

НОВЫЕ ВОЛОКНИСТЫЕ СОРБЕНТЫ, СИНТЕЗИРОВАННЫЕ НА ОСНОВЕ МОДАКРИЛОВЫХ СОПОЛИМЕРОВ

Нестеронок П.В., Косандрович Е.Г., Шаченкова Л.Н.

*Институт физико-органической химии НАН Беларуси,
220072, Республика Беларусь, Минск, 220072 Сурганова 13,
e-mail: petr.nester@gmail.com*

Известно, что остаточные нитрильные группы в сорбентах, полученных на основе промышленного полиакрилонитрильного волокна нитрон, легко гидролизуются в растворах щелочей. Исследование химической стабильности этих сорбентов показало, что они гидролитически неустойчивы и в мягких условиях.¹ Повышение требований к стандартам качества питьевой воды исключает использование таких нестабильных материалов в процессах водоподготовки. В отличие от полиакрилонитрила модакриловые (акрилонитрил-винилхлоридные) сополимеры и сорбенты, синтезированные на их основе, обладают высокой химической устойчивостью.² В данной работе рассматриваются способы получения различных видов волокнистых анионитных и хелатных сорбентов с помощью реакций полимераналогичных превращений акрилонитрил-винилхлоридного сополимера. В качестве исходных сополимеров использовались различные промышленные модакриловые волокна (сополимеры акрилонитрила с винилхлоридом, винилиденхлоридом, полиглицидилметакрилатом) фирмы «Kaneka Co.» (Япония). Реакции аминирования проводили в водных растворах аминов (этилендиамин, диэтилентриамин, диметиламинопропиламин, гидроксилламин) при повышенной температуре (95°C). Кватернизацию аминогрупп анионита проводили эпихлоргидрином при комнатных условиях. Хелатные сорбенты получали алкилированием анионитов хлоруксусной кислотой. В сорбентах определены общая обменная емкость, состав ионообменных групп, их индивидуальная обменная емкость и параметры кислотности. Кватернизация диметиламинопропильных групп анионита привела к образованию 1,5 м-экв/г сильноосновных групп (интервал нейтрализации pH 11 – 13), что составляет 50% от исходной обменной емкости. В результате алкилирования получен полиамфолит, содержащий ≈1 м-экв/г сильнокислотных групп (область нейтрализации pH 2 – 4), которые по кислотной силе соответствуют карбоксильным группам аминоксислотных структур анионита.

Литература

1. Титова Л.И., Полховский Е.М. Весті Нац. акад. навук Беларусі. Сер. хім. навук., 2005, № 2, 38.
2. Nesteronok P.V., Soldatov V.S. React. Funct. Polym., 2011, 71, 1033.