

Асп. И.С. Павлова
Рук. И.Г. Первова
УГЛТУ, Екатеринбург
Асп. И.И. Хасбиуллин

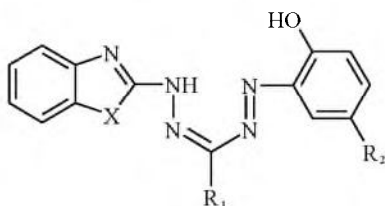
Казанский национальный исследовательский
технологический университет, г. Казань
Рук. Г.П. Белов

Институт проблем химической физики РАН, г. Черноголовка

НОВЫЕ КАТАЛИЗАТОРЫ ОЛИГОМЕРИЗАЦИИ ЭТИЛЕНА НА ОСНОВЕ БЕНАЗОЛИЛФОРМАЗНАТОВ ХРОМА (III)

Катализ молекулярными комплексами переходных металлов привлекает внимание в последние десятилетия не только благодаря охвату множества новых химических реакций, но и в связи с колоссальными возможностями его практического использования. Соединения хрома (III) с органическими лигандами могут служить эффективными катализаторами в реакциях олигомеризации этилена, причем характер конверсии этилена будет определяться составом и структурой применяемых металлокомплексов.

В данной работе впервые исследованы каталитические свойства бензазолилформазанатов хрома (III) 1Cr-3Cr на основе следующих лигандов:



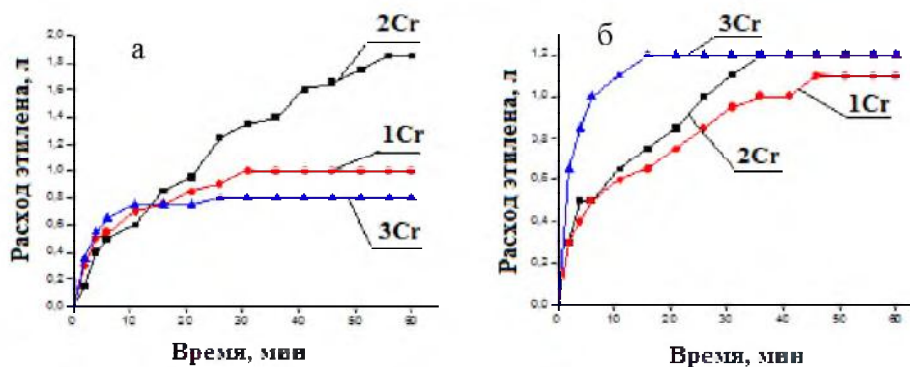
№ комплекса = X, R₁, R₂:

1Cr = NCH₂C₆H₅, C₂H₅, H

2Cr = NCH₂C₆H₅, C₂H₅, NO₂

3Cr = NH, CH₃, NO₂

Условиями проведения процесса были выбраны V_{реак.смеси} = 60 мл, T = 80 °C, p_{этилена} = 2МПа, C_{Cr} = 4·10⁻⁵ моль/л, растворитель – толуол, в качестве сокатализаторов испытаны метилалюмоксан (MAO), этилалюминийдихлорид (AlC₂H₅Cl₂) и триэтилалюминий (Al(C₂H₅)₃). По результатам проведенных испытаний были построены кинетические кривые поглощения этилена (рисунок).



Кинетические кривые расходования этилена в присутствии формазанатов хрома (III):

а – мольное соотношение MAO:комплекс = 500:1;

б – мольное соотношение AlC₂H₅Cl₂:комплекс = 100:1

Выявлено, что активность исследуемых металлокомплексов зависит от природы сокатализатора, причем присутствие триэтилалюминия привело к ингибированию катализа до полной дезактивации процесса. Активность формазанатов хрома (III) в данной реакции составляет 9,3-17,2 кг продукта/г хрома.

По данным газожидкостной хроматографии продукты реакции представляют собой смесь, состоящую из α -олефинов (бутен-1, гексен-1), а также метил- и метиленициклопентанов при использовании MAO или алкилтолуолов в случае применения этилалюминийдихлорида.

Однако активность синтезированных комплексных соединений снижается с течением времени, что может быть связано с разрушением или перестройкой координационной сферы металлокомплексов до полной дезактивации каталитического процесса при данных условиях проведения реакции. Поэтому именно на подбор наиболее оптимальных условий, позволяющих увеличить как расход этилена, так и время действия катализатора, будут направлены дальнейшие исследования.

УДК 546.92:546.98:543.48

Маг. А.М. Прожерина
Рук. Т.И. Маслакова, И.Г. Первова
УГЛТУ, Екатеринбург

ВЛИЯНИЕ СТРУКТУРНЫХ ФАКТОРОВ ГЕТАРИЛФОРМАЗАНОВ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ИОНАМИ ПАЛЛАДИЯ (II) В РАСТВОРЕ И НА ТКАНЕВОЙ МАТРИЦЕ

В последние годы в связи с развитием инновационных технологий резко увеличился интерес к использованию металлов группы платины, что потребовало интенсификации их добычи и разведки новых месторождений и, следовательно, обусловило необходимость разработки эффективных методов анализа природных и промышленных объектов, содержащих платиноиды.

Обычно оценку содержания металлов платиновой группы в рудах проводят по содержанию палладия, поскольку палладий является самым распространенным среди этих металлов. Оценка его содержания позволяет предсказывать целесообразность использования руды для извлечения других металлов группы платины, что определяет необходимость разработки чувствительных и избирательных методов определения палладия.

Поскольку известно [1, 2], что о-гидроксиаминоазосоединения вследствие своей селективности широко используются для фотометрического определения Pd (II), в данной работе в качестве реагентов были син-