

СОРБЦІЙНЕ ВИЛУЧЕННЯ КОМПЛЕКСУ МЕРКУРІЮ(II) З 1,5-ДИФЕНІЛКАРБАЗОНОМ СОРБЕНТАМИ РІЗНОЇ ПРИРОДИ

Олена Гузенко, Олександр Чеботарьов, Ксенія Ніколаєнко

Кафедра аналітичної хімії,

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова,

вул. Дворянська 2, 65082 Одеса, Україна

e-mail: guzenkodom@yandex.ua

Сполуки Меркурію займають одне з перших місць по токсичності серед речовин. 1,5-дифенілкарбазон (ДФКон) – є одним з відомих органічних реагентів якій взаємодіє з іонами Меркурію(II) та утворює забарвлену у фіолетовий колір комплексну сполуку (КС). Останнє дає можливість розробити нові твердофазно-спектрофотометричні методики визначення Меркурію(II), які можна використовувати у позалабораторних умовах, застосовуючи при цьому різні варіанти індикації аналітичного сигналу – інструментальний (за допомогою портативних і простих у використанні приладів) та візуально-кольорометричний.

Метою даної роботи – є встановлення особливостей процесу сорбційного вилучення Меркурію(II) у вигляді його комплексу з ДФКон у статичному режимі за допомогою сорбентів (силікагель (СГ), крохмаль) та тканинних матеріалів (бавовна, льон, синтетичне поліамідне волокно (ПВ)).

На першому етапі роботи досліджено процес комплексоутворення Меркурію(II) з ДФКон (**R**), його стійкість у часі, а також підтвержені хіміко-аналітичні характеристики комплексу Hg(II)–ДФКон. Встановлено оптимальне співвідношення Me:R=1:2, рН 3, коефіцієнт та максимум світлопоглинання ($\epsilon=20500$, $\lambda_{\max}=520$ нм), а також час, впродовж якого КС залишається стійкою, що дорівнює 60 хв.

Дослідження особливостей формування адсорбційних шарів комплексу Hg(II)–ДФКон на поверхні носіїв різної природи проводилось у статичному режимі при варіюванні: часу контакту, маси наважки сорбенту (СГ та крохмалю), об'єму розчину сорбату. У системах "розчин КС Hg(II)–ДФКон – поверхня СГ" та "розчин КС Hg(II)–ДФКон – поверхня крохмалю" отримані ізотерми адсорбції, які за класифікацією Джайлса можна віднести до С-типу.

З використанням методу кольориметрії і наступної комп'ютерної обробки отриманих результатів встановлені складові кольору (RGB) сорбованої КС на поверхні носіїв, а також розроблені візуально-кольориметричні шкали для систем: "водний розчин Hg(II) – модифікована ДФКон поверхня бавовни", "водний розчин Hg(II) – модифікована ДФКон поверхня льону", "розчин комплексу Hg(II)–ДФКон – поверхня ПВ".