ФУНКЦІОНАЛІЗАЦІЯ НАНОЧАСТИНОК МАГНЕТИТУ АМІНОПРОПІЛЬНИМИ ГРУПАМИ З ВИКОРИСТАННЯМ 1,2-БІС(ТРИЕТОКСИСИЛІЛ)ЕТАНУ

Беспалько О. В.[1,2], Столярчук Н. В.[2], Томіна В. В.[2], Vaclavikova M.[3], Мельник І. В.[2,3]
[1]Національний університет «Києво-Могилянська академія»
[2]Інститут хімії поверхні ім. О. О. Чуйка НАН України
[3]Інститут геотехніки Словацької АН
obespalko.naukma@gmail.com

Композити на основі наночасток магнетиту із закріпленими аміногрупами часто використовують як адсорбенти для вилучення йонів важких та благородних металів з розчинів. Порівняно із звичайними сорбентами на основі силікагелю, наявність магнітного ядра дозволяє швидко та ефективно вилучати сорбент з робочих розчинів після сорбції.

Метою цієї роботи було з використанням золь-гель методу провести функціоналізацію наночастинок магнетиту амінопропільними групами з використанням в якості структуруючого агенту 1,2-біс(триетоксисиліл)етану.

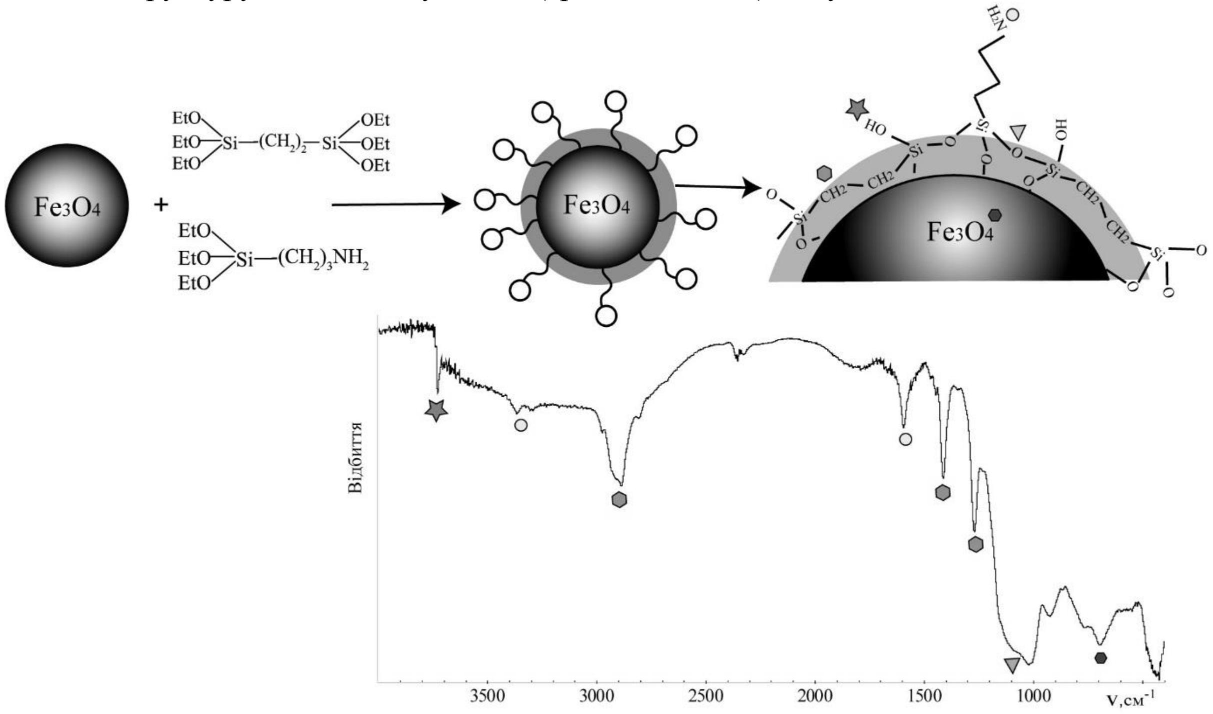

Рис. 1. Схема функціоналізації Fe_3O_4 амінопропільними групами та ІЧ спектр одержаного зразку

Використання такого біссилану дозволить забезпечити додатковий вплив на природу поверхні одержаних часток за рахунок введення органічного містка та покращить доступ до амінопропільних груп за рахунок збільшення відстані між ними.

За допомогою СЕМ та ІЧ було досліджено морфологію часток та склад їх поверхневого шару. Показано, що одержані матеріали являють собою магнітокеровані частки, що містять на поверхні силоксанові зв’язки, органічні містки, амінопропільні групи та незконденсовані силанольні групи. Дослідження сорбційних властивостей вказує на можливість використання таких матеріалів в якості сорбентів важких металів. Проведені дослідження свідчать про можливість функціоналізації наночастинок магнетиту і іншими групами.

Дані дослідження підтримані програмою SASPRO (проект No. 1298/03/01).