

СИНТЕЗ γ -ГРАФИНА РЕАКЦИЕЙ СОНОГАШИРЫ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ ПАЛЛАДИЯ

Карибаев Г.В., Ряшенцев Д.С.

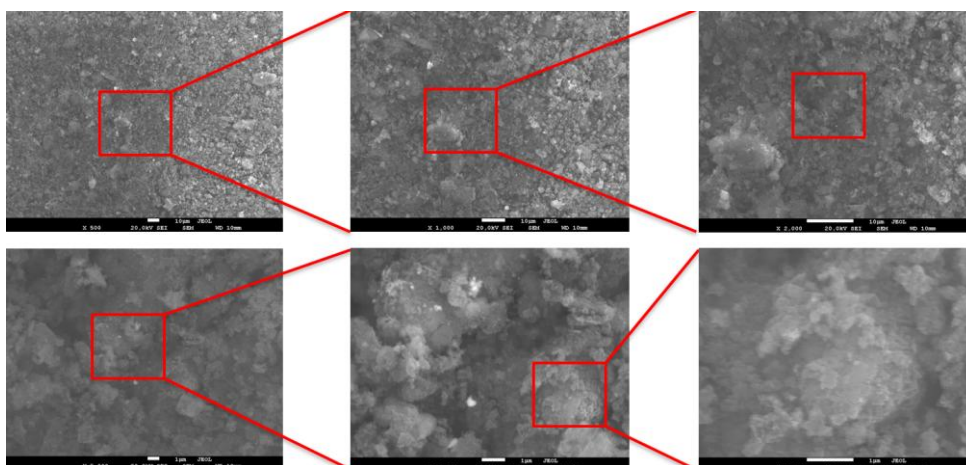
Челябинский государственный университет
454001, г. Челябинск, ул. Братьев Кашириных, д. 129

Углеродные материалы, несмотря на одинаковый химический состав, проявляют физические свойства, изменяющиеся в широком диапазоне. Уникальные свойства обусловлены различной конфигурацией электронных орбиталей. Кроме основных гибридных состояний: sp , sp^2 , sp^3 возможны углеродные материалы с гибридизацией атомов углерода: $sp+sp^2$, $sp+sp^3$, sp^2+sp^3 и $sp+sp^2+sp^3$. Графины представляют новый класс слоистых углеродных соединений, в которых атомы находятся в $sp+sp^2$ -гибридном состоянии. К настоящему времени известен способ получения графина реакцией кросс-сочетания по Соногашире, однако данная реакция протекает с использованием дорогостоящего палладиевого катализатора.

Целью работы является синтез γ -графина реакцией кросс-сочетания по Соногашире с заменой палладиевого катализатора на никель.

Синтез γ -графина проводили в атмосфере аргона в круглодонной колбе с герметично закрытой септой. Реакцию кросс-сочетания проводили между гексафторбензолом и карбидом кальция. В качестве прекатализатора использовали ацетилацетонат никеля, а в качестве лиганда использовали трифенилфосфин. Время протекания реакции варьировали от 12 до 36 часов, а температуру от 60 до 120 градусов. Максимальный выход (62%) наблюдался при температуре 100°C и времени синтеза 24 часа.

По данным СЭМ (см. рисунок) образец γ -графина представляет собой чешуйчатый материал состоящий из отдельных слоев.



СЭМ изображения γ -графина при разном увеличении (от 500 до 20000)