

## 세미나 초록

성명	김상준 박사 (Ph. D. Sang-Joon Kim)
소속	한국화학연구원
발표 주제	지속가능한 화학공정을 위한 전기화 촉매 시스템
발표 내용	<p>기후 변화에 대응하기 위해 지속가능한 화학공정의 개발은 필수적이다. 본 발표에서는 화석 연료의 사용을 줄이고 탄소 중립을 달성하기 위한 혁신적인 전기화 촉매 시스템을 제안한다. 기존의 화석 연료 기반 열원을 전기화된 열원으로 대체함으로써 에너지 전달의 정밀성과 환경 친화성을 향상시킨다. 이러한 전기화된 열원은 에너지 효율을 극대화하고, 온도 조절의 정밀성을 제공하여 화학 공정의 최적화를 가능하게 한다.</p> <p>또한, 고성능 나노소재와 다차원 구조체를 통합하여 전기화 촉매 시스템의 성능을 향상시킨다. 나노소재의 고표면적과 특수한 물리화학적 특성은 촉매 반응의 효율성을 높이고, 다차원 구조체는 물질의 전달과 반응 속도를 개선한다. 이를 통해 VOCs(휘발성 유기 화합물)와 CO(일산화탄소)와 같은 유해 배출물의 감지 및 감소가 가능해지며, 공기질 개선과 환경 오염 저감에 기여할 수 있다.</p> <p>더불어, 본 연구는 액체 유기 수소 운반체(LOHC) 기술을 발전시켜 녹색 수소 생산을 촉진한다. LOHC 시스템은 고성능 촉매 소재를 활용하여 전기 가열을 통해 효율적으로 수소를 추출함으로써, 재생 가능 에너지를 이용한 친환경 수소 생산을 가능하게 한다. 이러한 수소 생산 기술은 청정 에너지 전환과 탄소 배출 감소에 중요한 역할을 할 것으로 기대된다.</p> <p>종합적으로, 본 연구는 전기화 촉매 시스템을 통해 화학 공정의 지속가능성을 향상시키고, 에너지 효율성을 극대화하며, 환경 복원을 도모한다. 이를 통해 탄소 중립 달성에 기여하고, 보다 깨끗하고 지속 가능한 미래를 위한 기초를 마련하고자 한다..</p>