A Simulation of Refrigeration process in GTL Process

신재선, 김사훈, 박상진*
동국대학교
(sjpark@dgu.edu*)

GTL(Gas-to-Liquid)이란 천연가스를 화학적으로 가공하여 액체 상태의 석유제품을 만들어 내는 기술을 말한다. GTL Process는 원료 가스로부터 전처리 공정을 거쳐 크게 Reforming 반응 공정, F-T합성 반응공정, 이후 Upgrading 공정으로 이루어져 있다. Reforming 반응을 거쳐 나온 합성가스는 이후 F-T합성 반응공정에 알맞은 Feed 조성을 얻기 위하여 여러 가지 분리공정을 거치게 되는데 물, 메탄, 산성가스 등이 주요 분리 물질이 된다. GTL Process의 주요 반응공정인 Reforming(900℃)과 F-T합성반응(230℃)은 고온에서 운전된다. 하지만 반응이후 생성물의 산성가스를 제거하는 공정의 경우 대부분의 공정이 흡수제의 성질에 따라 저온(-40℃)에서 운전되기 때문에 냉동공정이 필수적으로 필요하게 된다. 따라서, 본 연구에서는 GTL Process에서의 냉동공정에 대하여 냉매의 종류 및 방법에 따라 공정 모사하고 그 성능을 비교하여 보았다.