

Получение катализаторов асимметрического синтеза комплексов Ni(II) и Co(III)

О.А. Кудрявцев, К.П. Кайрите, Я.В. Веремейчик
Балтийский федеральный университет им. И. Канта, Калининград, Россия
E-mail: OKudryavtsev@stud.kantiana.ru

Одна из основных проблем, стоящих сегодня перед химической наукой, – синтез энантиомерно чистых веществ, обладающих биологической активностью. Значительную роль в этом играют катализаторы асимметрического синтеза.

Использование таких катализаторов наиболее востребовано в области фармацевтики и медицинской химии, где они играют ключевую роль для создания сложных молекул, часто имеющих несколько хиральных центров. Также катализаторы могут выполнять стереонаправляющую роль, что дает при их использовании возможность получить большое количество энантиомерно чистого продукта.

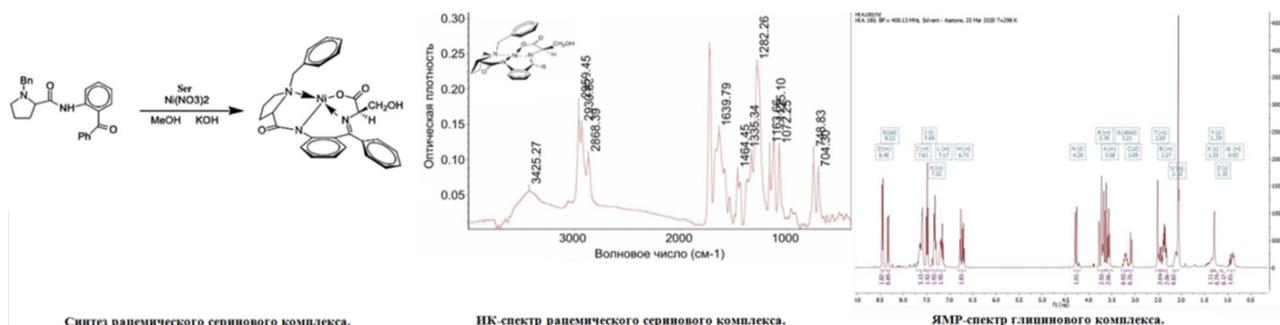
С использованием вспомогательного вещества (S)-2-N-(N-бензилпролил)аминобензофенона были синтезированы хиральные комплексы с ионами Ni(II) и Co(III) в качестве комплексообразователей, а также серина и валина в качестве лигандов. Также были получены аналогичные комплексы с глицином в качестве лиганда, которые не обладали хиральностью.

Идентификация полученных комплексов проводилась с использованием методов ЯМР- и ИК-спектроскопии.

Также было предпринято разделение полученных хиральных комплексов с использованием в качестве основания триэтиламина для получения S-изомера и метилата натрия для получения R-изомера. Успешное разделение изомеров наблюдалось для комплексов с серином. В остальных случаях добиться хорошего разделения не удалось. Контроль за выделением энантиомерно чистых изомеров осуществляли с помощью метода тонкослойной хроматографии. Строение выделенных индивидуальных комплексов также подтверждено данными ЯМР- и ИК-спектроскопии. Полученные комплексы были апробированы в качестве катализаторов асимметрического синтеза в реакции Дильса-Альдера между тиониланилином и бициклами норборненом и норборнадиеном, а также в реакции окисления сульфониламинов до сульфонамидов. Данные катализаторы не проявили каталитической активности в реакции циклоприсоединения, но показали каталитическую активность в реакции окисления.

Возьмите на заметку:

Показана каталитическая активность синтезированных комплексов в реакциях окисления сульфониамидной группы до сульфонамидной, а также в реакциях формирования эпоксидного фрагмента на месте олефиновой функции в бициклическом фрагменте.



Синтез рацемического серинового комплекса.

ИК-спектр рацемического серинового комплекса.

ЯМР-спектр глицинового комплекса.