

Синтез Cu-содержащих полигетероариленов и исследование их электрокаталитических свойств

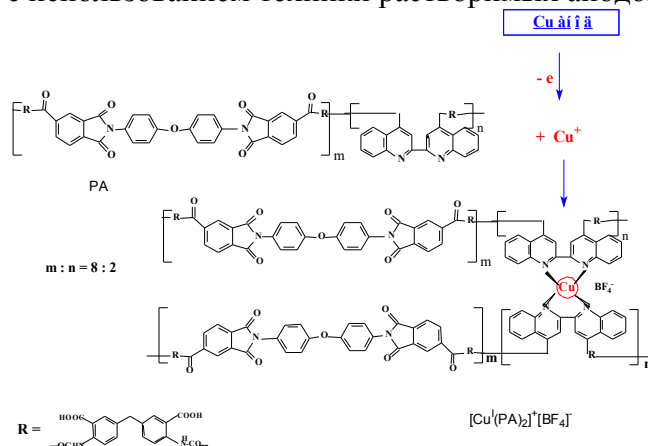
А.В. Долганов*, А.В. Якиманский**, М.Я. Гойхман**,
И.В. Подешво**, В.В. Кудрявцев**, Т.В. Магдесиева*

*Московский Государственный Университет им. М. В. Ломоносова,
Химический факультет, 119992, Москва, Россия

**Институт высокомолекулярных соединений Российской Академии Наук,
199004, Санкт-Петербург, В.О., Большой пр. д. 31, Россия

E-mail: dolganov_dim@mail.ru

Разработан метод электрохимического синтеза медь-содержащих полигетероариленов с использованием техники растворимых анодов:



Полученный Cu-содержащий полимер проявляет высокую электрокаталитическую активность в реакции окисления молекулярным кислородом органических субстратов различного строения: алифатических и ароматических спиртов, алифатических аминов и др. В ходе каталитического процесса кислород восстанавливается до воды, а спирты и амины окисляются до соответствующих карбонильных соединений.

Иммобилизация металлполимера на графитовом электроде приводит к увеличению эффективности каталитического процесса. Помимо обычных преимуществ, которые дает иммобилизация катализатора (высокая локальная концентрация, легкость отделения продуктов и т.д.) снимаются ограничения, связанные с растворимостью реагентов и катализатора. В этом случае каталитический процесс можно проводить не только в органических растворителях, но и в воде.

На основании электрохимических, спектральных данных и результатов квантово-химических расчетов предложена схема электрокаталитического процесса: которая обнаруживается в плане поиска аналогий с природными ферментативными процессами с участием Cu-содержащих оксидаз.

*Работа выполнена при финансовой поддержке Российского Фонда
Фундаментальных Исследований (проект № 05-03-32759)*