

ИЗУЧЕНИЕ УСЛОВИЙ ПОЛУЧЕНИЯ СВЕЖЕОСАЖДЕННОГО ГИДРОКСИДА МАГНИЯ

Шкуратов С.В., Шинкоренко В.Е.

Научный руководитель – Дудкина Е.Н., к.х.н., доцент.

Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий
г. Могилев, Беларусь

Одной из задач современного развития технологий производства любого продукта является минимизация вреда, который наносится окружающей среде, в том числе очистка сточных вод. В ряде работ, например, [1] исследованы аномально высокие сорбционные свойства природного минерала брусита, состоящего из гидроксида магния, по отношению к ионам тяжелых металлов. Там же показано, что его сорбционная емкость значительно превышает сорбционную емкость цеолитов и некоторых синтетических адсорбентов. Преимуществом гидроксида магния является его безопасность и нетоксичность по отношению к окружающей среде и воздействию на организм человека, простота в хранении и транспортировке и др.

Механизм извлечения ионов тяжелых металлов на данном адсорбенте обусловлен более высокой растворимостью гидроксида магния по сравнению с растворимостью гидроксидов тяжелых металлов. В данной работе изучались условия образования гидроксида магния, в том числе определялось рН начала осаждения $Mg(OH)_2$ из его соли гидроксидом натрия с использованием потенциометрического метода анализа. Метод основан на том, что образование осадка $Mg(OH)_2$ происходит после того, как рН достигнет определённого значения. После каждого добавления щёлочи измеряют рН раствора на рН-метре. Вначале наблюдается постепенное увеличение рН до тех пор, пока не достигается концентрация ионов OH^- , соответствующая образованию малорастворимого гидроксида магния. Затем на кривой титрования появляется горизонтальный участок, так как добавляемая щёлочь расходуется на осаждение новых порций гидроксида, и продолжается до тех пор, пока все ионы металла в растворе не будут связаны с гидроксид-ионами.

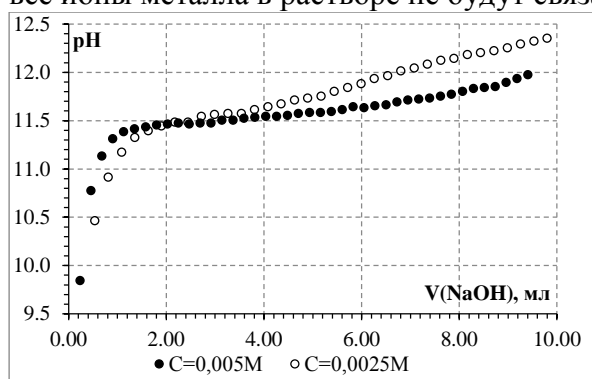


Рисунок 1 – Результаты измерений

Для исследования были приготовлены растворы $MgSO_4$ с концентрацией 0,005 и 0,0025 моль/л. Титрование проводилось 0,1М раствором NaOH. Результаты титрования представлены на рисунке 1. На графиках плато соответствует значениям рН 11,46 и 11,48 соответственно. Концентрации ионов OH^- , при которых начинает образовываться гидроксид магния равны соответственно $2,88 \cdot 10^{-3}$ и $3,02 \cdot 10^{-3}$ моль/л.

Список использованных источников

1. Бочкарев, Г.Р. О новом природном сорбенте для извлечения металлов из водных сред / Г.Р. Бочкарев, Г.И. Пушкарева // Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых – 1998. № 4. – С. 96-101.