

Кафедра химии нефти и органического катализа

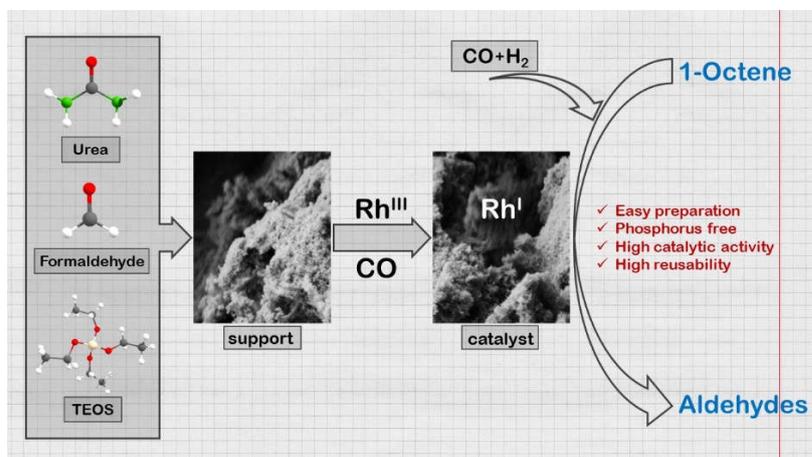
Область наук: химия и науки о материалах

Характер исследований: фундаментальные

Результат: Предложены новые гетерогенизированные катализаторы гидроформилирования на основе гибридных материалов и органических каркасов, модифицированных азотсодержащими функциональными группами.

Гидроформилирование, или оксосинтез, — один из важнейших промышленных нефтехимических процессов с участием гомогенных катализаторов. Разработка эффективных и стабильных бесфосфорных гетерогенных каталитических систем для этого процесса представляет большой интерес, поскольку позволяет решить проблему разделения и переработки дорогостоящих металлов, а также снизить количество фосфорсодержащих отходов.

Гибридный органо-неорганический материал на основе кремнезема, допированного азотом, был синтезирован путем соконденсации карбамидоформальдегидного преполимера и тетраэтоксисилана в гидротермальных условиях. Полученный композит с мезопористой структурой был использован в качестве носителя безфосфорных родиевых катализаторов гидроформилирования. Прочное закрепление карбонильного комплекса родия достигалось за счет взаимодействия катиона металла с комплексообразующими фрагментами носителя – азотсодержащими функциональными группами. Полученный таким способом катализатор обеспечивает 99%-ую конверсию октена-1 с выходом альдегидов 98% при температуре 80–140 °С и давлении синтез-газа 5,0 МПа и сохраняет свою стабильность при многократном использовании не менее, чем в десяти последовательных циклах.



Kardasheva Yulia, Terenina Maria, Sokolov Daniil, Sinikova Natalia, Kardashev Sergey, Karakhanov Eduard. Hydroformylation of Alkenes over Phosphorous-Free Rhodium Supported on N-Doped Silica //Catalysts. - 2023. -13. -№ 5. - p. 818. <https://doi.org/10.3390/catal13050818>