

РЕЦЕНЗІЯ

на дисертаційну роботу Хеджазі Мехіддіна на тему «Агрегація органічних барвників при утворенні іонних асоціатів з протиіонами різної природи і використання її в аналізі», представлену на здобуття наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 10 «Природничі науки» за спеціальністю 102 «Хімія»

Ступінь актуальності обраної теми.

Дисертаційну роботу Хеджазі Мехіддіна присвячено дослідженню реакцій утворення специфічних іоно-асоціативних комплексів між деякими органічними барвниками та протиіонами різної природи, які можуть слугувати аналітичними формами для визначення різноманітних сполук спектроскопічними методами. В межах виконаної роботи теоретично розглянуто та експериментально досліджено аналітичні ефекти, які спостерігаються при утворенні іонних асоціатів в рамках екситонної теорії з використанням явища агрегації.

В цілому, обрана тема є актуальною та дозволяє використати досліджені реакції при розробці простих, достатньо чутливих та селективних реакцій визначення певних неорганічних та органічних речовин.

Додатковим показником актуальності теми дисертації є включення роботи до планів науково-дослідних робіт кафедри аналітичної хімії Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара та завдань держбюджетних науково-дослідних робіт Міністерства освіти і науки України.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації, їх достовірність.

Наукові положення і висновки, сформульовані в дисертації є обґрунтованими в повній мірі і не викликають жодних зауважень. Вони достатньо детально підтверджені результатами експериментальних досліджень, в яких використані такі методики, як спектрофотометрія, інжекційний аналіз, флуоресценція, резонансне розсіювання світла та квантово-хімічні розрахунки.

Достовірність результатів роботи підтверджена їх апробацією шляхом представлення доповідей та їх обговорення на наукових конференціях.

Наукова новизна отриманих результатів

Наукова новизна здобутих результатів полягає в тому, що вперше отримано комплекс систематичних експериментальних даних, які дозволили показати, що екситонна теорія є цілком придатною для пояснення змін спектрів поглинання в таких аналітичних системах, як іонні асоціати галогенідних комплексів металів, гетерополіаніонів і перхлоратів з катіонними барвниками. Також сформульовано умови утворення специфічних іонних асоціатів та критерії вибору органічних барвників, що можуть входити до їх складу.

Отримані в роботі результати мають важливе **практичне значення**. Зокрема, розроблені спектрофотометричні методики визначення іонів Bi(III), Hg(I), Hg(II), Cd(II) успішно застосовані для визначення згаданих металів у сплавах, шахтних водах і фармацевтичних препаратах. Важливе значення для практики також мають розроблені методики визначення фосфору і силіцію, нітрогеновмісних лікарських сполук.

Повнота викладення основних положень дисертації в наукових фахових виданнях.

За темою дисертації опубліковано три статті, що індексуються науково-метричною базою Scopus, розділ у колективній монографії, виданій за кордоном та 6 тез доповідей у збірниках матеріалів конференцій. Наведені в роботі публікації є ідентичними основним положенням дисертації.

Оцінка змісту дисертації, її завершеності в цілому

Дисертаційна робота Хеджазі Мехіддіна викладена українською мовою на 237 сторінках. Структура роботи відповідає вимогам МОН України та положенню про присудження ступеня доктора філософії. Вона складається з анотації, списку публікацій, змісту, списку скорочень, вступу, огляду літератури, переліку реагентів та обладнання, чотирьох розділів власних досліджень, загальних висновків та переліку посилань, який налічує 295 джерел. Результати досліджень представлені у вигляді 86 рисунків і 26 таблиць.

Дискусійні положення дисертації та зауваження щодо її змісту.

Принципових зауважень щодо змісту і оформлення дисертаційної роботи, а також щодо отриманих результатів немає. В процесі рецензування виявлені певні недоліки, які не впливають на позитивну оцінку дослідження в цілому. На рис.1.1, 3.31, 3.32 наведено велику кількість спектрів, але відсутні їх номери. Це ускладнює сприйняття наведених результатів. Розшифровані не всі аббревіатури, наприклад, UV-Vis спектрофотометрія (с.26). Зустрічаються невеликі огріхи в оформленні матеріалу дисертації. Так, є певна кількість друкарських помилок, невірним шрифтом набрані деякі апострофи.

В порядку наукової дискусії прошу дисертанта відповісти на наступні питання:

1. Чому для пояснення зв'язку між структурою досліджених об'єктів та їх спектральними властивостями в роботі застосовані положення саме екситонної теорії?

2. В результатах квантово-хімічних розрахунків в основному показано розраховані спектри в порівнянні з експериментальними. Чому не наводяться самі оптимізовані структури іонних асоціатів? Чому в розділі літератури не наведено інформацію про аналогічні квантово-хімічні дослідження інших авторів?

Загальна оцінка дисертаційної роботи та її відповідність встановленим вимогам.

На підставі оцінки змісту дисертації, аналізу опублікованих робіт здобувача вважаю, що дисертаційна робота Хеджазі Мехіддіна «Агрегація органічних барвників при утворенні іонних асоціатів з протиіонами різної природи і використання її в аналізі» представлена на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 10 «Природничі науки» за спеціальністю 102 «Хімія» є самостійною завершеною науковою працею, що містить новітні наукові положення, які обґрунтовані отриманими результатами. За методичним рівнем виконання, обсягом проведених досліджень, науковою новизною результатів,

повнотою публікацій матеріалів дослідження, їх апробації на наукових конференціях дисертаційне дослідження відповідає положенню Постанови Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії».

Автор дисертаційної роботи **Хеджазі Мехіддін** заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 102 «Хімія».

Рецензент:

доцент кафедри фізичної, органічної та неорганічної хімії
Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара
канд. хім.наук, доцент



Володимир ПОЛОНСЬКИЙ

Підпис доц. Полонського В.А. засвідчую:

Проректор з наукової роботи
Дніпровського національного університету
імені Олеся Гончара
канд. біол.наук, доцент



Олег МАРЕНКОВ