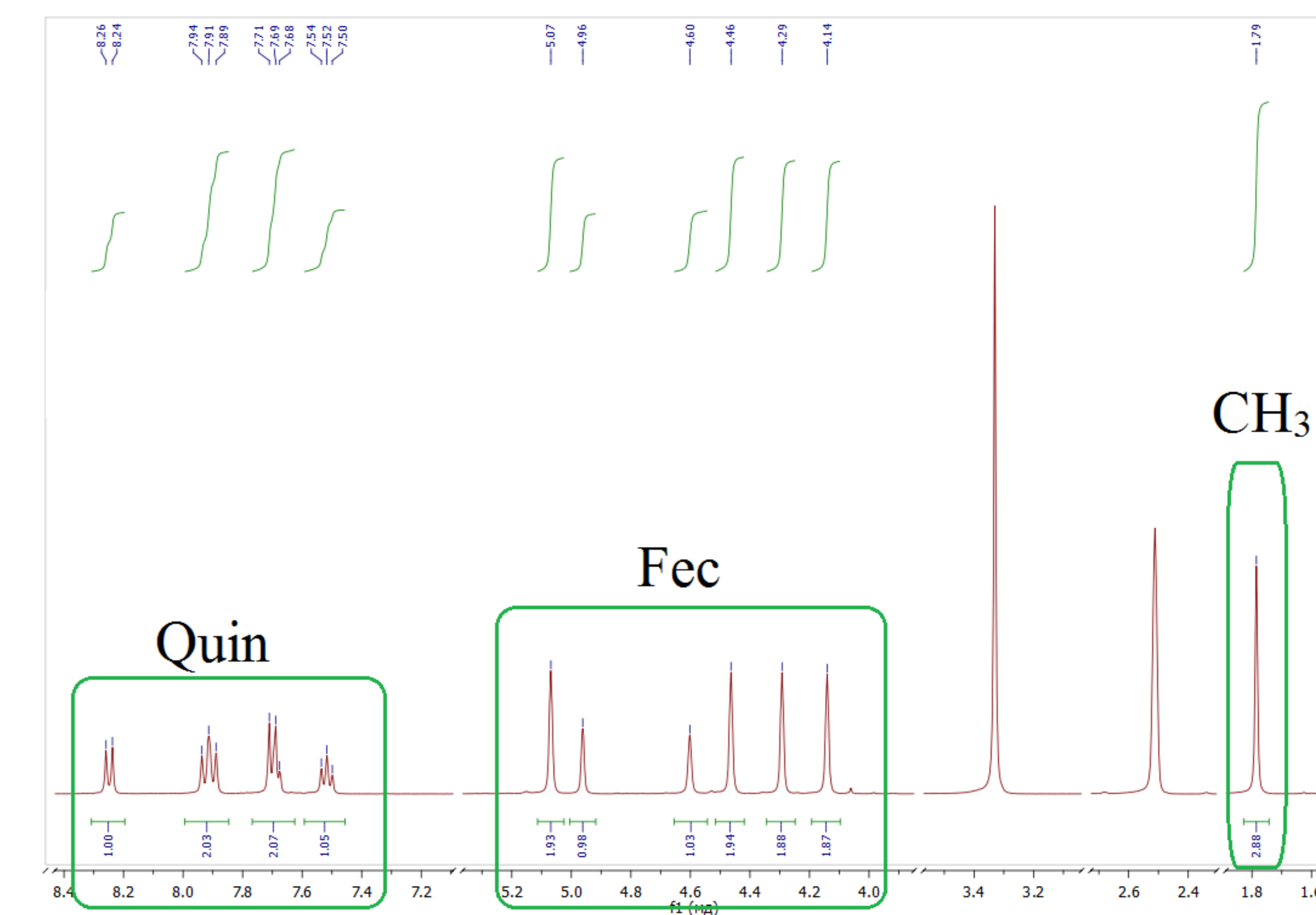
Было показано, что ацетилирование по Фриделю – Крафтсу монозамещенных азинилферроценов смесью  $Ac_2O/AlCl_3$  происходит региоселективно по 1'-положению. Ацетилированные производные далее вступают в реакцию Виттига с  $Ph_3P=CH_2$  в мягких условиях с образованием 1-азинил-1'-изопропенил-ферроценов (схема 1).

Полученные винилферроцены проявляют ингибиторную активность и селективность в отношении бутирилхолинэстеразы, а также высокую радикал-связывающую активность, сравнимую или превышающую активность стандартного антиоксиданта Тролокса.



**Схема 1.** Реагенты и условия: i,  $Ac_2O$ ,  $AlCl_3$ ,  $CH_2Cl_2$ , 0 °C; ii,  $Ph_3P=CH_2$  (из  $Ph_3PMe^+I^-$  и BuLi),  $Et_2O$ , к.т.

Строение всех полученных производных подтверждено методами  $^1H$ ,  $^{13}C$  ЯМР и ИК-спектроскопии, масс-спектрометрии высокого разрешения и данными элементного анализа.



**Рисунок 1.** Спектр  $^1H$  ЯМР соединения 3b.

## Благодарность :

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФ (проект № 19-73-00243) и РФФИ (проект № 20-43-660054).