

СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ ФОРМАЗАНОНАФТАЛИМИДОВ

Немченко Н. В., Мироненко Л. С., Дистанов В. Б., Фалалеева Т. В., Дистанов В. В.

Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»
distanov@ukr.net

На данный момент обращается внимание на получение свободных радикалов. Одним из таких классов соединений являются вердазины. Они относятся к группе наиболее стабильных радикалов. Вердазины занимают большое значение в химической технологии, физике, гетерогенном катализе, фармакологии, биологии. В присутствии свободных радикалов происходят такие важные процессы, как крекинг нефти, цепные реакции взрыва, горения и медленного окисления, фотохимические и радиационно-химические реакции, полимеризация и стабилизация полимеров.

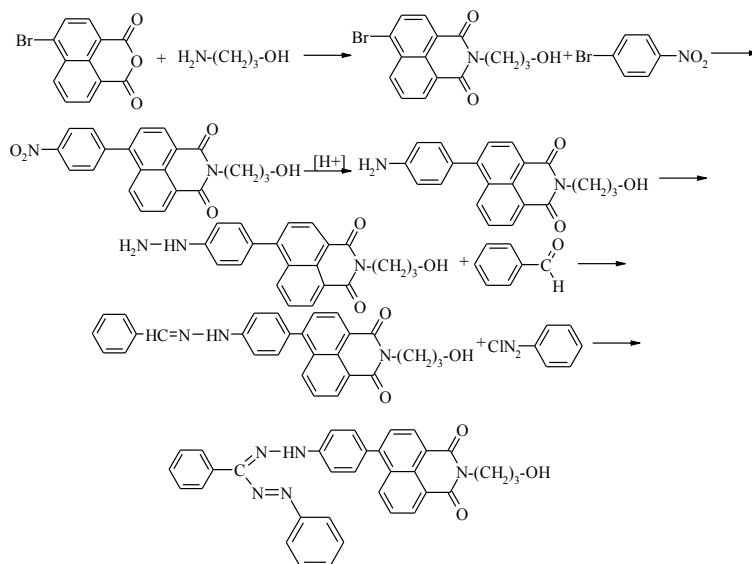
Одним из путей получения вердазинов, наиболее стабильных свободных радикалов является циклизация формазанов под воздействием формальдегида или галоидалкилов. Формазаны, в свою очередь, можно получить взаимодействием гидразонов с диазониевыми солями арильных или гетерильных производных.

Природа арильных или гетерильных заместителей существенно влияет как на спектральные характеристики соответствующих вердазинов, так и на их стабильность.

Синтез формазанов, которые излучают свет, позволит расширить их области использования, например, в качестве фотохромных и термохромных материалов, а также может привести к получению люминесцирующих стабильных свободных радикалов с новыми возможностями.

В то же время, стереоизомеры оказывают существенное влияние на люминесцентные характеристики соединения и на их способность к циклизации и превращению формазана в вердазиновый радикал. Предыдущий изомер из-за своей конфигурации не дал возможности его перевода в вердазил.

В связи с этим, нами был разработан способ получения другого изомера – 1-[*n*-(4-фенилнафтоил)]-3,5-дифенилформазана по следующей схеме:



Анализ квантово-химических расчетов показал, что такие производные не имеют запрета на получение циклической структуры.

Исследованы спектрально-люминесцентные свойства полученных соединений. Максимумы люминесценции синтезированных соединений излучают свет в области 500–510 нм. При этом абсолютный квантовый выход формазанонафталенового ангидрида составляет 79 %.