

НОВІ π -КОН'ЮГАТИ КАРБАЗОЛ-КАРБОСТИРИЛ

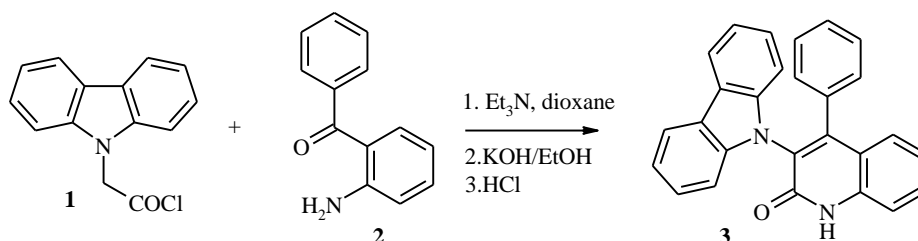
¹Аксьонова М.В., ¹Піткович Х.Є., ²Соловійов В.О., ²Мотовильський О.В.,
¹Литвин Р.З., ¹Обушак М.Д.

¹Львівський національний університет імені Івана Франка,
вул. Кирила і Мефодія, 6, 79005, м. Львів

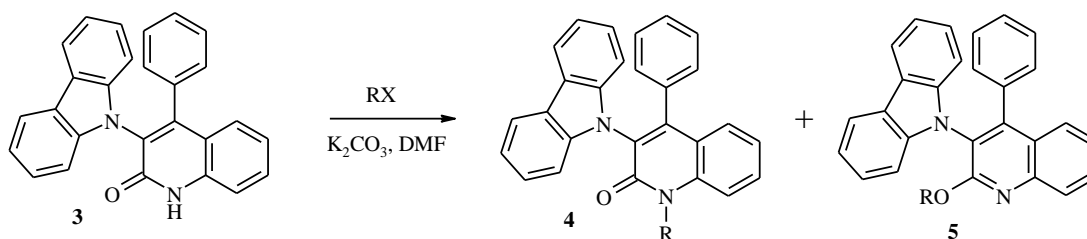
²Рівненський НДЕКЦ МВС, вул. Гагаріна, 39, 33003 Рівне
Myroslava.Aksonova@lnu.edu.ua

Органічні флуоресцентні сполуки широко застосовують у науці і техніці. Прогрес у створенні нових, більш ефективних, матеріалів безпосередньо пов'язаний з розробкою високоефективних методів їх конструювання. Зважаючи на це, розробка методів синтезу нових флуоресцентних сполук є актуальним завданням. Один із перспективних підходів до конструювання сполук такого профілю передбачає поєднання в одній молекулі кількох флуорофорних фрагментів, зв'язаних безпосередньо, або через π -спейсер.

Ми розробили метод синтезу кон'югату **3**, в якому карбазолільний флуорофорний фрагмент безпосередньо приєднано до карбостирилу через положення 3. Цей спосіб полягає у взаємодії хлорангідриду **1** з 2-амінобензофеноном **2** та подальшій циклізації проміжного аміду до хінолону **3**. Таку послідовність стадій можна здійснювати як однореакторний синтез.

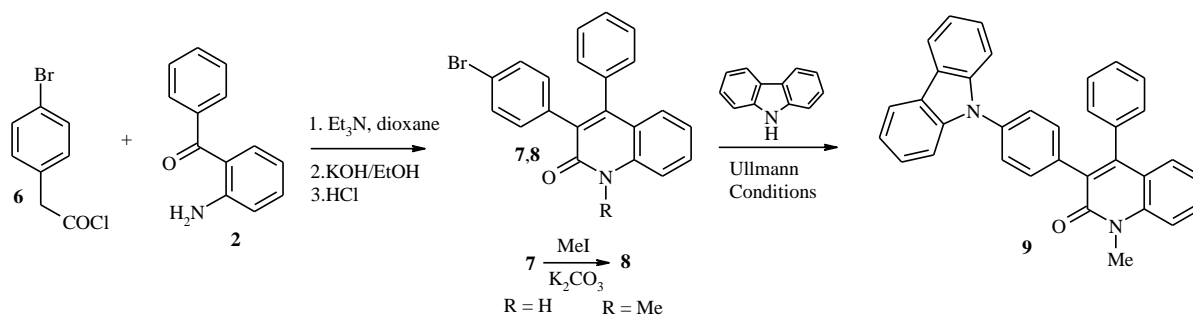


Алкилювання хінолону **3** алкілгалогенідами дає продукти N- та O-алкилювання **4** і **5**. Співвідношення ізомерів **4** та **5**, як правило, коливається в межах 1–2:1 і мало залежить від природи використаного розчинника у реакції алкилювання. У зв'язку з великою різницею в R_f при хроматографуванні ізомери **4** та **5** легко розділяти на індивідуальні сполуки за допомогою колонкової хроматографії. Цікаво, що у розведених розчинах тетрагідрофурану ізомери **4** та **5** флуоресціюють по-різному: **4** – кольором морської хвилі ($\lambda_{\max} = 460\text{--}470$ нм, $\Phi = 0,2\text{--}0,3$), **5** – глибоким синім кольором ($\lambda_{\max} = 420\text{--}430$ нм, $\Phi = 0,06\text{--}0,12$).



R = CH₃ (a), i-Pr (b), n-Bu (c), CH₂COOEt (d), CH₂Ph (e), 3-BrC₆H₄CH₂ (f), 4-BrC₆H₄CH₂ (g), 4-NCC₆H₄CH₂ (h), PhCOCH₂ (i)

Ми розробили також схему одержання кон'югату **9**, в якому флуорофори карбазолу та карбостирилу зв'язані через феніленовий π -спейсер. Аналогічно, як і у попередньому випадку, взаємодією хлорангідриду **6** з 2-амінобензофеноном **2** отримали хінолон **7**. Алкілюванням останнього метилйодидом за наявності карбонату калію отримали виключно продукт N-алкілювання – **8**. На заключній стадії хінолон **8** вводили у реакцію Ульмана з карбазолом і, як результат, отримали сполуку **9**. Незважаючи на введення феніленового π -спейсера у структуру кон'югату **9**, її фотофізичні характеристики є доволі схожими з даними, отриманими для сполук **4** (THF: $\lambda_{\max} = 478$ нм, $\Phi = 0,21$).



Таким чином, ми розробили методи синтезу нових кон'югатів карбазолу з карбостирилом, поєднаних безпосередньо чи за допомогою феніленового спейсера та визначили деякі фотофізичні характеристики синтезованих сполук.