

ЕНЕРГЕТИКА ПОХІДНИХ 4,7-ДІОКСО-7-ФЕНІЛГЕПТАНОВОЇ КИСЛОТИ

*Огороднік М. Я., Собечко І. Б.*Національний університет «Львівська політехніка», Львів, Україна
marta.y.ohorodnik@lpnu.ua

Найпоширенішими структурними фрагментами лікарських засобів, представлених на сучасному фармацевтичному ринку, є циклічні системи з бензольними та фурановими кільцями. Бензольне кільце як базовий елемент ароматичних сполук широко використовується у дизайні фармакологічно активних молекул завдяки високій електронній стабільності, плоскій геометрії та широким можливостям функціоналізації. Це дозволяє цілеспрямовано модифікувати фізико-хімічні властивості сполук, зокрема їх розчинність, стабільність і біодоступність.

Фрагменти, що містять бензольне кільце, присутні у великій кількості лікарських препаратів різного терапевтичного призначення — від антисептичних і знеболювальних засобів до сучасних таргетних препаратів. Тому особливий інтерес становлять нові функціоналізовані органічні сполуки, які поєднують ароматичне ядро з реакційноздатними карбонільними та карбоксильними групами, здатними суттєво впливати на їх хімічні та біологічні властивості.

Стандартні ентальпії утворення досліджуваних сполук при 298,15 К визначали експериментально методом калориметрії спалювання з використанням прецизійного калориметра В-08-МА, оснащеного статичною калориметричною бомбою. Енергетичний еквівалент калориметричної системи ($W = 10343,0 \pm 2,7$ Дж/К) встановлювали за результатами серії контрольних спалювань еталонної бензойної кислоти.

Перед проведенням вимірювань досліджувані зразки подрібнювали у халцедоновій ступці, пресували у таблетки, розміщували у платиновій чашці та фіксували бавовняною ниткою. Калориметричну бомбу попередньо заповнювали 1 мл дистильованої води та киснем під тиском 30 атм. Ініціювання горіння здійснювали шляхом запалювання бавовняної нитки за допомогою електричного розряду через ніхромовий дріт.

Після завершення кожного експерименту проводили кількісний аналіз продуктів згоряння з метою врахування утворення CO_2 , CO , сажі та азотної кислоти. Масу діоксиду вуглецю визначали стандартним методом Россіні з точністю $\pm 2 \cdot 10^{-4}$ г. Кількість сажі, що осідала на поверхні платиновій чашки, оцінювали гравіметрично за різницею мас до та після прожарювання чашки з точністю $\pm 5 \cdot 10^{-6}$ г.

На основі експериментально визначених стандартних ентальпій горіння при 298,15 К розраховано стандартні ентальпії утворення досліджуваних сполук у конденсованому стані (табл. 1), які можуть бути використані для подальшого термодинамічного аналізу та оптимізації процесів синтезу і переробки.

Таблиця 1. Ентальпії згоряння та утворення досліджених речовин в конденсованому стані, кДж/моль

Речовина	$\Delta_c H_{298,15}^0$	$\Delta_f H_{298,15}^0$
4,7-діоксо-7-фенілгептанова кислота	$-6284,7 \pm 4,7$	$-831,7 \pm 4,7$
7-(4-метилфеніл)- 4,7-діоксогептанова кислота	$-6932,0 \pm 2,4$	$-863,8 \pm 2,4$
7-(4-метоксифеніл) 4,7-діоксогептанова кислота	$-6824,7 \pm 2,2$	$-971,1 \pm 2,2$