

## ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ СОРБЦІЇ ІОНІВ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ ВІД pH РОЗЧИНУ

Пилипович О.М., Кичкирук О.Ю.

*Житомирський державний університет імені Івана Франка*

На даний час актуальними та пріоритетними стають наукові та технологічні дослідження, спрямовані на захист та охорону довкілля. Це викликано негативним антропогенним впливом на оточуюче середовище, зокрема іонів важких металів. У зв'язку з цим утвердилась переконлива думка, що природоохоронні заходи мають бути пріоритетними.

Відомо, що іони кадмію, плюмбуму є антропогенними забруднювачами і виявляють сильний токсичний вплив на організм людини, зокрема порушують діяльність нервової системи, негативно впливають на роботу шлунка та нирок, накопичуються в кістках і волоссі. Ці метали потрапляють до організму людини з навколишнього середовища, в першу чергу через споживання води. Тому контроль за їх вмістом в питній та природній воді є важливою задачею для досліджень. Незначний вміст токсичних елементів у водах вимагає попереднього їх концентрування і подальшого визначення фізико – хімічними або хімічними методами.

Метою нашого дослідження було дослідити процес вилучення іонів  $Cd^{2+}$  і  $Pb^{2+}$  з водних розчинів кремнеземними адсорбентами. При цьому вирішувались такі завдання: вивчити вплив pH розчину на ступінь вилучення іонів цих металів у статичному режимі адсорбції; дослідити ефективність адсорбції металів різними сорбентами. Як сорбенти використовували силікагель Merck з питомою поверхнею  $234 \text{ г/см}^2$  та осаджений кремнезем. Для вивчення сорбційних характеристик використовувались розчини з pH 4,3; 6,9; 9,2, які готувались безпосередньо перед дослідженням, та концентрацією іонів важких металів  $10^{-4}$  моль/л.

Сорбцію проводили в статичних умовах: певну наважку адсорбенту заливали певним об'ємом розчину металу і струшували протягом 4 годин. Концентрацію іонів у розчині визначали атомно – абсорбційним методом аналізу на полум'яному атомно – абсорбційному спектрофотометрі С-115- ПК у полум'ї суміші повітря – пропан – бутан.

За результатами дослідження було побудовано криві залежності % сорбції від pH розчину. З даного дослідження видно, що іони важких металів ( $Cd^{2+}$  і  $Pb^{2+}$ ) в кислому середовищі не вилучаються; в нейтральному середовищі вилучення зростає до 50-60%; в лужному середовищі – кількісно вилучається іони плюмбуму на 99 %, а іони кадмію на 99,9%.

Подані результати стосуються обох адсорбентів, отже ефективність адсорбента не залежить від його природи.