

계면활성제 및 실란 커플링제를 이용한
실리카 나노입자의 표면개질에 관한 연구

손중석, 윤인호¹, 정종현¹, 임중주[†]
동국대학교; ¹한국원자력 연구원
(jongchoo@dongguk.edu[†])

본 연구에서는 다양한 pH 조건의 수용액상에서 실리카 나노입자의 제타전위 및 등전점을 측정하였다. 등전점 보다 낮은 조건에서 제타전위는 양의 값을 가지므로 정전기적 인력에 의한 흡착이 용이한 음이온 계면활성제를 이용하였고, 등전점 보다 높은 조건에서는 음의 값을 가지므로 양이온 계면활성제를 이용하였다. 계면활성제에 의한 실리카 나노입자의 개질 여부를 확인하기 위하여 floating test를 수행하였고, active ratio를 측정하였다. 또한 실란 커플링제인 Dimethyldichlorosilane (DMDCS)를 사용하여 표면개질 반응을 수행하였다. DMDCS 투입량의 변화가 실리카 표면개질 반응에 미치는 영향을 floating test, active ratio 및 contact angle 을 측정하여 분석하였다. 실리카 나노입자의 표면개질이 거품 안정성에 미치는 영향을 평가하기 위하여 개질하지 않은 본래 실리카와 농도가 다른 DMDCS로 개질한 실리카의 foam ability 및 foam stability를 Foamscan을 사용하여 측정하였다.