

ХІМІЧНІ НАУКИ

Верес Г.М.

студент;

Лабенська І.Б.

*кандидат біологічних наук, доцент,
Запорізький національний університет*

ВИЗНАЧЕННЯ КОНСТАНТ ІОНІЗАЦІЇ N-АЦИЛЬНИХ ПОХІДНИХ S-(2-МЕТИЛХІНОЛІН-4-ІЛ)-L-ЦИСТЕЇНУ

Актуальним напрямом розвитку сучасної хімії є розробка ефективних біорегуляторів з подальшим практичним застосуванням в різних галузях промисловості та медицини [1; 2].

Особливий інтерес викликає конструювання біологічно активних субстанцій, що містять у своїй структурі фармакофори різної гетероциклічної природи. Вони широко поширені в природі і відіграють важливу роль в таких ключових процесах життєдіяльності як дихання, фотосинтез, робота ферментативного апарату та передача спадкових ознак. Особливу увагу привертає до себе гетероциклічна система хіноліну – вона має високо реакційні положення 2 і 4, що дозволяє модифікувати її та отримувати нові сполуки, наділені необхідним комплексом властивостей [1, с. 231-239]. Похідні хіноліну завдяки вираженій антибактеріальній, протитуберкульозній, протипаразитарній, противірусній активності є перспективними субстанціями і для медицини [1-5]. Відомі сполуки даного ряду з протипухлинною, антиоксидантною, аналгетичною, нейротропною, імуномодельною, протизапальною, протиішемічною дією [2, с. 63]. Широко використовують хінолінового ряду в якості ветеринарних препаратів, барвників і хімічних реагентів [3, с. 225-236]. Поєднання в одній молекулі гетероциклічної системи хіноліну та різноманітних похідних меркаптокарбонових кислот, зокрема цистеїну призвело до створення ряду перспективних сполук з церебропротективною, антиоксидантною, гепатопротекторною та мембрано стабілізуючою дією [1; 4; 5]

Дослідження біологічної дії даних сполук вказує на те, що їх активність значною мірою визначається природою та фізико-хімічними властивостями замісників в хіноліновому гетероциклі [6, с. 15-22]. Для проникнення речовин через різні мембрани дуже важливі параметри іонізації і ліпофільності – і, звичайно, вони суттєві не тільки для неорганічних катіонів, але і для всіх сполук, що розглядаються як біологічно активні [7]. Параметри ліпофільності характеризують перенос речовини через межу розділу фаз і використовуються для опису розподілення речовини в ліпідних шарах біомембран, зв'язування розчинених речовин із біомакромолекулами та оцінки біодоступності

ксенобіотиків. Константа іонізації вказує співвідношення іонів, на які розпадається речовина, і недисоційованих молекул, при будь-якому вибраному значенні рН. Константи іонізації часто використовуються для встановлення будови новосинтезованих речовин, вони також можуть підтвердити ідентичність двох речовин, що не мають температури плавлення [8, с. 86-95].

За результатами комп'ютерного прогнозу встановлено, що спектр прогнозованої біологічної активності ізомерів, які вивчаються, відрізняється, як кількісно, так і якісно [4, с. 302-312]. Тому, метою дослідження було визначення констант іонізації похідних хіноліну, синтезованих на кафедрі хімії Запорізького національного університету, та вивчення впливу структурних параметрів на значення констант іонізації.

Для визначення константи іонізації використовують потенціометричне титрування, фотоелектричний спектрофотометр, кондуктометричний метод, а також прилад для визначення рН – потенціометр для вимірювання підвищення розчинності в воді досліджуваної речовини при різних значеннях рН.

Для дослідження похідних хіноліну був обраний один з основних методів фізико-хімічного аналізу – метод потенціометричного титрування. Потенціометричний аналіз наділений рядом переваг, а саме: визначення виконуються швидко, що дозволяє виконувати безперервний контроль за процесом в широкому діапазоні концентрацій., можливо досліджувати багатоконпонентні суміші речовин без попереднього їх розділу, отримані експериментальні дані є надійними, прилад і комплектуючі мають порівняно невелику вартість, дозволяє проводити дослідження в каламутних забарвлених розчинах, пастах навіть в живих біологічних об'єктах. Точність визначення приблизно 0,1%.

За результатами досліджень побудовані потенціометричні криві деяких похідних хіноліну та встановлена залежність значень констант іонізації від будови молекули.

