

ЭПИХЛОРГИДРИН: свойства и применения

Применения продукта

Эпихлоргидрин весьма разностороннее химическое промежуточное вещество, которое находит своё использование в большом разнообразии применений – от эпоксидных смол и текстиля, до резиновых изделий с ионообменными смолами, сельскохозяйственных продуктов и т.д.

Эпоксидные смолы

Эпихлоргидрин главным образом применяется, что производства эпоксидных смол. Эпоксидные смолы, как правило, получаются в результате реакции многоатомных фенолов с алифатическим хлоргидрином или простым алифатическим эпоксидом. Наиболее знакомая эпоксидная смола получается путем конденсации эпихлоргидрина с бисфенолом А, в результате чего образуется основная молекула эпоксидной смолы, как показано на Рис. 4.



Главные преимущества эпоксидных смол включают коррозионную стойкость, стойкость к растворителям и химическую стойкость, прочность и адгезию.

Другие производные эпихлоргидрина могут быть получены путем:

- Соединение этой основной эпоксидной структуры с сырьём, содержащим активный водород, таким как альдегиды, полиамиды и полиамины
- Шивание ЭХГ с аминными и кислотными отвердителями
- Этерификация ЭХГ с ненасыщенными кислотами с короткой и длинной цепью

Текстиль

В текстильной промышленности, эпихлоргидрин используется для модификации карбоксильных групп шерсти. Полученный продукт обладает более длительной и повышенной устойчивостью к моли. Эпихлоргидрин также применяется для подготовки протеин-модифицированных, шерстеподобных волокон, которые имеют средство для кислотных красителей и которые показывают стойкость как к плесени, так и к насекомым.

Далее эпихлоргидрин используется для приготовления окрашенных полипропиленовых волокон, для окрашивания полиолефиновых, полиакрилонитриловых, поливинилхлоридных волокон, волокон на основе поливинилового спирта и других волокон. Он также используется для придания несминаемости и подготовке антистатических средств и текстильных шлихующих средств.

Производные эпихлоргидрина показывают пользу в качестве выравнивающих, диспергирующих, смягчающих, эмульгирующих и моющих средств.

Бумага, печатные краски, красители

Влагостойкая проклейка бумаги получается полиамидов, модифицированных эпихлоргидрином или из продуктов реакции эпихлоргидрина и алифатических аминов.

Соединения эпихлоргидрина и их сложные эфиры полезны при производстве специальных печатных красок и текстильных печатных паст. Эти продукты образуют гибкие пленки, которые химически инертны к каустической соде и другим химическим растворам.

Аддукты эпихлоргидрина полезны в качестве веществ для повышения удерживаемости наполнителя, мелования бумаги, и антистатических средств. Бумага и бумажнокартонные продукты с улучшенными печатными свойствами, удерживанием пигмента, сопротивлением излому, и глянец также подготовлены с продуктами реакции эпихлоргидрина.

Ионообменные смолы

Эпихлоргидрин используется для производства анионообменных и катионообменных смол. Нерастворимые в воде анионообменные смолы, обладающие хорошей стабильностью, получают путем реакции эпихлоргидрина с этилендиамином или более высоким гомологом. Анионообменные смолы с сильным основанием могут быть получены путем взаимодействия эпихлоргидрина с полимерными третичными аминами. Аниониты на основе эпихлоргидрина успешно применяются для очистки питьевой воды и загрязненного воздуха.

Катионообменные смолы получают путем конденсации эпихлоргидрина с полигидрокси фенолами и путём сульфатирования продукта.

ПАВы

Многие ПАВы на основе эпихлоргидрина синтезированы путем конденсации эпихлоргидрина с полиамином как тетраэтилен-пентамин, плюс жирная кислота как стеариновая кислота.

Полиамин и жирная кислота могут быть заменены щелочным металлом, крахмалом или другим реагентом. Сульфатированный эпихлоргидрин иногда заменяется эпихлоргидрином.

Такие продукты находят применение в косметике и шампунях, а также в качестве моющих средств, пенообразователей, умягчителей воды и деэмульгаторов.

Пластификаторы

Реакция эпихлоргидрина со спиртами, алкоголями или натриевыми солями стеариновой, олеиновой, пальмитиновой, миристиновой и других жирных кислот дает продукты, используемые в качестве виниловых полимерных пластификаторов, растворителей для пищевых продуктов и ароматизаторов, пластификаторов для полиуретанов.

Сельскохозяйственные продукты

Биологически активные соединения получают путем реакции эпихлоргидрина со спиртами или натриевыми солями алкилфенолов. Такие продукты нашли эффективное применение в инсектицидах, бактерицидах и фунгицидах.

Другие применения

Другие применения для производных эпихлоргидрина включают:

- Битумные добавки
- Ингибиторы коррозии
- Электрическая изоляция для проводов
- Огнестойкие уретаны
- Ополаскиватели для волос
- Вкладыши для полиэтиленовых бутылей
- Линолеум и связующие линолеума
- Присадки для смазочных материалов
- Вспомогательные вещества для добычи нефти
- Фармацевтика
- Основа фотоплёнок
- Коагуляционные средства для каучукового латекса
- Гидроизоляционные составы
- Соединения осаждения цинка