

ИЗУЧЕНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ НАБУХАНИЯ ПОЛИАКРИЛАМИДОВ В ВОДНО-СОЛЕВЫХ РАСТВОРАХ

Широкое применение полиакриламидов обеспечено уникальными свойствами полиэлектролитов, позволяющие применять их в качестве гелеобразователей, плёнокообразователей, флокулянтов и коагулянтов. Полученные методом радикальной полимеризации в водной среде, гидрогели на основе акриловой кислоты и акриламида способны накапливать и удерживать огромное количество воды – до нескольких килограмм на 1 г сухого геля. При этом на набухание полимера огромное значение оказывает рН и состав раствора [1].

Цель исследования – установить закономерности набухания полиакриламидов в водно-солевых растворах. В качестве объектов исследования нами выбраны соли низкомолекулярных соединений: хлорид натрия, сульфат натрия, сульфат аммония, сульфат железа (II), иодид калия, нитрат серебра, с концентрациями 0,01 – 0,1 моль/дм³, в зависимости от растворимости соли. Изучено влияние времени набухания на изменение массы полиакриламидов в водно-солевых растворах. Произведены замеры массы гидрогелей с интервалом в полчаса в первые 3 часа и затем через сутки.

Установлено, что для всех растворов солей в первые три часа наблюдается увеличение массы полимера. Через сутки в растворах нитрата серебра и сульфата железа наблюдается резкое падение массы полимера коллапс [2], что связано со структурой соли.

Установлено, что наибольшая степень набухания полиакриламидов наблюдается в растворах сульфата аммония, хлорида и сульфата натрия, однако она несколько ниже, чем в дистиллированной или водопроводной воде. Полученные результаты могут быть применены при разработке методик разделения компонентов водных растворов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Н.В. Маслова. Исследование кинетики набухания гидрогелей на основе сополимеров акриламида и акрилата калия/ Н.В. Маслова, Ж.Ю. Кочетова, П.Т. Суханов // Известия вузов. Химия и химическая технология. – 2022. – Т. 65. – Вып. 3. 27-34 с.

2. Е.В. Воробьева. Набухание гидрогеля на основе полиакриламида в водных растворах низкомолекулярных солей / Е.В. Воробьева // Доклады Национальной академии наук Беларуси. – 2020- Т. 63. – № 3. – 293-299 с.