

## 비투멘의 분리 및 분석에 관한 연구

윤성훈, S. D. Bhatt, 최원춘, 이철위\*, 엄대원<sup>1</sup>, 최진규<sup>1</sup>  
한국화학연구원; <sup>1</sup>SK 주식회사 에너지연구소  
(chulwee@kricr.re.kr\*)

원유(crude oil)의 상승에 따라 이를 대체할 synthetic crude oil(SCO)의 주요한 원료로서 bitumen은 현재 전 세계적으로 주목 받기 시작하고 있다. Bitumen은 주로 oil sand 에서 얻어지는 물질로서 주로 C, H가 주성분이며 여기에 S, N, V등의 불순물이 기존의 석유 원료에 비해 다량 들어있는 물질이다. Bitumen을 SCO로 전환하기 위한 upgrading 공정은 주로 coking, hydrocracking 공정으로 이루어지며 이 과정에서 고 분자량의 bitumen은 저 분자량의 물질로 바뀌고 동시에 hydrogenation 반응이 일어난다. 이러한 중요한 원료인 Bitumen은 분자량 및 화학적 특성이 다양한 물질들이 함께 들어있으므로 이를 분리하여 개별적 특성을 연구하는 것은 이의 효과적인 upgrading을 위해 중요하다. 이를 위하여 흡착제로서 clay 물질의 표면에 bitumen을 흡착시키고 이를 용매로 분리하는 fractionation 방법을 적용하였다. 분리된 물질을 FT-IR, UV-Vis, HPLC, Elemental analysis, TGA 등의 방법을 통하여 분석하였다. 이러한 실험의 결과 clay 표면에 흡착력이 강한 물질일수록 polar한 관능기를 많이 가지고 있으며, 끓는점이 높고, H/C의 값이 작으며, UV-vis 흡수가 강하게 나타나고, HPLC에서 특징적인 peak와 retention time을 가지는 것을 확인하였다. 또한 기존의 방법보다 간단한 분리법을 고안하여 적용한 결과 분리가 효과적으로 됨을 확인 하였다.