

Ідеальним інструментом для впровадження змішаного навчання в закладах загальної середньої освіти є проектна діяльність. Модель змішаного формату міцно переплітається із концепціями проектною методикою та нерозривно пов'язана з моделлю «перевернутий клас». Заклади загальної середньої освіти повинні підготувати конкурентоспроможного учня, який не тільки має певний багаж знань, але й вміє ці знання застосувати на практиці. І саме проектна діяльність забезпечує досягнення цієї мети.

Отже, впровадження змішаного навчання в закладах загальної середньої освіти в Україні – можливо. Така система дає переваги через зміну умов навчання, зміну ролей вчителя та учнів, мотивує їх навчатися та вдосконалювати свої навички.

### Список використаних джерел

1. Хорн М., Стейкер Х. Смешанное обучение. Открытая школа, 2015. 343 с.
2. Purnima V. Blended Learning Models // Published: August 2002. P. 1. URL: <http://www.learningcircuits.org/2002/aug2002/valiathan.html>.

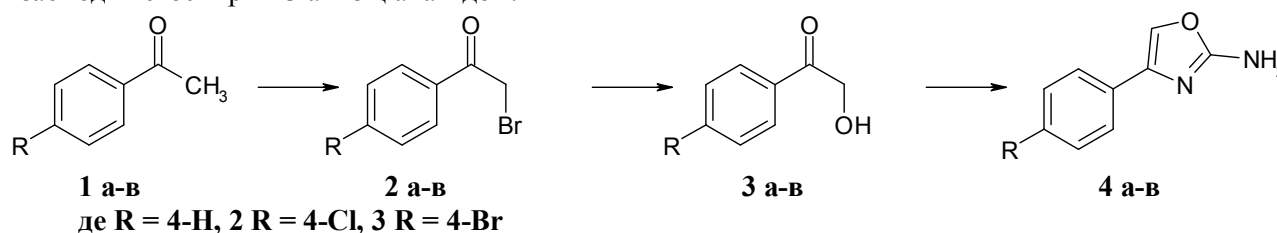
Третяк І. Ю., Янченко В. О., Макей О. П.

## СИНТЕЗ ТА ВЛАСТИВОСТІ ЗАМІЩЕНИХ 2-АМІНО-1,3-ОКСАЗОЛІВ

Похідні амінооксазолів характеризуються широким спектром біологічної активності, серед яких протитуберкульозна [1], антипротозойна [2], антибактеріальна, протизапальна, антиоксидантна та інші [3].

Останнім часом один із найбільш популярних методів синтезу 4-арил-2-амінооксазолів є взаємодія відповідних галогенкетонів з карбамідом, однак висока температура протікання реакції, низькі виходи та утворення значних кількостей побічних речовин спонукають до пошуку нових, більш ефективних шляхів синтезу даної гетеросистеми.

Нами було апробовано метод синтезу 4-арилзаміщених амінооксазолів **4 а-в**, який базується на взаємодії кетоспиртів **3 а-в** з ціанамідом:



Після бромовання ацетофенонів, отримані галогенкетони **2 а-в** були перетворені на кетоспирти **3 а-в** з виходами 70-80%, які при взаємодії з ціанамідом привели до утворення цільових продуктів **4 а-в** з виходами 37-63%. Необхідно відмітити, що всі циклоконденсації проведено у досить м'яких умовах, отримані продукти фактично не потребували додаткової очистки.

Будова всіх сполук підтверджена даними ПМР-спектроскопії. Так, синглет 2-амногрупи резонує в області при 6,6-6,8 м.ч. та сигнал 5-Н протону оксазольного ядра при 8,0 м.ч, що відповідає запропонованій структурі. Інші протони ароматичного залишку резонують у характерних для них областях.

Встановлено, що всі синтезовані сполуки незалежно від шляху введення, переважно належать до 4 класу токсичності. Виявлено, що отримані сполуки з великою ймовірністю можуть проявляти такі біологічні властивості: інгібіторів глюкооксидази, убіхінол-цитохром-с-редуктази, глікозилфосфатидил-інозитолфоліпази D, а також ймовірно може проявляти антиангінальні властивості та знайти застосування при лікуванні фобічних розладів.

### Список використаних джерел

1. 2-Aminooxazole as a Novel Privileged Scaffold in Antitubercular Medicinal Chemistry / E. Azzali, M. Girardini, G. Annunziato, et al. *ACS Medicinal Chemistry Letters*. 2020. V.11, 7. P. 1435–1441.
2. Synthesis and in vitro antiprotozoal activity of some 2-amino-4-phenyloxazole derivatives / R. M. Carballo, J. Patrón-Vázquez, D. Cáceres-Castillo, et al. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*. 2017. 16 (8). P. 1951–1956.
3. Kakkar S., Narasimhan B. Comprehensive review on biological activities of oxazole derivatives. *BMC Chemistry*. 2019. 13(16). 24 p.