

올레핀 상호교환반응에 의한 octene 제조 연구

정현도[†], 윤민혜, 구기영, 천동현

한국에너지기술연구원

(hdjung@kier.re.kr[†])

선형 알파 올레핀은 LLDPE 또는 윤활유제 제조의 중요 원료로 사용되고 있으며 최근 1-헥센이나 1-옥텐과 같은 선형 알파 올레핀의 수요가 크게 증가하고 있다. 선형 알파 올레핀은 주로 파라핀 왁스의 열분해에 의하여 제조되는데 이때 생성물은 주로 1-알켄이며 다른 알켄들도 같이 생산된다. 그러나 파라핀 왁스의 열분해는 열역학적인 한계로 인하여 에너지 소비가 매우 큰 공정이며 생성물의 선택도도 낮다는 단점을 지니고 있다.

올레핀 상호교환반응은 탄소-탄소 이중결합의 단절과 재형성에 의해 올레핀이 새로운 물질로 전환되는 촉매 반응의 일종으로 상대적으로 가격이 저렴한 올레핀을 원료로 사용하여 공업적으로 유용하고 고가의 올레핀으로 제조 할 수 있다는 경제적 측면이 부각되면서 많은 연구가 이루어지고 있다. 알파 올레핀의 상호교환반응은 주로 에틸렌과 이에 대칭되는 올레핀 이성질체가 생성되는 반응으로 예를 들어 1-부텐의 상호교환반응으로 헥센과 에틸렌이 생성된다.

본 연구에서는 Re계 촉매를 이용하여 1-펜텐의 상호교환반응을 통하여 옥텐을 제조하는 연구를 수행하였다. 또한 조촉매를 도입하여 조촉매가 올레핀 상호교환반응에 미치는 영향을 조사하였다.