

Садртдинова Регина Радиковна

студентка

Стерлитамакский филиал

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет»

г. Стерлитамак, Республика Башкортостан

ПОЛУЧЕНИЕ СОПОЛИМЕРА НА ОСНОВЕ МАЛЕИНОВОГО АНГИДРИДА И СТИРОЛА

Аннотация: в данной работе рассматривается оптимальный метод получения сополимера на основе стирола и малеинового ангидрида, который представляет собой гелеобразное вещество. При попадании влаги набухает, а при попадании в почву отдаёт воду в почву.

Ключевые слова: сополимер, стирол, малеиновый ангидрид, сшивание.

Сополимерами называют разновидности полимеров, цепочки молекул которых состоят из двух или более различных структурных звеньев. Процесс совместной полимеризации двух или более мономеров называется сополимеризацией. Получаемые при этом ВМС называются сополимерами.

Существуют различные виды сополимеров: статистические, чередующиеся, блоксополимеры и привитые сополимеры. Из них получаются изделия с высокими эксплуатационными качествами. Например, они используются для изготовления подошв обуви, верхней одежды, а также для создания поверхностных покрытий в строительстве. Но наиболее широкое распространение имеют сополимеры, полученные из стирола и малеинового ангидрида, которые находят широкое применение в нефтяной промышленности, в сельском хозяйстве и в качестве суперабсорбента для водопоглощения. В данной научной работе рассматривается способ получения сополимера на основе малеинового ангидрида и стирола в присутствии растворителя ацетона.

В рассматриваемом методе данный вид сополимера получают при более низкой температуре, в присутствии ацетона, который способствует обогащению

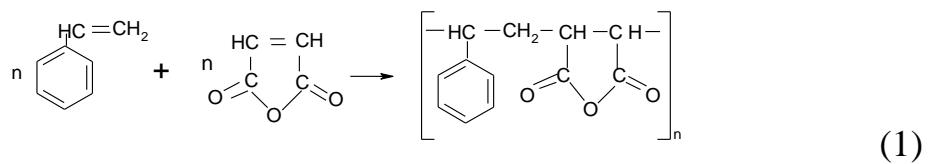
сополимера стиролом. И это приводит к соответствующему уменьшению содержания ангидридных групп, чем например, при получении сополимера в присутствии других растворителей, которые увеличивают молекулярную массу сополимера, что является существенным недостатком для производителей. Сополимеризация в присутствии других растворителей протекает при температуре порядка 140–150 °С. Однако, при данном интервале температур в сополимере содержится большое количество использованного малеинового ангидрида, которое тоже является недостатком. Рассматриваемый нами метод протекает при более низких температурах с умеренной молекулярной массой. В чём и состоит главный плюс данного метода получения сополимера [1, с. 143].

Для получения суперабсорбента используется сополимер, полученный из малеинового ангидрида и стирола (стиромаль).

Стирол широко применяется для получения полистирола, стеклопластиков, синтетического каучука, полиэфирных смол, лаков, красок, клеев, а также для синтеза лекарственных препаратов. Блочный характер такого сополимера позволяет получать полимерные аналоги с определенным равномерным распределением низкомолекулярного реагента по полимерной цепи, при высоких степенях замещения, что, очевидно, может оказывать существенное влияние на свойства полученных полимерных производных [2, с. 53].

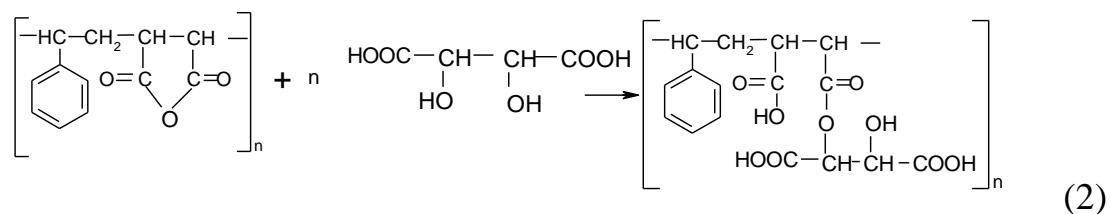
Синтез сополимера можно разделить на несколько этапов:

Первым этапом в получении сополимера является синтез стиromалая (1):



Для этого используется малеиновый ангидрид в органическом растворителе, добавляют в мольном соотношении стирола. Данную смесь заливают в реактор, снабженный мешалкой и холодильником и нагревают в водяной бане при определенной температуре в присутствии инициатора. Анализ полученного стиromала проводят титрованием стандартным раствором 0,1 М NaOH.

На втором этапе синтеза добавляют в мольном соотношении винную кислоту, которая является сшивающим агентом для стиромала (2):



Сшивают до тех пор, пока вся винная кислота не растворится и не образуется стойкая эмульсионная смесь. Данную смесь сушат на воздухе для того, чтобы весь ацетон улетучился.

В сельском хозяйстве данный сополимер при смешивании с почвой обеспечивает для растений оптимальный водный и воздушный режим в засушливые годы. В нефтяной промышленности данный сополимер используется в качестве суперабсорбента для поглощения воды.

Список литературы

1. Кефели В.И. Химические регуляторы роста / В.И. Кефели, Л.Д. Прускова. – М., 1985. – 143 с.
2. Мейрова Г. О некоторых закономерностях взаимодействия кислот с сополимером стирола и малеинового ангидрида / Г. Мейрова, Р.Ф. Мухамедова, Г.И. Бойко, Б.А. Жубанов // Известия НАН РК, сер. хим. – 1993. – 53 с.