



СПИНОВЫЕ ЛОВУШКИ ДЛЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Характеристика

Спиновые ловушки - индивидуальные химические вещества, способные реагировать с короткоживущими радикалами, образуя персистентные парамагнитные соединения - спиновые аддукты (как правило, нитроксильные радикалы), регистрируемые с помощью спектроскопии ЭПР. Эти соединения применяются для изучения различных процессов, протекающих с участием свободных радикалов. ЭПР спектры образующихся спиновых аддуктов позволяют устанавливать строение генерируемых в системе свободных радикалов, и получать данные о кинетике и механизме протекающих в системе свободнорадикальных реакций.

В Новосибирском институте органической химии СО РАН разработаны технологии получения спиновых ловушек высокой степени очистки. За десятилетия научно-исследовательских работ в области химии нитронов в институте накоплен уникальный опыт и разработаны оригинальные know-how по методам синтеза спиновых ловушек и удалению примесей, ответственных за возникновение фоновых сигналов и ошибок эксперимента.

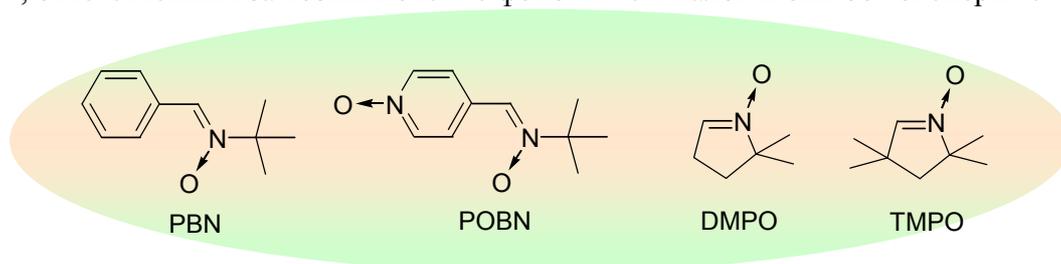


Рис.1

Помимо таких широко используемых соединений, как PBN, POBN, DMPO и TMPO (Рис.1) институт реализует оригинальные спиновые ловушки на базе 2Н-имидазол-1-оксидов (Рис. 2.).

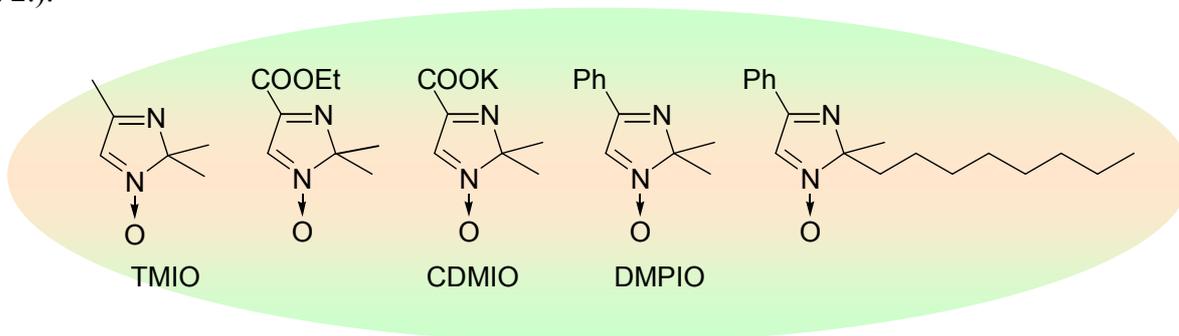


Рис.2

Эти соединения обладают рядом важных преимуществ: высокой химической устойчивостью в различных средах и высоким электрохимическим потенциалом окисления ($E_p=1.7-2.5$ В отн. Н.К.Э.), что повышает надёжность измерений. Кроме того, образующиеся спиновые аддукты обладают большим временем жизни и имеют более информативный спектр ЭПР по сравнению с другими типами спиновых ловушек.

Технико-экономические преимущества

Производимые в НИОХ спиновые ловушки по своему качеству не уступают лучшим мировым образцам и поставляются за рубеж по заказам таких известных компаний, как Acros Organics и Alexis. Мировая потребность в этих соединениях составляет от нескольких килограммов (PBN) до нескольких сот граммов в год. Ожидается, что мировые потребности в спиновых ловушках будут возрастать в связи с расширением их применений в медико-биологических исследованиях и появлением новых областей их применения.

Области применения

Спиновые ловушки применяются для изучения различных процессов, протекающих с участием свободных радикалов.

Большие количества PBN, POBN и DMPO используются **в биофизических и биомедицинских исследованиях для изучения развития различных патологий сердечно-сосудистой системы и головного мозга (ишемия-реперфузия), канцерогенеза, процессов старения и др.** Активно исследуются защитные свойства некоторых спиновых ловушек при вредных воздействиях на организм, что предполагает возможность появления **фармакологических применений.**

Кроме того, в значительных количествах PBN используется для **определения качества пива.**

Уровень и место практической реализации

Соединения синтезируются в Лаборатории азотистых соединений Новосибирского института органической химии СО РАН под заказ. Средний объём производства - 1 - 2 кг в год.

Коммерческие предложения

Производство соединений под заказ.

Рассмотрим предложения услуг по реализации продукции.

Ориентировочная стоимость

Ведущие зарубежные компании реализуют спиновые ловушки по ценам от 40 до 200 долларов США за грамм.

630090, г. Новосибирск, 90, просп. Академика Лаврентьева, 9
Новосибирский институт органической химии им. Н.Н. Ворожцова СО РАН
Тел.: (383) 330-88-50 Григорьев Игорь Алексеевич, д.х.н.
E-mail: grig@nioch.nsc.ru