

The study for effective water separation from water/bitumen emulsion by chemical demulsification method

한삼덕, 박근익, 윤성민, 김주연, 배위섭¹, 이영우*
충남대학교 화학공학과; ¹세종대학교 지구환경과학과
(ywrhee@cnu.ac.kr*)

최근 유가 상승과 석유고갈의 위기로 인해 세계 각국은 대체에너지와 비재래 석유에 대한 개발에 심혈을 기울이고 있다. 그 중 특히 그동안 채산성이 낮아 외면 받았던 오일샌드(Oil Sands)가 '21세기 검은 황금'으로 떠오르며 각광받고 있다. 오일샌드란 석유성분을 함유하고 있는 모래로써 베네수엘라, 캐나다, 미국 등에 넓게 분포되어 있다.

본 연구에서는 항유화제를 사용하여 비튜멘에멀전을 효율적으로 분리할 수 있는 방안에 대해서 연구하였다. 이를 위하여 모터오일과 아스팔트를 사용하여 초음파발생기를 이용하여 15%의 증류수를 함유한 물/오일 에멀전으로 비튜멘에멀전을 모사하였고, 항온조를 이용하여 40℃를 유지하였다. 각각의 항유화제를 농도를 변화시켜 에멀전에 첨가하였다. 그리고, 4~24 시간 후 물/오일 에멀전으로부터 분리된 물의 양을 측정하였다. 분리효율이 높은 항유화제를 선택하였다. 또, 실제 오일샌드로부터 비튜멘을 추출하고 에멀전을 제조하여 같은 방법으로 항유화제의 종류와 농도에 따른 분리효율을 조사하였다.