ІОННО-МОЛЕКУЛЯРНІ ФОРМИ ДІАМАНТОВОГО БЛАКИТНОГО FCF І ПАТЕНТОВАНОГО СИНЬОГО V У РОЗЧИНАХ

Катерина Бевзюк, Анастасія Клочкова, Денис Снігур, Олександр Чеботарьов

Хімічний факультет,
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова,
вул. Дворянська, 2, 65082 Одеса, Україна
e-mail: alexch@ukr.net

Одним із важливих аспектів дослідження харчових барвників синтетичного походження є встановлення їх фізико-хімічних, кислотно-основних та інших характеристик у розчинах. Наприклад, значення констант дисоціації (pK) є основою для передбачення реакційної здатності сполук і є необхідними в ADME - дослідженнях, оскільки пояснюють такі явища, як адсорбцію, розподіл, метаболізм та елімінування речовин. Кислотно-основні властивості таких харчових барвників, як діамантовий блакитний FCF та патентований синій V, в літературі не описані, що ймовірно пов'язано з їх досить високою стійкістю до протолізу і близькістю як спектральних характеристик рівноважних форм, так і величин pK деяких функціональних груп.

Мета даної роботи полягає у вивченні кислотно-основних і спектрофометричних характеристик діамантового блакитного FCF та патентованого синього V у розчинах.

Кольорометричним і спектрофотометричним методами вивчені кислотно-основні властивості діамантового блакитного FCF та патентованого синього V у водних розчинах. Визначені константи іонізації відповідних функціональних груп барвників. Запропоновано ймовірні схеми кислотно-основних рівноваг барвників і побудовані діаграми розподілу їх іонно-молекулярних форм. Показано можливості методів спектрофотометрії та кольорометрії при вивченні протолітичних рівноваг у водних розчинах. Встановлено, що електронейтральні форми барвників домінують в широкому інтервалі кислотності середовища, а їх молярні коефіцієнти поглинання зростають зі збільшенням діелектричної проникності розчинника. Заміна полярних розчинників менш полярними призводить до батохромних зсувів максимумів смуг поглинання барвників, величина яких корелює зі значенням параметра Хансена. У ряді розчинників визначені константи таутомеризації, пов'язані з величиною параметра Дімрота-Райхардта.