

УДК 547

ГИБРИДНЫЕ МОЛЕКУЛЫ НА ОСНОВЕ ФУЛЛЕРЕНА C₆₀ И СПИРОПИРАНОВ - ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ХЕМО- И ФОТОСЕНСОРЫ

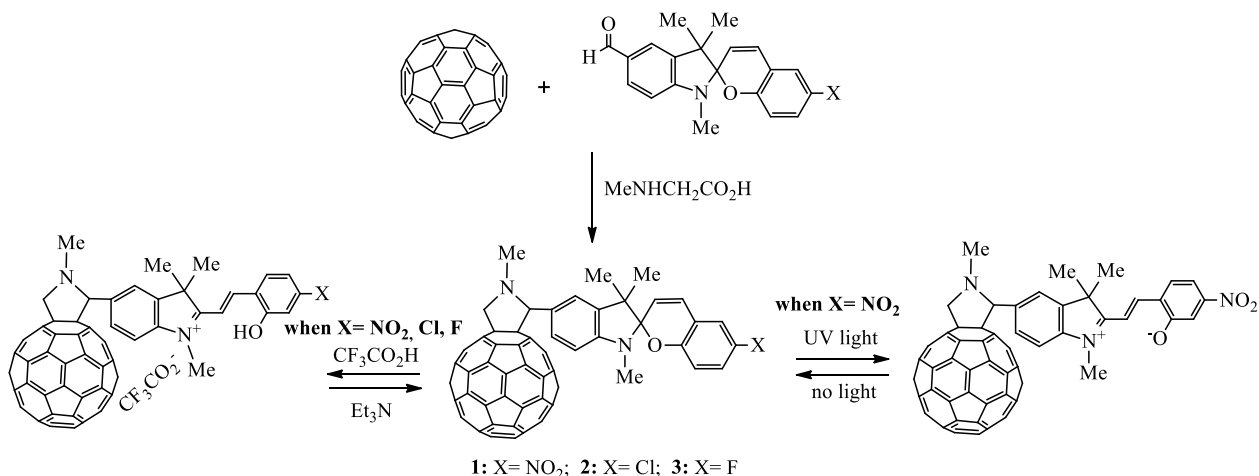
Хузин А.А.^{*}, Ахметов А.Р., Чобанов Н.М., Туктаров А.Р., Джемилев У.М.

Институт нефтехимии и катализа РАН, 450075 Уфа, Россия

^{*}e-mail: artur.khuzin@gmail.com

Нами синтезированы первые представители химически связанных гибридных молекул пирролидинофуллеренов **1-3** в условиях 1,3-диполярного циклоприсоединения к C₆₀ азометинилидов Spiroфотохромов, генерируемых *in situ* (Scheme 1). Физико-химические исследования полученных пирролидинофуллеренов **1-3** показало,¹ что обратимым фотопревращениям подвергается лишь циклоаддукт **1**, содержащий NO₂ группу в пирановом фрагменте молекулы, в то время как соединения **2** и **3** не проявляют фотохромных превращений как при постоянном, так и при импульсном фотовозбуждении. Мы предположили, что отсутствие фотохромизма в пирролидинофуллеренах **2,3** может быть обусловлено перепоглощением активирующего излучения фуллереновым остовом, поскольку полосы поглощения спирановых форм исходных соединений эффективно перекрываются со спектром поглощения фуллерена C₆₀.

С целью создания наноматериалов с регулируемыми свойствами, нами впервые изучены электрические свойства гибридных молекул **1-3**, путем химического либо фотохимического воздействия на последние. Показано, что если в результате фотохимического воздействия переключение электрической проводимости одномолекулярных устройств, полученных на основе пирролидинофуллеренов **1-3**, наблюдается только в случае гибридных молекул с NO₂-группой в фотохромном адденде за счет изомеризации последнего до мероцианина, то при введении в эти системы CF₃CO₂H переключению подвергаются все полученные нами устройства независимо от природы заместителей в спиропирановом фрагменте.



Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства науки и образования РФ (МК-3058.2018.3 и НШ-5240.2018.3), а также в рамках бюджетной темы (AAAA-A17-117012610065-2).

Список литературы:

1. Tuktarov, A. R.; Khuzin, A. A.; Tulyabaev, A. R.; Venidictova, O. V.; Valova, T. M.; Barachevsky, V. A.; Khalilov, L. M.; Dzhemilev, U. M. RSC Advances 2016, **6**, 71151.