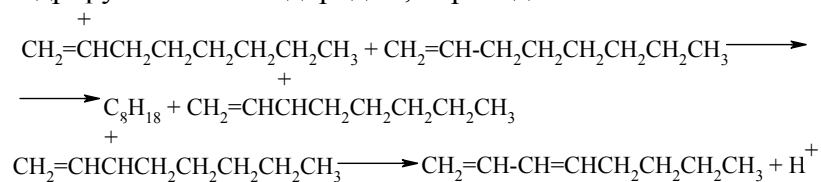
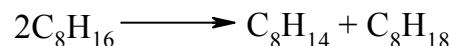


зается такой же ион, как и при отщеплении гидрид-иона от алкана, что определяет общность их реакций при каталитическом крекинге — это изомеризация и β -распад. Вместе с тем алкенам свойственны также специфические реакции перераспределения водорода и циклизации.

Сущность реакции перераспределения водорода состоит в том, что в присутствии кислотных катализаторов часть алкенов теряет водород и превращается в полиненасыщенные соединения, одновременно другая часть алкенов гидрируется этим водородом, переходя в алканы:

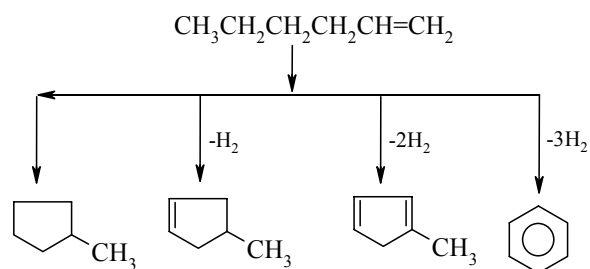


Механизм реакции перераспределения водорода можно представить схемой:

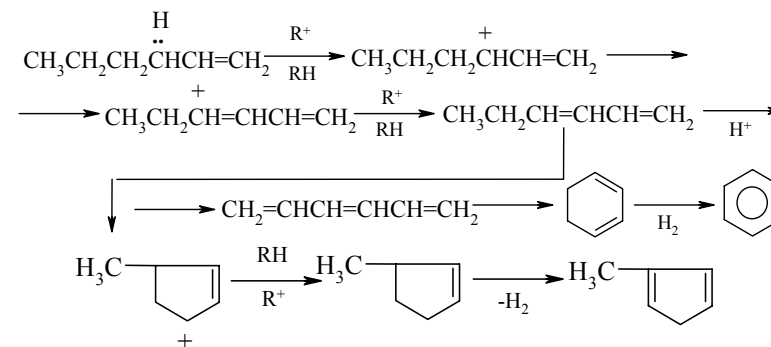


Алкены, адсорбированные на катализаторе, постепенно теряют водород. Сильноненасыщенные углеводороды полимеризуются, циклизуются и, постепенно обедняясь водородом, превращаются в кокс.

Циклизация алкенов может привести к образованию циклопентанов, циклопентенов и аренов. Например:

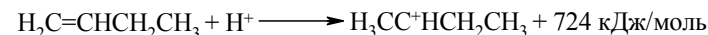


Реакция протекает по следующему механизму:



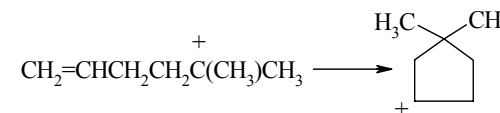
Пятичленные циклы изомеризуются в шестициленные и также ароматизируются.

Скорость каталитического крекинга алкенов на два-три порядка выше скорости крекинга соответствующих алканов, что объясняется легкостью образования из алкенов карбокатионов:



При присоединении протона к молекуле алкена образуется такой же ион, как и при отщеплении гидрид-иона от алкана, что определяет общность их реакций при каталитическом крекинге.

Кроме образования низших алканов и алкенов каталитический крекинг алкенов приводит к образованию циклоалканов и аренов. Механизм этих процессов может быть представлен схемой:



Далее может произойти изомеризация в шестициленный цикл и превращение в арен.

Превращения аренов

Незамещенные арены в условиях каталитического крекинга устойчивы. Метилзамещенные арены реагируют со скоростью, близкой к алканам. Алкилпроизводные аренов, содержащие два и более атомов углерода в цепи, крекируются