

ОСОБЕННОСТИ ГОМОГЕННОГО И ГЕТЕРОГЕННОГО КАТАЛИЗА

Студент группы 113410 Лопатин Д.П.

Канд. техн. наук, доцент Колонтаева Т.В.

Белорусский национальный технический университет

Катализ – это возбуждение химических реакций или изменение их скорости под влиянием веществ-катализаторов, многократно вступающих в промежуточное химическое взаимодействие с участниками реакции и восстанавливающих после каждого цикла промежуточного взаимодействия свой химический состав, не входящий в состав конечных продуктов.

Различают гомогенный и гетерогенный катализ. При гомогенном катализе реагирующие вещества и катализатор находятся в одной фазе. В газовой фазе реакции протекают обычно по механизму цепных реакций. В растворах реакции обычно протекают по механизму молекулярных реакций с образованием сложных активных комплексов или промежуточных соединений. Типичные катализаторы для гомогенного катализа - кислоты, основания.

При гетерогенном катализе катализатор находится в другой фазе и химическая реакция идет на поверхности фазы, образуемой катализатором и реагирующими веществами, причем исходные вещества на поверхности катализатора участвуют в образовании активного комплекса или неустойчивого химического соединения с участием катализатора. Типичные катализаторы для гетерогенного катализа - металлы, оксиды металлов, сульфиды и другие.

Катализаторы могут определять направление реакции — из одних и тех же исходных веществ в зависимости от вида катализаторы образуют различные продукты. Положительный катализ заметно ускоряет реакцию, а отрицательный катализ замедляет ход реакции. Прибавление к катализатору вещества, которое само по себе является каталитически недействительным, может иногда сильно повысить активность катализатора, такие вещества называют промоторами. В данной работе проведён анализ литературы в области химического катализа, изучены виды катализа, их технологические особенности, влияние различных факторов на проведение катализа. Катализ широко применяется в промышленности, например при крекинге нефтепродуктов, конверсии природного газа, получении полимеров и искусственного каучука, получении водорода из окиси углерода и водяного пара, производстве серной и азотной кислот, аммиака, других продуктов органического и неорганического синтеза.