

пленкообразователи и как модификаторы лакокрасочных материалов.

ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ КАТАЛИТИЧЕСКИХ ПРЕВРАЩЕНИЙ ТЕРПЕНОВЫХ УГЛЕВОДОРОДОВ ПОД ДЕЙСТВИЕМ КИСЛЫХ КАТАЛИЗАТОРОВ

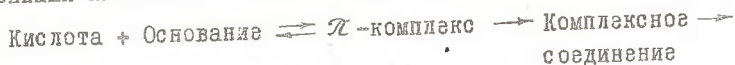
Ю. П. Ключев

Белорусский технологический институт им. С. М. Кирова,
г. Минск

Кислотный катализ в химии терпенов, как и в органической химии приобрел большое значение. В литературе имеются многочисленные сообщения, посвященные этому вопросу. В настоящее время активным началом катализа по мнению большинства авторов является ион карбония. Встречаются и другие мнения.

В проводимой нами работе за основу взято положение, что каждому акту катализа предшествует взаимодействие реагента и катализатора. Этот процесс идет по типу кислотно-основного взаимодействия, где в качестве кислоты выступает катализатор, а роль основания играет реагент. Катализатор может быть кислотой или ионом кислоты, тогда как реагент будучи углеводородом (в нашем случае - терпен) является слабым основанием.

В соответствии с основными взглядами взаимодействие между протонными кислотами и основаниями можно описать схемой:



Каждая из приведенных выше стадий процесса может служить исходной для изомеризации и полимеризации терпена.

В проведенных нами исследованиях установлено, что продук-

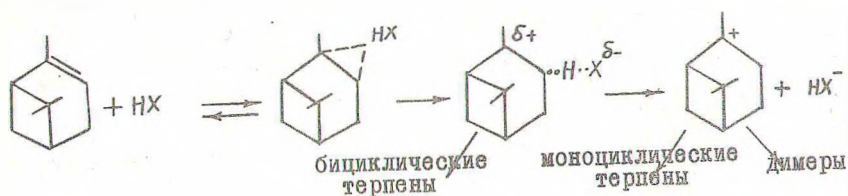
тов катализа, аналогичных полученным при действии на терпен ан-протонных кислот, не обнаружено. С другой стороны, отрицать образование \mathcal{K} -комплекса в ходе реакции не представляется возможным. Исходя из этого можно допустить, что \mathcal{K} -комплекс, образованный протонными кислотами, является промежуточной стадией, практически не дающей продуктов катализа.

Как известно, протонные кислоты могут проводить изомеризацию бициклических терпеновых углеводородов в двух направлениях: в сторону бициклических соединений и в сторону моноциклических. На основании анализа литературы было предположено, что стадия комплексного соединения направляет процесс в сторону образования бициклических соединений, а стадия иона карбония — в сторону моноциклических.

Для проверки высказанных положений были проведены опыты в присутствии растворителей различных полярностей. В основе эксперимента лежал тот факт, что полярные соединения должны способствовать диссоциации комплекса катализатор-реагент на катионы и тем больше, чем выше полярность растворителя. Эксперимент подтвердил наши предположения. Наибольший выход моноциклических терпенов и наименьший бициклических был получен при использовании такого полярного растворителя как нитробензол. И наоборот, наибольший выход бициклических соединений был получен при проведении процесса в отсутствие растворителя, или при использовании неполярного растворителя — ундекана. При проведении указанных экспериментов также установлено значительное увеличение выхода димеров при действии катализаторов на реагент в растворе полярного растворителя, что также дает возможность предположить, что образование димеров идет через ион карбония.

Таким образом, общая схема катализа бициклического терпена

протонными кислотами будет выглядеть следующим образом:



В случае действия кислот на моноклические терпены в стадии комплексного соединения, так же как и в стадии π -комплекса ни изомеризации, ни полимеризации не происходит.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ КАТАЛИЗА МОНОТЕРПЕНОИДОВ В ПРИСУТСТВИИ ПРОТОННЫХ И АПРОТОННЫХ КИСЛОТ

Ю.П.Кляев, А.И.Ламоткин

Белорусский технологический институт им.С.М.Кирова,
г.Минск

В литературе имеется большое количество противоречивых данных о каталитическом действии протонных и апротонных кислот на олефиновые углеводороды. Большинство авторов склоняются к мнению, что как протонные, так и апротонные кислоты вызывают изомеризацию и полимеризацию ненасыщенных углеводородов, т.е. каталитическое действие их аналогично. Однако, некоторые исследователи считают, что реакция изомеризации для апротонных кислот не характерна вследствие большого объема координационно-ненасыщенного атома металла по сравнению с объемом протона.

Для установления различия и общности в действии протонных и апротонных кислот нами был изучен катализ ряда терпеновых уг-