Список використаних джерел:

1. Хімія та біологічна активність 2(4)-тіохінолінів і 9-тіоакридинів : [монографія] / О.А. Бражко, Л.О. Омелянчик, М.П. Завгородній, О.О. Мартиновський ; ДВНЗ «Запорізь. нац. ун-т» МОНМС України. – Запоріжжя : Запорізь. нац. ун-т, 2013. – 239 с. – Бібліогр.: с. 231-239.
2. Менька Н.Я. Синтез та властивості алкілових, карбо- та гетероциклічних естерів тіосульфокислот [Текст]: автореф. дис. на здоб. наук. ступ. канд. хім. наук (02.00.03) / Менька Наталія Ярославівна; Національний університет «Львівська політехніка». – Львів, 2016. – С. 63-64.
3. Мельников Н.Н. Пестициды. Химия, технология и применение / Н.Н. Мельников. – Москва: Химия, 1987. – 712 с.
4. Лабенська І.Б. Прогноз біологічної активності сполук як основа для пошуку нових біорегуляторів в ряду N-ацильних похідних S-(2- метилхінолін-4-іл)-L-цистеїну / І.Б. Лабенська // Питання біоіндикації та екології. – 2013. – Вип. 18, № 2. – С. 302-312.
5. Brazhko O.O. The biological activity of 4-thioquinolines (Review) // Вісник Запорізького національного університету № 2, 2014. – С. 225-236.
6. Синтез і біологічна активність нових похідних 6-бромо-2-метил-4-сульфанілхінолінів / О.О. Бражко, Л.О. Омелянчик, І.Б. Лабенська, М.П. Завгородній // *Ukrainica Bioorganica Acta*. – 2014. – № 2 – Р. 15-22.

7. Mackay D. «Handbook of Physical- Chemical Properties and Environmental Fate for Organic Chemacals». – 2ed / D. Mackay, 2006. – Vol.4. – P. 3195.

8. Константи іонізації нітрогенвмісних гетероциклічних сполук сполук / Т.В. Панасенко, Л.В. Паливода // Актуальні питання біології, екології та хімії. – 2015. – Т. 9, № 1. – С. 86-95. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/apd_2015_9_1_11

Зайцева Л.Г.

старший викладач;

Піх Л.О.

старший викладач;

Новікова В.Є.

старший викладач,

*Харківський національний технічний університет
сільського господарства імені Петра Василенка*

ЗАСТОСУВАННЯ ЕМАЛІ УР-7115 ДЛЯ АНТИКОРОЗІЙНОГО ЗАХИСТУ ОБЛАДНАННЯ ПІДПРИЄМСТВ ПЕРЕРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

*Наведенні данні застосування емалі УР – 7115 для антикорозійного
захисту обладнання підприємств переробної промисловості*

Обладнання і будівельні конструкції на підприємствах м'ясної та молочної промисловості експлуатуються в умовах підвищених і від'ємних температур при одночасному впливі різноманітних агресивних середовищ, які включають мікроорганізми, миючі, дезінфекційні та технологічні розчини, високу вологість та інші агресивні агенти. За даними, які були отримані на ряді підприємств Харкова та області антикорозійні Пк, які застосовуються в теперішній час, на основі хлорвінілових полімерів і сополімерів, пентафталевих лакофарбувальних матеріалів (ЛФМ), зберігають захисні функції упродовж кількох місяців, після чого необхідне відновлення Пк. Внаслідок цього зростають витрати на трудомікі ремонтно-відновні роботи, підприємства несуть збитки від непланованих зупинок технологічного обладнання, погіршуються санітарно-гігієнічні умови виробництва. Тому використання високоякісних ЛФМ для антикорозійного захисту в переробній промисловості досить актуально.

З цією метою розроблена поліуретанова емаль УР-711 (ТУ-6-10-2099-87) [1]. Для оцінки захисних властивостей покриття емаллю УР-7115 під впливом агресивних середовищ на переробних підприємствах м'ясної та молочної промисловості проведено визначення їх стійкості у порівнянні з рядом систем Пк, які застосовуються в даний час в умовах цих підприємств. В роботі використані композиції на основі смоли ЕД-20, які стверджені поліетиленполіаміном [2], порошкова фарба П-ЕП-219, ґрунтовки ХС-068 і