

Пиримидинсодержащие полибиситаконимиды

Санжиева Е.В.¹

аспирантка

Бурятский государственный университет, Улан-Удэ, Россия

geny_p@mail.ru

Реакцией миграционной сополимеризации синтезированы термостойкие пиримидинсодержащие полибиситаконимиды. Полученные полимеры охарактеризованы данными элементного анализа, инфракрасной спектроскопии, термомеханического и динамического термогравиметрического анализов. Температура стеклования для полибиситаконимидов составляет 240-250°C. Обнаружено, что пленочные материалы на основе пиримидинсодержащего полибиситаконимида и ароматического полибензимидазола после допирования фосфорной кислотой обладают хорошими электрическими и механическими свойствами.

Реакцию проводят в N-метилпирролидоне-2 при температуре 115-120°C в присутствии бензойной кислоты и бензоата лития. Найдены оптимальные условия синтеза полимеров. При эквивалентном соотношении исходных реагентов значения приведенной вязкости варьировались от 0.35-1.81 дл/г. Проведение реакции миграционной сополимеризации при температуре выше 120°C приводит к преимущественному протеканию конкурирующих реакций, способствующих гелеобразованию. Увеличение продолжительности синтеза приводит к образованию сшитых продуктов. Методами ИК-спектроскопии, элементного анализа подтверждено строение полученных полимеров.

Согласно данным ТГА на воздухе, ПБИИ, имеющие пиримидиновый цикл как в диаминном, так и в бисимидном компоненте более термостабильны, чем содержащие цикл в одном из них. Температура 10% потери массы на воздухе пиримидинсодержащих полимеров составляет 380-420°C.

Пиримидинсодержащий олигомер использовался для изготовления пленочных материалов на матрице линейного полимера – ароматического ПБИ. Допирование полимерных пленок выполнялось путем их погружения в раствор H₃PO₄. Удельная проводимость пленки (90% ПБИ + 10% ПБИИ) с повышением температуры до 400 К возрастает от 0.024×10⁻³ См/см до 29.50×10⁻³ См/см. При этом сохраняются хорошие механические показатели.

Литература

1. Жубанов Б.А., Архипова И.А., Алмабекова О.А. Новые термостойкие гетероциклические полимеры. Алма-Ата: Наука, 1979.
2. Белобородова Е.В., Сазанов Ю.Н., Грибанов А.В. и др. // Высокомолек. соед. А. 1998. Т.40. № 1. С.82.
3. Solanki A., Choudhary V., Varma I. K. // Wiley Periodicals, Inc. J Appl Polym Sci . 2002. № 84. P. 2277.
4. Хахинов В.В., Мазуревская Ж.П., Могнонов Д.М., Ильина О.В. // Журн. прикладной химии. 2001. Т.74. № 4. С.649.
5. Трофимов Б.А., Могнонов Д.М., Ермакова Т.Г., Кузнецова Н.П., Мячина Г.Ф., Волкова Л.И., Мазуревская Ж.П., Бальжинов С.А., Ленская Е.В., Калинина Ф.Э., Ильина О.В., Фарион И.А., Санжиева Е.В. Пат. 2284214 Россия // Б.И. 2005. № 27.

¹ Автор выражает признательность научному руководителю д.х.н. Раднаевой Л.Д. за помощь в подготовке тезисов.