



УДК 547.1:00182

**Кичкирук О. Ю.**

к.х.н., доцент

доцент кафедри хімії,

Житомирський державний університет імені Івана Франка

**Вигівська К. Р.**

студентка 4 курсу

спеціальності 102 Хімія

Житомирський державний університет імені Івана Франка

### **ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ КОМПЛЕКСОТВІРНИХ ОРГАНІЧНИХ РЕАГЕНТІВ ТА ЗАСТОСУВАННЯ ЇХ В ХІМІЧНОМУ АНАЛІЗІ**

Комплексоутвірні органічні реагенти – це сполуки, здатні утворювати стійкі комплекси з іонами металів у розчинах. Вони широко використовуються в аналітичній хімії для виявлення, ідентифікації та кількісного визначення різних металів. Важливими властивостями, що визначають їх ефективність є хелатуюча здатність, селективність, розчинність, впливають на ступінь іонізації та комплексоутворення, спектральні властивості, що важливо для фотометричних методів.

Азобарвники, оксикислоти, поліамінополікарбонові кислоти, фталейни та фенантроліни, карбонові кислоти та їх похідні – це не всі групи хелатуючих агентів, які утворюють забарвлені комплекси, що використовуються в фотометричному та титриметричному аналізі (визначення твердості води, вмісту важких металів за допомогою ЕДТА), спектрофотометрії та екстракційній хімії для розділення сумішей, потенціометричному аналізі.

Будова та властивості комплексних сполук формується шляхом координаційного зв'язку між центральним атомом металічного елемента та органічних лігандів, які в свою чергу можуть бути нейтральними молекулами або аніонами. Аналізуючи ці сполуки, можна виділити основні параметри, що визначають властивості комплексів: склад і природа лігандів; координаційне число центрального іона; геометрична будова комплексної сполуки та здатність до стійкості комплексу в розчині.

Основні сфери їх застосування є у аналітичній хімії у якості реагентів для визначення концентрації металів та як індикатори, використовують спектрофотометричний метод під час якого змінюються спектральні характеристики

речовини, в металургії під час добування металів, у фармацевтиці та медицині допомагають лікувати отруєння важкими металами, містяться у складі різних лікарських препаратів, комплексні добрива застосовують у агрохімії для підвищення біодоступності мінералів, ними очищують воду, виготовляють косметику та побутову хімію, а також застосовують у харчовій промисловості. Хроматографічний метод дає змогу використовувати їх у газовій та рідинній хроматографії для розділення та ідентифікації компонентів складних сумішей. Вони здатні до утворення специфічних комплексів з аналізованими речовинами, таким чином, покращуючи селективність методу. Електрохімічний метод визначається тим, що комплексні органічні ліганди змінюють електродний потенціал, що використовується у вольтамперометрії та потенціометрії. Завдяки цим методам можна проводити точні якісні та кількісні аналізи металів. Щодо застосування у практичному аналізі комплексні сполуки активно використовують для екологічного моніторингу (аналіз важких металів у воді, ґрунті та повітрі); у фармацевтиці під час визначення біологічно активних речовин; в харчовій промисловості для контролю якості продуктів та металургії – аналіз складу різних руд і металічних сплавів.

Виходячи із вище зазначеного комплексні органічні сполуки є досить незамінними у фізико-хімічному аналізі, завдяки тому, що мають достатньо унікальні властивості комплексоутворення, а також забезпечують високу чутливість і селективність даних методів, що робить їх важливим інструментом у наукових і промислових дослідженнях.