

ВПЛИВ ЕЛЕКТРИЧНОГО ПОЛЯ НА СОРБЦІЮ ФЕНОЛФТАЛЕЇНУ МАГНІТОКЕРОВАНИМИ β -ЦИКЛОДЕКСТРИНВІСНИМИ ПОЛІМЕРАМИ

Радченко О. А., Сінельников С. І., Рябов С. В., Демченко В. Л.

Інститут хімії високомолекулярних сполук НАН України

radchenkolenka777@gmail.com

В останні десятиліття використання магнітних наночастинок було поширене на багато видів застосувань і областей, таких як традиційні електричні, оптичні і магнітні області, і розширилося до декількох нових застосувань, включаючи магнітокеровані біосепарацію і біокаталіз, також сорбцію токсичних аніонів та катіонів, напр., As (V), Cr (VI) і U (VI). Основною екологічною проблемою, у зв'язку з промисловим використанням барвників, є забруднення стічних вод. Як природні сорбенти на даний час досить перспективними є полімери на основі β -циклодекстину (β -ЦД), за рахунок їх унікальної здатності формувати комплекси-включення з різноманітними органічними речовинами. Отримання магнітокерованих полімерів на основі β -ЦД має забезпечити швидке та достатньо просте відділення та видалення забруднюючих речовин із забрудненого середовища шляхом дії зовнішнього магнітного поля без додаткового центрифугування або фільтрації.

Таким чином, було синтезовано серію магнітокерованих β -ЦД-вмісних кополімерів (MPol) шляхом привиття їх на поверхню Fe_3O_4 , а також досліджено вплив постійного електричного поля (ПЕП, напруженість поля $E = 1 \times 10^6$ В/м) на процес сорбції фенолфталіну (ФФ). В таблиці приведені дані сорбційних властивостей синтезованих зразків.

Таблиця. Сорбційні властивості магнітокерованих β -ЦД-вмісних кополімерів

Зразок	Сорбція ФФ, %			
	Статичні умови		Дія ПЕП	
	1 год	4 год	1 год	4 год
Fe_3O_4	10	10	10	12
MPol-1	27	55	29	70
MPol-2	28	37	28	52
MPol-3	34	72	41	88

Отримані результати показали, що зразки магнітокерованих β -ЦД-вмісних кополімерів сприяють сорбції ФФ, також слід відмітити, що ефективніше цей процес проходить при дії ПЕП. Зразки MPol-1 та MPol-3 показали найкращі властивості, концентрація ФФ в присутності цих полімерів знижується до 12–30 % порівняно з використанням Fe_3O_4 (до 90 %) через 4 години.

Всі синтезовані кополімери можуть мати перспективу для застосування в якості компонентів фільтрів для очищення води від органічних забруднювачів.