

үшін $K_{т.т.}$ мәні аз болатын, реакция өнімдерінің нақты шығымын алу үшін температураны арттыру қажет болатын жағдайлар да болады.

Мономолекулалық реакциялардың (ыдырау, изомерлену, дегидрлеу) жылдамдығына қысым әсер етпейді, себебі бұл кезде әрбір молекула өз бетінше әрекеттеседі.

Бимолекулалық синтез реакциялары үшін (полимерлену, гидрлену, алкилдену) қысымның артуы әрекеттесуші молекулалардың соқтығысу мүмкіндігін арттырып, соған сәйкес реакция жылдамдығы да артады.

Термиялық крекинг кезінде жүретін реакциялар, негізінен, бірінші реттіліктегі теңдеулерге бағынады, олар үшін жылдамдық тұрақтысы K , C_0 және C концентрациялары және τ реакция уақыты арқылы анықталады:

$$K = \frac{1}{\tau} \ln \frac{C_0}{C}.$$

Олардың жылдамдығын анықтайтын крекинг реакциясының активтелу энергиясы 200-280 кДж/моль аралығында ауытқиды.

Мұнайды өндеудің термиялық деструктивтік процестері кезінде жүретін химиялық айналулардың басым типі көмірсутектердің ыдырауы болып табылады. Көмірсутектердің термиялық тұрақтылығы бірдей емес және бұл олардың молекулалық массасына да, химиялық құрылысына да тәуелді, молекулалардағы атомдар арасындағы байланыстар энергияларымен тығыз байланысты болады.

Төменде түрлі көмірсутектер кластарындағы көміртек атомдары және көміртек пен сутек арасындағы байланыстар энергиялары бойынша орташаланған мәліметтер келтірілген (кДж/моль):

H – H	436	C=C	610
C _{алиф} - C _{алиф}	298	C≡C	836
C _{алиф} - C _{ар}	332	C _{алиф} – H	392
C _{ар} - C _{ар}	407	C _{ар} – H	426

Бірақ молекулалардағы C–C және C–H байланыс энергиялары бірдей емес. Олардың мәніне молекуланың құрылысы мен молекуладағы сол байланыстың орны әсер етеді. Мысалы, сутегі атомының үшіншілік көміртек атомынан үзілуі оңай жүреді, ал екіншіліктен қиындау, біріншіліктен одан да қиын.

Мұнай көмірсутектерінің негізгі типтері термиялық тұрақтылығы бойынша жалпы түрде мына өсу қатарында орналасады: алкандар, нафтендер, ароматты көмірсутектер, нафтен-ароматты көмірсутектер, полициклді ароматты көмірсутектер.