

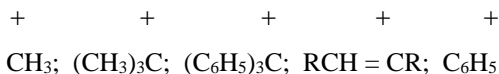
### 3.1.1. Каталитикалық крекинг процесінің химиялық негіздері

Каталитикалық крекинг процесінде катализаторлардың рөлін анықтау үшін онда түзілетін өнімдерді қарастырып, сол мәліметтерді сәйкесті термиялық крекинг мәліметтерімен салыстырған дұрыс (6-кесте). Бесінші кестеден көрініп тұрғандай, алынатын өнімдер және өтіп жатқан реакциялар сипаттарының айырмашылықтары өте үлкен, ол тек қана бұл процестердің өтуінің әр түрлі механизмдерімен түсіндіріледі.

Жоғарыда айтылғандай (2.4. тарау), термиялық крекинг бос радикалдар қатысуымен болатын радикалды-тізбектік механизм арқылы өтетіні анық дәлелденген. Каталитикалық крекингтің термиялық крекингтен айырмашылығы – оның тізбекті карбокатионды механизммен өтетіні. Процесс жағдайында көмірсутектер крекингпен қатар алкилдеу, изомерлеу, полимерлеу және деалкилдеу реакцияларына қатысады.

Карбокатиондық механизм қазіргі тәжірибелік бақылаулармен сәйкес келеді және каталитикалық крекингтің сипатты ерекшеліктерін түсіндіруге мүмкіндік береді.

Карбокатиондарды зарядтың көміртек атомымен аз не көп дәрежеде ассоциацияланған органикалық катиондар ретінде көрсетуге болады. Оларды классикалық карбокатион (карбений ионы) және бейклассикалық катиондар (карбоний ионы) деп айырады. Карбокатион термині өзіне осы екі түсінікті енгізеді және оң зарядталған органикалық бөлшектерді белгілеудің жалпы жолы болып табылады. Карбений иондары ди- және үшқоординацияланған бола алады:



Ди- және үшқоординацияланған карбений ионының қарама-қарсы салмағына карбоний ионы, мысалы,  $\text{CH}_5$  түрлі төрт немесе бес лигандтары көміртек атомдарымен ассоциацияланған. Бұл бөлшектердің өмір сүруі және түзілуі суперқышқылды орталарда мүмкін. Жеткілікті жақсы зерттелген классикалық карбокатиондармен (карбений ионы) салыстырғанда бейклассикалық карбокатиондар (карбоний ионы) аздау зерттелген.

Каталитикалық крекинг үшін шешуші рөлді карбений иондарының түзілуі және түрленуі атқарады. Карбений ионы үш  $\text{SP}^2$ -