Химия оксида графена. Проектирование структур графен-металл

Димиев А.М. [1]

ayrat_dimiev@mail.ru
[1] КФУ, Казань, Российская Федерация

Взаимодействие оксида графена с металлами, несмотря на кажущуюся простоту содержит в себе множество открытых вопросов, и одновременно предоставляет неограниченные возможности для целенаправленного проектирования структур графен-металл. Открытые вопросы касаются тонкой химической структуры и химического поведения самого оксида графена, а такжетак называемой "сорбции" солей металлов. Касательно композитов графен-металл, их структуру можно целенаправленно контролировать условиями синтеза. При этом морфология металлов в полученных структурах варьируется от одиночных атомов-ионов, химически связанных с подложкой, до нанокристаллов различной структуры и размеров.

В данном докладе последовательно рассматриваются следующие вопросы: проблемы с характеризацией ОГ в современной литературе; изучение взаимодействия ОГ с катионами металлов методами ЯМР релаксации протонов и электронного парамагнитного резонанса; синтез композитов графен-металл и их применение в катализе и электро-катализе, включая катализ одиночными атомами.

Рис. 1. Морфология металлов на подложке оксида графена

Ссылки

1. V. Brusko, A. Prytkova, M. Kirsanova, I. Vakhitov, A. Sabirova, D. Tayurskii, M. Kadirov, and A.M. Dimiev, New J. Chem. 2024, 48, 4126.
2. A. Prytkova, M. Kirsanova, A. Kiiamov, D. Tayurskii, A.M. Dimiev, ACS Appl. Nano Mater., 2023, 6, 14902.
3. M. Nosan, D. Strmcnik, V. Brusko, M. Kirsanova, A. Finsgar, A. Dimiev, B. Genorio, Sust. En. Fuels, 2023, 7, 2270.
4. Y. Ioni, I. Sapkov, M. Kirsanova, A.M. Dimiev, Carbon, 2023, 212, 118122.
5. A. Svalova, V. Brusko, E. Sultanova, M. Kirsanova, T. Khamidullin, I. Vakhitov, A.M. Dimiev, A.M. Appl. Surf. Sci. 2021, 565, 150503.
6. J. Shayimova, R.R. Amirov, A. Iakunkov, A. Talyzin, A.M. Dimiev, Phys. Chem. Chem. Phys., 2021, 23, 17430.