

СЕКЦІЯ «ХІМІЧНІ НАУКИ»

УДК 546.786'742'732'562'47/.49+542.06+543.421/.424

СИНТЕЗ СОЛЕЙ З ПАРАВОЛЬФРАМАТ Б-АНІОНОМ

Е. С. Дуванова, С. В. Радіо, Г. М. Розанцев

Умови утворення ізополі- та гетерополіаніонів та синтез ізополі- та гетерополі солей на їх основі у водних розчинах є актуальним на сьогоднішній день. Синтез цих сполук відбувається з поліаніонів, що утворюються в результаті самозборки в розчинах під час підкислення ортовольфрамату. Варіюючи величину кислотності $Z = \nu(\text{H}^+) / \nu(\text{WO}_4^{2-})$ можна утворити потрібну форму ізополіаніону в розчині. Такий метод синтезу займає відносно небагато часу, не потребує попереднього добування паравольфрамату натрію, є достатнього простим препаративно та непогано відтворюється, а продукти однорідні і не містять домішки.

Щоб дослідити мало вивчену область кислотності $Z = 0,80 - 1,10$ за кімнатної температури проведено ряд синтезів із різними катіонами d-металів. Для цього водний розчин натрію вольфрамату підкисляли азотною кислотою до кислотності $Z = 1,00$ та додавали розчини цинку (II), кадмію (II) та мангану (II) нітратів при інтенсивному перемішуванні: $C(\text{Na}_2\text{WO}_4) = C(\text{HNO}_3) = 0,1$ (моль/л); $C(\text{M}(\text{NO}_3)_2) = 1,6667 \cdot 10^{-2}$ (моль/л), де М - Zn^{2+} , Cd^{2+} , Mn^{2+} . В результаті було отримано середні солі з паравольфрамат Б-аніоном. Хімічним аналізом було показано, їм може відповідати молекулярна формула $\text{M}_5[\text{W}_{12}\text{O}_{40}(\text{OH})_2] \cdot n\text{H}_2\text{O}$, де М - Zn^{2+} , Cd^{2+} , Mn^{2+} .

Було проведено ІЧ-спектроскопічне дослідження, щоб підтвердити дані елементного аналізу, який показав, що ці солі можна віднести до паравольфраматів Б цинку (II), кадмію (II) та мангану (II). Було з'ясовано, що аніони в складі цих солей згідно набору характеристичних за частотою та інтенсивністю коливань відносяться до паравольфраматів Б.

УДК 542.943+547.97

ВИКОРИСТАННЯ ДОБАВОК ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН ДЛЯ ЗМІНИ ЕФЕКТИВНОСТІ РЕАКЦІЇ ФЕНТОНА

О. О. Іващук, Л. О. Макарова, С. В. Жильцова, Й. О. Опейда

Очищення стічних вод від органічних речовин є актуальною проблемою, яку вирішують з використанням біологічних, фізичних, хімічних методів. Зокрема, для окислювальної деструкції забрудників різної природи може бути використана система Фентона ($\text{H}_2\text{O}_2 + \text{Fe}^{2+}$). В основі цього методу лежить каталітичний розпад пероксиду водню під дією іонів Fe^{2+} з утворенням реакційно-здатних гідроксильних радикалів $\bullet\text{OH}$. Зміна швидкості цієї реакції здійснюється регулюванням рН, температури, концентрації і співвідношення компонентів системи, а також введенням добавок інших речовин. Для вивчення кінетичних закономірностей таких процесів часто застосовують модельні системи з використанням синтетичних барвників. Метою даної роботи є дослідження окислювального знебарвлення метилового фіолетового (МФ) реактивом Фентона в присутності ПАР різної природи.