

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОЛУЧЕНИЯ АМИНОАЛЬДЕГИДНЫХ
ОЛИГОМЕРОВ**

Нажмиддинов Азизбек Исомиддинович

Магистр I курса кафедры

«Технология органических соединений»

Бухарского инженерно-технологического института

Рамазанов Бахром Гафурович

PhD, доцент кафедры «Химия»

Бухарского инженерно-технологического института

тел: +99893-624-75-75, e-mail: b.ramazanov75@mail.ru

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются актуальность получения аминокальдегидных олигомеров, условия проведения реакций конденсации формальдегида и карбамида, а также теоретические основы выполненных в этой области научных исследований.

Ключевые слова: формальдегид, карбамид, конденсация, олигомер, аминокальдегид, аминосмола, метилолмочевина.

Важную роль играют в различных отраслях народного хозяйства имеют аминокальдегидные олигомеры. Это карбамид формальдегидные, меламина формальдегидные, дициандиамидные олигомеры и другие. Материалы, полученные на основе аминокальдегидных олигомеров, благодаря высоким физико-механическим, тепло- и электрофизическим и удовлетворительным технологическим свойствам – термостойкости, термореактивности, твердости, адгезии, доступностью и сравнительно невысокой стоимостью сырья, а также простотой синтеза полимера нашли и находят широкое применение в различных отраслях промышленности. Изменяя природу реагентов для получения аминокальдегидных олигомеров и регулируя их состав, можно получать полимерные материалы, удовлетворяющие самым различным требованиям[1].

Постоянное расширение областей применения аминокальдегидных соединений при создании новых олигомеров и возрастающие требования к свойствам материалов на их основе способствовали проведению ряда исследований по разработке методов определения состава и влияния функциональности на физико-механические свойства полимеров.

Несмотря на то что «аминосмолой» называют смолистый продукт, получаемый конденсацией любого амина с любым альдегидом, действительное число аминосмола, представляющих практический интерес и выпускаемых промышленностью в



значительных количествах, сравнительно невелико. Более того, большая часть опубликованных работ по количественному анализу указанной категории смол относится главным образом к классам аминосмол, а именно к мочевиноформальдегидным смолам.

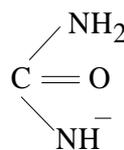
Другие альдегиды (кроме формальдегида) не имеют существенного значения в производстве аминосмол. В меньшей степени используются в этом производстве и амины (кроме мочевины и меламина), которые образуют смолы, находящие техническое применение сами по себе или в комбинации с мочевиноформальдегидными смолами.

Развитие современной техники и технологии требует возможности применения и эксплуатации реагентов при повышенных температурах, что в свою очередь, ставит новые требования к композициям и их термическим параметрам.

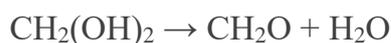
Проблема создания композиций эксплуатируемых при повышенных температурах может быть решена за счет синтеза и применения олигоэфиракрилатов, содержащих различные термостабильные фрагменты и путем введения в композиции реакционноспособных добавок, сшивающих полимер при повышенных температурах [2].

Для приготовления мочевиноформальдегидных смол обычно берут формальдегид карбамид в мольном соотношении 2:1 и проводят первую стадию процесса в слабощелочной среде. После добавления бутилового спирта и подкисления начинается этерификация и происходит дальнейшая конденсация. После достижения необходимой степени этерификации и конденсации раствор нейтрализуют и отгоняют воду и избыток растворителя.

Некоторые исследователи [3] считают, что в реакции образования



метилломочевина принимает участие анион мочевины: и негидратированный формальдегид. Скорость данной реакции зависит от скорости образования компонентов в водном растворе. Температура, в основном, влияет на дегидратацию метилэнгликоля до формальдегида



а концентрация ионов мочевины зависит от pH среды.

Моно- и диметилломочевину можно синтезировать при смешивании 50%-ного водного раствора мочевины и 37% - ного раствора формальдегида. Раствор охлаждается и к раствору придается щелочная среда, например с помощью гидроксида бария. После полного смешивания растворов реакцию смесь насыщают двуокисью углерода, удаляют фильтрованием углекислый барий и упаривают раствор в вакуум-аппарате [4,5]. В зависимости от соотношения между



реагентами - формальдегидом и мочевиной этим способом можно получить моно- или диметиллол производные мочевины.

Литература

1. Рамазанов Б. Г. «Синтез и изучение важнейших свойств олигомеров на основе аминокальдегидных соединений». *Universum: Технические Науки*, Выпуск: 3(72) Март 2020.
2. Аронович Д.А., Мурох Л.Ф., Синеоков А.П. Термостойкие анаэробные герметики и клеи. // *Пластические массы*. Москва. -2006. -№ 6. -С. 37-41.6
3. Николаев А.Ф. Синтетические полимеры и пластические массы на их основе. «Химия». 1964.
4. Попова Е.А., Матвалашвили Г.С., Потехина Е.С. и др. // Проблемы получения карбамидных смол и изделий из них. М.: НИИТЭХИМ, 1980. вып. 10 (95), 54 с.
5. Атоев Э.Х. Современные представления о механизме образования соединения с антипирином и его производными. “Universum” научный журнал. Москва. 2021, Вып 10 (88) Часть 2. стр. 42-43.