СИНТЕЗ НОВОГО БЕНЗОКСАНТЕНОВОГО ФЛУОРОФОРА З ВИПРОМІНЮВАННЯМ В БЛИЖНІЙ ІЧ-ОБЛАСТІ

Бірюков І.П., Фарат О.К., Варениченко С.А., Марков В.І.
ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет», Дніпро, Україна
spiran1986@gmail.com

Ксантени, в тому числі похідні бензоксантенів, становлять значний інтерес для хімічної біології. Це важливий клас гетероциклічних сполук як для фотофізичної, так і для медичної хімії. Бензоксантени використовуються як флуоресцентні матеріали для розпізнавання біологічно важливих молекул. Їх здатність перетворювати світло дозволяє використовувати їх від оптичних волокон до світлофільтрів. Деякі ксантенові барвники з випромінюванням в ближній інфрачервоній (БІЧ) області електромагнітного спектру використовуються як маркери для діагностики різноманітних захворювань.

Нами розроблено схему синтезу нового бензоксантеновогофлуорофора в три стадії виходячи з 3-гідрокси-2-нафтаміду (Схема 1).

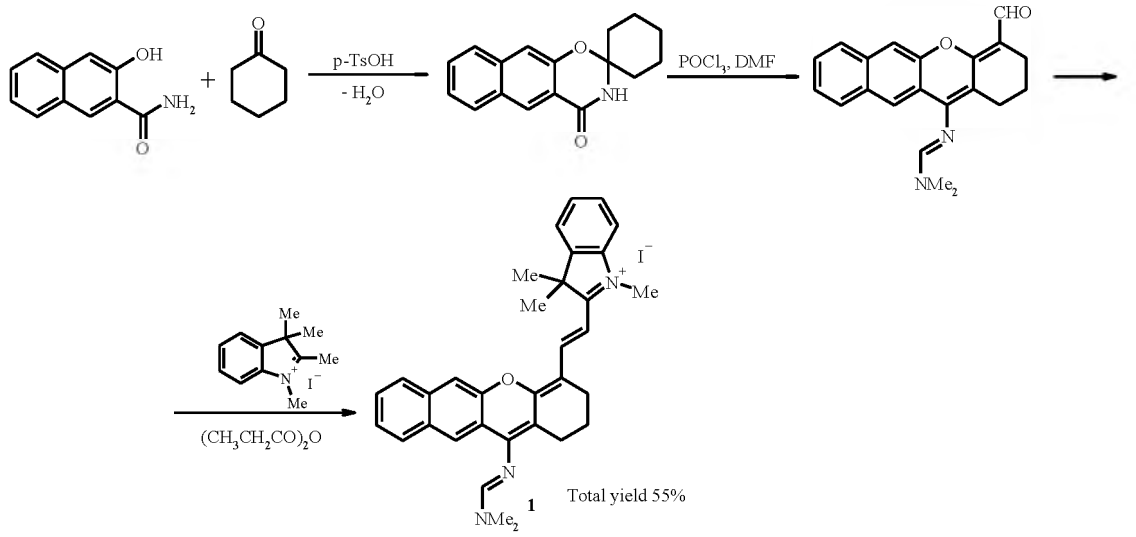

Схема 1 Схема синтезу бензоксантенового флуорофора

Спектри поглинання та випромінювання для синтезованого барвника **1** було записано в чотирьох розчинниках (Табл. 1). Найдовший максимум поглинання для сполуки **1** спостерігається в дихлорметані та ТГФ (667 нм і 665 нм, відповідно), а найдовший максимум випромінювання - у метанолі (701 нм). Найбільший відносний квантовий вихід флуоресценції (2.18%) і коефіцієнт екстинкції для цієї сполуки також спостерігається в метанолі.З даних, наведених у табл., видно, що барвник **1** має невеликі Стоксові зсуви в усіх досліджуваних розчинниках і випромінює в ближній ІЧ-області, що дозволяє рекомендувати цей барвник для подальших досліджень як флуоресцентний зонд.

Таблиця

Спектральні характеристики бензоксантенвого барвника **1** в різних розчинниках

Розчинник	Полярність розчинника, E_T^N	$\lambda_{abs\text{-}max}$ (нм)	$\lambda_{Em\text{-}max}$ (нм)	$\varepsilon_{max}x10^4$ ($M^{-1}см^{-1}$)	Φ_F[a], %	Стоксів зсув, нм/$см^{-1}$
ТГФ	0.207	665	694	6.59	1.71	29/630
CH_2Cl_2	0.309	667	698	6.56	1.67	31/670
MeCN	0.460	659	690	6.68	2.12	31/680
MeOH	0.762	661	701	6.70	2.18	40/870

[a]Квантові виходи (Φ_F), визначені при 20 °C з використанням родаміну Б (Φ_F = 0.68 в EtOH) як стандарту.