

СОРБЦІЙНІ ВЛАСТИВОСТІ МОДИФІКОВАНИХ АДСОРБЕНТІВ ЩОДО ІОНІВ Cu^{2+} В ПРИСУТНОСТІ СТОРОННІХ ІОНІВ

Пилипович О.М., Кичкирук О.Ю.

Житомирський державний університет імені Івана Франка

Відомо, що іони купруму(II) є антропогенними забруднювачами і виявляють сильні токсичні властивості. Тому контроль за їх вмістом в питній та природній воді є важливою задачею аналітичної хімії. Низький вміст іонів купруму(II) у воді вимагає попереднього концентрування при визначенні їх різними фізико-хімічними методами. Метод сорбційного концентрування з використанням модифікованих сорбентів є пріоритетним на даний час.

Метою даного дослідження є вивчення процесу вилучення купруму(II) з водних розчинів в присутності сторонніх іонів металів модифікованим кремнеземним адсорбентом.

В роботі вивчали вплив іонів Ni^{2+} та Co^{2+} на ступінь вилучення купруму(II) у статичному режимі адсорбції на силікагелі Мерск модифікованому 1-(2-піридилазо)-2-нафтолом (ПАН

Об'єктом дослідження є силікагель Мерск модифікований 1-(2-піридилазо)-2-нафтолом як ефективний адсорбент.

Предметом дослідження є процес сорбції іонів Cu^{2+} в присутності сторонніх металів та визначення рівноважної концентрації атомно-абсорбційним методом аналізу.

Для вивчення сорбційних характеристик використовувались розчини, де концентрація Cu^{2+} становила від 3×10^{-6} до 10^{-4} моль/л, а концентрація сторонніх іонів (Ni^{2+} та Co^{2+}) займала певний діапазон значень аж до стократного надлишку від вмісту Cu^{2+} .

Сорбцію проводили в статичних умовах: наважку сорбента заливали певним об'ємом розчину металу в присутності сторонніх іонів одного з важких металів (Ni^{2+} або Co^{2+}) і струшували протягом 4 годин. Концентрацію іонів Cu^{2+} у розчині визначали атомно-абсорбційним методом на полум'яному атомно-абсорбційному спектрофотометрі С-115-ПК у полум'ї суміші повітря-ацетилен.

Таблиця Ступінь вилучення іонів Cu^{2+} з водних розчинів в присутності 10- та 100-кратного надлишку сторонніх іонів.

| Концентрація Cu^{2+} , мг/л | % сорбції Cu^{2+} в присутності Co^{2+} і Ni^{2+} | | | |
|--------------------------------------|--|------------------------|------------------------|------------------------|
| | 10-кратного надлишку | | 100-кратного надлишку | |
| | іонів Co^{2+} | іонів Ni^{2+} | іонів Co^{2+} | іонів Ni^{2+} |
| 6,4 | 5,6 | 5,0 | 6,0 | 9,7 |
| 1,92 | 33,3 | 35,5 | 12,9 | 33,7 |
| 0,64 | 97,0 | 93,7 | 97,1 | 87,0 |
| 0,19 | 99,0 | 99,1 | 98,0 | 99,3 |

З результатів аналізу, наведених у таблиці, видно що при визначенні 6,4 – 1,92 мг Cu^{2+} на ступінь вилучення впливає 100-кратний надлишок іонів Co^{2+} , а при визначенні 0,64 мг Cu^{2+} значніший вплив на ступінь сорбції викликаний надлишком іонів Ni^{2+} .