

ЕКСПРЕСНЕ ХЕМІЛЮМІНЕСЦЕНТНО-КОЛЬОРОМЕТРИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ГЕМОГЛОБІНУ

С. Д. Ряполов (ОПП Хімія, IV курс), О. М. Гузенко, М. Є. Блажеєвський

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова,

факультет хімії та фармації

sryapolov26884@gmail.com

Гемоглобін — це складний білок, який виконує важливу роль у транспортуванні кисню з легень до тканин та виведенні вуглекислого газу в зворотному напрямку. Його концентрація у крові є важливим клінічним показником, зміни якого можуть свідчити про розвиток анемій, гіпоксичних станів або захворювань крові. Тому точне та оперативне визначення гемоглобіну має велике значення в лабораторній діагностиці.

У зв'язку з цим, сучасна аналітична хімія зосереджена на вдосконаленні методів, які дозволяють швидко та надійно ідентифікувати гемоглобін у біологічних зразках. Зокрема, хемілюмінісценція є ефективним інструментом для виявлення низьких концентрацій речовин завдяки реєстрації світіння, яке супроводжує хімічні реакції. Поєднання цього явища з кольориметричними методами детектування забезпечує високий рівень чутливості.

Метою даної роботи є вивчення кінетики хемілюмінісценції при взаємодії гемоглобіну з люмінолом за різних концентрацій реагентів.

Як свідчать результати, інтенсивність хемілюмінісценції є найвищою на початку реакції, після чого спостерігається експоненціальне її зниження з виходом на плато. Для стандартизації результатів було введено аналітичний параметр $\text{tg}\alpha$, що дозволяє кількісно описати затухання світіння. Залежність $\text{tg}\alpha$ від концентрацій гемоглобіну, перекису водню та люмінолу вказує на існування оптимальних умов, при яких досягається максимальна відтворюваність та чутливість аналізу.

Таким чином, розроблений експресний метод визначення гемоглобіну може бути рекомендований для попереднього скринінгового аналізу в клінічних умовах, де потрібне швидке отримання результатів без використання складного обладнання. Крім того, можливість візуального контролю кольору реакційної суміші підвищує зручність його використання у практиці.