

ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІЧНОЇ ЄМНОСТІ КРЕМНЕЗЕМУ, МОДИФІКОВАНОГО ПАР ЩОДО ІОНІВ Cu(II)

Сусол Л.П., Кичкирук О.Ю.

Житомирський державний університет імені Івана Франка

В аналітичній хімії комплексоутворюючі кремнеземи з хімічно закріпленими на їхній поверхні гетероциклічними азосополуками (4-(2-піридилазо)резорцин, 1-(2-піридилазо)-2-нафтол) набули особливо важливого значення при розробці методів аналізу об'єктів з низькими вмістом досліджуваних елементів. Такі матеріали все ширше використовуються для розділення та попереднього концентрування іонів і молекул з подальшим їх визначенням за допомогою відповідних фізико-хімічних методів. Тому актуальним є одержання достатньо дешевих, високочутливих сорбентів, здатних до регенерації і багаторазового використання. Хімічне закріплення комплексоутворювачів на поверхні мінеральних адсорбентів, зокрема кремнеземів, дозволяє поєднати переваги неорганічних носіїв (розвинена поверхня, ненабухання у водних та органічних розчинах, висока швидкість встановлення адсорбційної рівноваги) зі специфічністю відомих аналітичних реагентів. Важливо при цьому, щоб в результаті ковалентного зв'язку центрів поверхні з функціональними групами реагента зберігались властивості останнього.

Дана робота присвячена дослідженню сорбційних характеристик хімічно модифікованих адсорбентів з іммобілізованими молекулами 4-(2-піридилазо)резорцину та 1-(2-піридилазо)-2-нафтолу щодо іонів Cu^{2+} в динамічному режимі адсорбції.

Вилучення іонів Cu^{2+} з водних розчинів з рН 4,9 та 6,8 проводили на колонці, яку було заповнено 0,174 г модифікованого кремнезему з прищепленими молекулами ПАР. Пропускали розчин з вмістом іонів Cu^{2+} 10^{-5} моль/л через колонку за допомогою перистальтичного насоса з швидкістю 1,4 мл/хв. Під час сорбції відбиралося 12 проб. Перші 4 проби відбирали через кожних 5 мл, інші 8 – через 10 мл. Всього прокачували 100 мл розчину з концентрацією Cu^{2+} 10^{-5} моль/л. 0,1 М розчином сульфатної кислоти вимивали іони Cu^{2+} з поверхні сорбенту. Пропускали 40 мл кислоти з тією ж швидкістю.

Концентрацію іонів Cu^{2+} в розчині визначали спектрофотометрично.

Встановлено, що максимальна ємність сорбенту, модифікованого ПАР і ПАН, щодо іонів купрум(II) становить 0,26 мг/г і 0,37 мг/г відповідно. Визначено, що сорбція іонів Cu^{2+} на модифікованих сорбентах відбувається краще при рН 6,8.