

Алкилпроизводные аренов с длинными боковыми цепями в условиях термических процессов подвергаются распаду алкильных цепей. Инициирование реакции происходит путем разрыва слабой связи β -C-C, сопряженной с ароматическим кольцом:



Основными продуктами процесса являются толуол, стирол и алкан.

2.2. Особенности термических процессов переработки нефти в жидкой фазе

При атмосферном давлении в 1 см^3 газа содержится $\approx 10^{19}$ молекул; в 1 см^3 жидкости содержится 10^{22} молекул, т.е. концентрация такова, как в газе под давлением 10 МПа. Поэтому проведение реакций в жидкой фазе относительно соотношения скоростей моно- и бимолекулярных реакций равносильно проведению их в газе под высоким давлением. В результате при равных температурах жидкофазные термические реакции углеводородов и нефтепродуктов дают значительно большие выходы продуктов конденсации и меньшие – продуктов распада; средняя молекулярная масса продуктов распада при этом значительно выше, чем при газофазной реакции.

На суммарный результат превращения углеводородов в жидкой фазе определенное внимание оказывает "клеточный эффект". При распаде молекулы углеводорода на радикалы в газовой фазе они немедленно разлетаются. В жидкой фазе радикалы окружены "клеткой" из соседних молекул. Для удаления радикалов на расстояние, при котором они становятся кинетически независимыми частицами, необходимо преодолеть дополнительный активационный барьер, равный энергии активации диффузии радикала из клетки. Клеточный эффект может изменить энергию активации суммарной жидкофазной реакции относительно газофазной.

В жидкой фазе следует учитывать также межмолекулярное взаимодействие между близкорасположенными частицами, которое в общем случае называется **сольватацией**. Различают неспецифическую и специфическую сольватацию. **Неспецифическая сольватация** осуществляется под действием неспецифичных и ненасыщенных сил Ван-дер-Ваальса. **Специфическая сольватация** связана со специфическими насыщаемыми силами, вызывающими образование водородных связей, π -комплексов и других донорно-акцепторных комплексов. На