

СПЕКТРАЛЬНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ В ХІМІЇ

Євгенія Біла, доцент; Микола Обушак, професор, завідувач кафедри кафедра органічної хімії, Львівський національний університет імені Івана Франка, м. Львів, Україна
bila.evgenia@gmail.com

Хімія вивчає перетворення речовин на молекулярному рівні, які супроводжуються розривом одних хімічних зв'язків і утворенням інших, одержанням сполук з новими властивостями. Для встановлення будови речовин використовують відповідні методи, зокрема й спектральні.

Однак тема встановлення будови хімічних сполук недостатньо висвітлена у шкільних підручниках. Значну увагу приділяють розрахунковим задачам, які скеровані на встановлення будови речовин на рівні якісного визначення і кількісного співвідношення елементів у молекулі. Однак встановлення хімічної будови потребує з'ясування порядку зв'язування елементів і їхнього просторового розташування, оскільки від цього залежать властивості речовин, а отже і їх практичне застосування. Для цього використовують спектральні методи – ЯМР-, ІЧ- та УФ-спектроскопію і мас-спектрометрію [1].

Спектральні методи аналізу використовують не лише у ході наукових досліджень для встановлення будови нових сполук. Ці методи впроваджені у лабораторній діагностиці, у клінічних дослідженнях для встановлення кількісного та якісного складу біологічних зразків, для аналізу складу харчових продуктів, відповідності медичних препаратів вимогам стандартів, у спортивній медицині для визначення джерела стероїдів, для проведення аналізів з використанням методів комп'ютерної томографії, магнітно-резонансної томографії (МРТ). Методи спектрального аналізу широко використовують і в криміналістиці, зокрема, для перевірки на наявність слідів вибухівки.

Сучасні лабораторії оснащені дороговартісними приладами, які дозволяють хімікам надійно і оперативно встановлювати структуру речовин. Уміння аналізувати інформацію, отриману за допомогою спектральних методів є не менш важливим, ніж володіння теоретичними знаннями. Ознайомлення учнів з основами спектрального аналізу сприяє як посиленню зв'язків з суміжними дисциплінами – фізикою, математикою, так і кращому орієнтуванню на ринку праці та вибору професії.

1. Є.Є. Біла, М.Д. Обушак, Спектральні методи аналізу в органічній хімії, Львів, 2023, 92 с. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.24944.23044/2>