

### 혼합 계면활성제로 형성된 원유-염수 에멀전의 계면특성 및 상거동 연구

김연지, 류원선\*

홍익대학교

(wsryoo@hongik.ac.kr\*)

석유 탐사 및 유전 개발에 필요한 많은 비용으로 인하여 1980년대 이후 원유회수촉진 (enhanced oil recovery, EOR) 또는 3차회수 기술에 대한 관심이 고조되었다. 다양한 EOR 기술 중에서 계면활성제 주입 공법(surfactant flooding)은 현재 가장 실용적인 기술로서 많은 연구가 이루어지고 있다. 계면활성제 주입 공법은 계면활성제 수용액을 사용하여 원유와 염수 사이의 계면장력(interfacial tension, IFT)을 감소시켜 저류암 모세관에 갇혀 있는 원유를 회수하는 방법이다. 이를 위해서는 저류층 조건에서 원유와 염수 사이의 계면장력을 최소화함으로써 마이크로에멀전(Windsor III type)이 형성되도록 계면활성제 수용액을 조성해야 하며, 특정 유정에 대하여 친수-소수균형(hydrophilic-lipophilic balance, HLB)을 맞춘 특화된 혼합 계면활성제 수용액을 사용해야 한다. 본 연구에서는 낮은 HLB 값을 갖는 dihexadecyl sodium sulfosuccinate를 합성하였고, 단일 소수성 사슬을 가진 계면활성제와 혼합하여 특성을 분석하였다. 이와 같은 혼합 계면활성제를 사용하여 HLB를 조절함과 동시에 고온의 유정에서 적합하게 사용할 수 있음을 확인하였다.