

Получение антиоксиданта на основе олигогидрохинона

© Качаева^{1,2} Элана Альбертовна, Ахмадуллин^{1*} Ренат Маратович,
Мусин¹⁺ Ленар Инарикович

¹ ООО «НТЦ «Ахмадуллины». Сибирский тракт, 34, корп. 10. г. Казань, 420029.
Республика Татарстан. Россия. Тел.: +7 (919) 643-30-07. E-mail: ahmadullinr@gmail.com

² Кафедра общей химической технологии. Казанский национальный исследовательский
технологический университет. ул. К. Маркса, 68. г. Казань, 420015. Республика Татарстан. Россия.

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: олигогидрохинон, гидрохинон, антиоксидант,
окислительное дегидрирование, олигомеризация, термостабилизатор.

Аннотация

Исследована реакция олигомеризации гидрохинона при взаимодействии с кислородом в автоклаве под избыточным давлением 2.5 МПа и температуре 200 °С. В результате данной реакции образуется порошкообразный олигомер черного цвета с выходом от 70%. Структурный и моле-кулярный состав полученного соединения подтверждены ИК-Фурье-спектрометрией и масс-спектрометрией методом MALDI TOF. По молекулярно-ионным пикам олигомера с наибольшей интенсивностью определена степень полимеризации, число которого находится в интервале от 5 до 10. Основное молекулярно-массовое распределение приходится на значение молекулярно-ионных пиков со значениями 539.2 m/z, 731.5 m/z, 924.1 m/z, 1156.3 m/z. Изучены антиоксидантные свойства олигомера гидрохинона. По данным дифференциально-сканирующей калориметрии определен индук-ционный период окисления олигогидрохинона, добавленного в полифениленсульфид в количестве 0.5% масс. Индукционный период окисления после добавления олигогидрохинона составил 64 минуты. Исследование термоокислительной стабильности проведено при температуре 440 °С. Образ-цы для исследования подготовлены путем вальцевания исходного полифениленсульфида и олиго-гидрохинона с последующим прессованием. Определены значения показателя текучести расплава при 5-80 минутах и коэффициента термостабильности полифениленсульфида с добавкой 0.5 % масс. и 1 % масс. олигогидрохинона при температуре 330 °С. Рассчитаны значения коэффициентов термоста-бильности. Определены основные кинетические параметры реакции взаимодействия гидрохинона с кислородом. Установлен общий порядок реакции равный трем: первый порядок по кислороду и второй порядок по гидрохинону. Определены значения энергии активации 22.09 кДж/моль и предэкспонен-циального множителя $7.4 \cdot 10^2$ в диапазоне температур 180-220 °С по классическому уравнению Аррениуса.

Выходные данные для цитирования русскоязычной печатной версии статьи:

Качаева Э.А., Ахмадуллин Р.М., Мусин Л.И. Получение антиоксиданта на основе олигогидрохинона. *Бутлеровские сообщения*. 2023. Т.76. №11. С.23-29. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/23-76-11-23

Выходные данные для цитирования русскоязычной электронной версии статьи:

Качаева Э.А., Ахмадуллин Р.М., Мусин Л.И. Получение антиоксиданта на основе олигогидрохинона. *Бутлеровские сообщения* А. 2023. Т.6. №4. Id.9. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/23-76-11-23/ROI-jbc-RA/23-6-4-9