

СОРБЦІЙНЕ ВИЛУЧЕННЯ ІОНІВ ФЕРУМУ(III) З ВОДНИХ РОЗЧИНІВ КОМПЗИТОМ КРЕМНЕЗЕМ/2- НІТРОЗО-1-НАФТОЛ

Камінський Олександр Миколайович,
кандидат хімічних наук, доцент, доцент кафедри хімії
Житомирський державний університет імені Івана Франка

Денисюк Роман Олександрович,
кандидат хімічних наук, доцент, доцент кафедри хімії
Житомирський державний університет імені Івана Франка

Чайка Микола Володимирович,
кандидат хімічних наук, доцент, доцент кафедри хімії
Житомирський державний університет імені Івана Франка

Відповідно до затвердженої Директиви ЄС [1] у 2020 році питна вода визнана основним харчовим продуктом. На сьогоднішній час важливим екологічним завданням є очищення підземних та поверхневих вод, забруднених внаслідок роботи гірничо – добувної, хімічної, фармацевтичної тощо галузей та людської діяльності, а також воєнних дій. Існуючі методи очищення дозволяють значно знизити концентрацію різноманітних забруднювачів, таких як іони важких металів, у воді, однак вилучення залишкових кількостей до встановлених екологічних нормативів залишається значною проблемою.

В даній роботі досліджено процеси сорбції іонів Феруму(III) з водних розчинів синтезованим композитом SiO_2/β -нітрозо- α -нафтолом.

Для вивчення процесів сорбції зазначених іонів одержано композит на основі кремнезему шляхом адсорбційної іммобілізації на поверхні за методикою, описаною в [2-3]. До 1 г SiO_2 додавали 10 мл 10 % спиртового розчину β -нітрозо- α -нафтолу та перемішували суспензію до утворення рівномірно забарвленого порошку жовтого кольору. Потім одержану пасту висушували протягом години у сушильній шафі за температури 80 °C та розтирали у ступці до утворення пудроподібної маси.

Адсорбцію проводили у статичному режимі за температури 292 К протягом двох годин від початку контакту розчину із сорбентом (маса сорбента 0,1 г; об'єм розчину Феруму(III) 25 мл). Концентрацію іонів до та після проведення адсорбційних досліджень визначали за допомогою фотоколориметра КФК-2.

На рис. 1 зображено ізотерму сорбції іонів Феруму(III) з розчинів поверхнею композиту SiO_2/β -нітрозо- α -нафтолу.

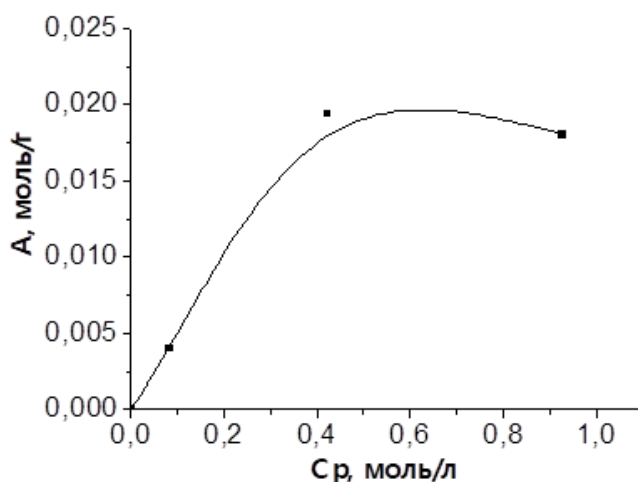


Рис. 1. Ізотерма сорбції іонів Fe^{3+} з розчинів поверхнею композиту SiO_2/β -нітрозо- α -нафтол

Як видно з рисунку, характер кривої ізотерми більше нагадує криву L-типу (Ленгмюра), в порівнянні з чистим кремнеземом, що може вказувати на покращення якості поверхні в процесі модифікування.

References:

1. Directive (EU) 2020/2184 of the European Parliament and of the Council of 16 December 2020 on the quality of water intended for human consumption. Режим доступу до ресурсу: <https://www.legislation.gov.uk/eudr/2020/2184>

2. Хом'як М. О., Камінський О. М., Чайка М. В., Денисюк Р. О. Адсорбційне вилучення іонів купруму(II) з водних розчинів композитом на основі кремнезему. Теоретичні та експериментальні аспекти сучасної хімії та матеріалів ТАСХ-2023 : матеріали II Міжнар. наук. конф. Дніпро : Середняк Т. К., 2023. С. 77-78. Режим доступу до ресурсу: <https://www.dsau.dp.ua/ua/page/materiali-konferencj.html>

3. Урусмамбетова А. О., Писаренко С. В., Камінський О. М., Чайка М. В., Денисюк Р. О. Визначення іонів Купруму(II) у розчині за допомогою тест – індикаторної трубки. Modern tools and methods of scientific investigations: collection of scientific papers «SCIENTIA» : I International scientific and theoretical conference, may 26. Antwerp : European Scientific Platform, 2023. С. 64–65.