

ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ *Краткие сообщения*

Том (Б) XIII

1971

N^o 1

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 541.64:678.63

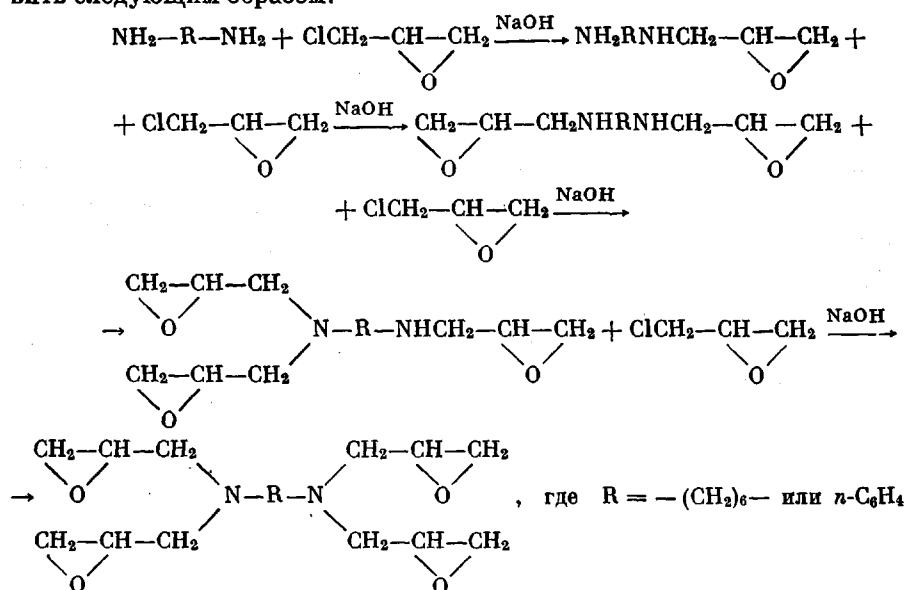
СИНТЕЗ САМООТВЕРЖДАЮЩИХСЯ ЭПОКСИОЛИГОМЕРОВ, СОДЕРЖАЩИХ ТРЕТИЧНЫЕ АМИНОГРУППЫ

А. Д. Валгин, В. В. Коршак, Д. Ф. Кутепов

Ранее было показано, что третичный азот, находящийся в олигомерной цепи ненасыщенных полизэфиров, способствует улучшению их свойств [1]. Представляет интерес также синтез эпоксиолигомеров, содержащих третичные аминогруппы, так как известно, что третичные амины катализируют процесс отверждения названных олигомеров.

К настоящему времени получены полиглицидиламины на основе некоторых моно- и полиаминов [2], а также ароматических диаминов, содержащих вторичные аминогруппы [3]. Последние аминоэпоксиды отверждали обычными отвердителями.

Нами синтезированы самоотверждающиеся аминоэпоксиды из эпихлоргидрина и гексаметилен- или парафенилендиамина. Процесс образования полученных тетраглицидиловых производных диаминов можно представить следующим образом:



Полученные олигоаминоэпоксиды были идентифицированы по элементарному составу, эпоксидным числам и при помощи ИК-спектроскопии.

Установлено, что взаимодействие эпихлоргидрина с диаминами проходит как в присутствии NaOH , служащего акцептором выделяющегося хлористого водорода, так и без него, однако под действием NaOH эта ре-

акция протекает значительно быстрее. С увеличением содержания эпихлоргидрина в исходной смеси с 3 до 10 молей на 1 моль диамина наблюдалось возрастание эпоксидных чисел продуктов реакции. То же происходило и при увеличении концентрации едкого натра в системе до определенного предела (8 молей на 1 моль диамина). При повышении температуры реакции с 10 до 60° наблюдалось резкое понижение эпоксидных чисел продуктов реакции.

Полученные аминоэпоксиды в зависимости от соотношения исходных компонентов и условий синтеза обладали самоотверждающей способностью при комнатной или при повышенной (до 100°) температуре, причем у продуктов на основе парафенилендиамина эта способность проявлялась слабее. Например у олигоаминоэпоксида, полученного из 8 молей эпихлоргидрина и 1 моля гексаметилендиамина, после выдержки в течение 10 суток при комнатной температуре наблюдалось уменьшение эпоксидного числа с 48 до 30, а у олигоаминоэпоксида на основе парафенилендиамина с тем же мольным соотношением исходных реагентов после выдержки в аналогичных условиях — с 55 до 50. Было также показано, что продукты, полученные при более высоких температурах и при меньшем избытке эпихлоргидрина, отвечаются быстрее продуктов, полученных при комнатной температуре и с большим избытком эпихлоргидрина. Синтезированные аминоэпоксиды отвечаются также обычными отвердителями эпоксиолигомеров типа полiamинов. Некоторые из полученных олигоаминоэпоксидов после отверждения обладают повышенной теплостойкостью и хорошими физико-механическими показателями. Так, для аминоэпоксида на основе гексаметилендиамина, отверженного при 50° без отвердителей, теплостойкость по Вика составила 180°, твердость по Бринеллю 20 кГ/мм² и прочность на сжатие 1500 кГ/см².

Выводы

Синтезированы новые эпоксиолигомеры из эпихлоргидрина и гексаметилен- или парафенилендиамина. Полученные аминоэпоксиды обладают самоотверждающей способностью. Отверженные продукты имеют повышенную теплостойкость и хорошие физико-механические показатели.

Московский химико-технологический
институт им. Д. И. Менделеева

Поступила в редакцию
23 IX 1969

ЛИТЕРАТУРА

1. А. Д. Валгин, В. В. Коршак, Д. Ф. Кутепов, Высокомолек. соед., 8, 188, 1966.
2. R. Weppler, Angew. Chem., 67, 582, 1955.
3. Пат. США 3320209, 1967; РЖХим 2ПС36III, 1967.

УДК 547.024:678.4:541.6

ВЛИЯНИЕ МОЛЕКУЛЯРНОЙ СТРУКТУРЫ И СТЕПЕНИ СПИВАНИЯ КАУЧУКОВ НА СТАБИЛИЗАЦИЮ РАДИКАЛОВ В ПРОЦЕССЕ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОГО РАДИОЛИЗА

*B. T. Козлов, A. Г. Евсеев, Н. Г. Кашевская,
П. И. Зубов*

В данной работе сопоставлены процессы накопления радикалов под облучением при 77° К в исходных каучуках НК (98% связей 1,4-цис и 2% связей 3,4-), СКД (95% связей 1,4-цис, 3% связей 1,4-транс и 2% связей 1,2-), СКТВ-0,5 СКФ типа «Вайтон», СКЭП, наирит А(ХК-А)* и в тех же

* Пять последних каучуков не отличались от исследуемых в работе [1], где даны их характеристики.