

УДК 691.57

М. В. Журавлева, мл. науч. сотр.; Э. Т. Крутько, проф., д-р техн. наук
(БГТУ, г. Минск)

В. И. Грачек, вед. науч. сотр. (ИФОХ НАН Беларуси, г. Минск)

НОВЫЙ ЭФФЕКТИВНЫЙ КАТАЛИЗАТОР ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ИМИДОСОДЕРЖАЩИХ СОЕДИНЕНИЙ

Целью настоящей работы – является изыскание новых эффективных катализаторов получения малеинимидов, которые бы позволили уменьшить температуру и время химической имидизации и увеличить выход конечного продукта.

Эфиры борной кислоты (ЭБК) получали одностадийным синтезом – нагреванием меркаптобензимидазола, борной кислоты с пирокатехином и гидроксисоединениями при температуре 70 – 80⁰С в среде бензола с одновременной отгонкой образующейся воды в виде гетероазеотропа. Структура ЭБК доказана данными ИК, ПМР спектроскопии и элементного анализа.

В ИК спектре ЭБК полосы поглощения в области 1350±9 и 1040±8 см⁻¹ характеризуют симметричные и асимметричные колебания В-О группы, а в области 1240±7 см⁻¹ и 1090±10 симметричные и асимметричные колебания С-О группы. Полоса поглощения (ПП) при 1645 см⁻¹ соответствует С=N связи имидазольного кольца, группу N-N характеризует ПП при 3492 см⁻¹, группу С-S слабая ПП при 605 см⁻¹. ПМР спектр д м.д. в (СД₃)₂СО: 6,18 и 5,62 протоны пирокатехинового кольца, 7,62 протон группы NH.

Варьирование количеств ЭБК и уксусного ангидрида позволили определить оптимальные условия для синтеза малеинимида. Добавление 0,1 мас.% эфира борной кислоты позволяет получать малеинимиды с высоким выходом при времени проведения реакции 120 минут и температуре 60⁰С. Увеличение количества вводимой добавки бората до 0,5 мас.% позволяет сократить время проведения реакции до 107-108 минут и увеличить выход малеинимида до 92%.

Таким образом, введение ЭБК в имидизирующую смесь позволяет сократить время проведения процесса получения малеинимидов с 20 до 2х часов и ниже, уменьшить температуру реакции с 90–100⁰С до 55 – 60⁰С и увеличить выход целевого продукта почти на 20%, тем самым значительно упростить процесс химической имидизации.