

КАТАЛИЗИРУЕМЫЙ МЕДЬЮ СИНТЕЗ γ -ГРАФИНА ПО РЕАКЦИИ СОНОГАШИРЫ

Заколяпина Н.И., Ряшенцев Д.С.

Челябинский государственный университет
454001, г. Челябинск, ул. Братьев Кашириных, д. 129

Графин представляет собой двумерную углеродную структуру, в которой присутствуют ацетиленовые связи, что обуславливает сочетание sp - и sp^2 -гибридизованных атомов углерода.

Актуальность данного исследования связана с поиском более доступных аналогов дорогостоящим палладиевым катализаторам, применяемым в синтезе углеродных материалов реакцией кросс-сочетания.

Целью работы является синтез γ -графина реакцией Соногаширы, катализируемой медным комплексом и изучение физико-химических характеристик полученных образцов.

Для синтеза γ -графина реакцией кросс-сочетания в качестве исходных веществ были выбраны гексаидбензол и карбид кальция. Реакцию проводили в атмосфере аргона в среде диметилсульфоксида с использованием каталитической системой $Cu(acac)_2/PPh_3/CuI$, применяя фосфат натрия в качестве основания. После завершения синтеза проводили стадию очистки с помощью последовательной промывки в серии растворов. Схема реакции и внешний вид γ -графина представлены на рисунке 1.

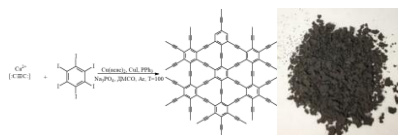


Рисунок 1. Схема реакции синтеза γ -графина и его внешний вид

Одним из методов, доказывающих структуру γ -графина, является ИК-спектроскопия. Ключевым доказательством синтеза γ -графина в ИК-спектрах является наличие полос, соответствующих колебаниям тройных связей ($C\equiv C$) в области $\sim 2200\text{ см}^{-1}$. На рисунке 2 представлены ИК-спектры серии образцов.

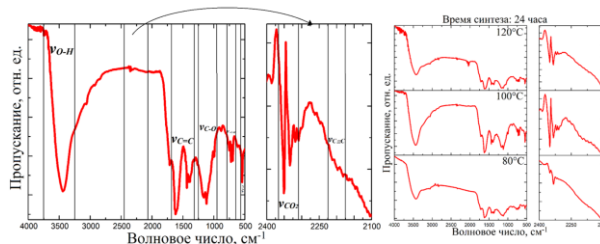


Рисунок 2. ИК-спектры γ -графина, полученного при разных условиях

В рамках исследования изучен синтез γ -графина реакцией Соногаширы при разных условиях. Методом ИК-спектроскопии охарактеризована структура полученных образцов.