

연수 제안서

연구 분야	분야 1. 이산화탄소 전환 및 물산화 분야 분야 2. 전기화학적 화합물 생산 및 나노입자 합성
연구 과제명	e-Chemical 제조 기술 개발
연수 제안 업무	업무 1. 전기화학적 이산화탄소 전환 및 물산화 전극 개발 업무 2. 합금 나노입자 합성, 전기화학적 반응 성능 측정, 최적화 및 신규 촉매 탐색, 반응 메커니즘 분석

[직무내용 별 각 1인씩 채용]

1. 전기화학적 이산화탄소 전환 및 물산화 전극 개발(포닥 또는 인턴 1인)

■ 연수 기간 : 2024년 3월 1일 ~ 2025년 3월 1일

■ 연수 내용

- 전기화학적 이산화탄소 전환 연구
 - 촉매 개발 연구
 - 반응기 적용 연구
 - 이산화탄소 전환 생성물 분석 연구
- 이산화탄소 전환용 물산화 전극 개발 연구
 - 이산화탄소 전환에 사용되는 물산화 촉매 개발
 - 전극 및 촉매 제작
- 반응기 개발 연구
 - 이산화탄소 전환에 사용되는 반응기 개발
- 실시간 전기화학 촉매 분석 연구
 - 촉매가 반응 중 변화하는 특성에 대한 연구 수행
- 특허 및 논문 작성
 - 해당 실험 결과를 바탕으로 논문 및 특허 작성

2. 합금 나노입자 합성, 전기화학적 반응 성능 측정, 최적화 및 신규 촉매 탐색, 반응 메커니즘 분석(포닥 1인)

■ 연수 기간 : 2024.03.01.~2025.02.28.

■ 연수 내용

1) 다성분계 합금 나노입자 합성

- 열탄소충격법 (Carbothermal Shock)을 통하여 다양한 다성분계 나노입자를 합성.
- 나노입자의 구조 및 조성을 조절할 수 있는 최적의 조건을 탐색.
- 다양한 열탄소충격법 기판을 개발.

2) 다양한 e-chemical 화합물 제조 반응 적합 전기촉매 개발

- 이산화탄소에서 C1, C2 생성물을 만드는 고성능 전기촉매 개발.
- 이산화탄소와 질소를 반응물로 하는 새로운 e-chemical 반응 탐색 및 최적화 촉매 탐색.
- 열탄소충격법을 이용한 다성분계 나노입자를 e-chemical 반응에 적용.

3) e-chemical 반응의 메커니즘 연구

- 이산화탄소 전환 e-chemical 반응 및 이산화탄소와 질소의 새로운 반응에 대한 전환 메커니즘 연구.
- e-chemical 반응의 신규 촉매 개발을 위한 design principle 확립.
- 이를 통한 새로운 다성분계 합금 나노입자 제작에 아이디어 적용

4) 논문 작성

소속 부 서 : 청정에너지연구센터

연수 책임자 : 이 응 희