

코드번호0401

연수 제안서(Training Proposal)

| | |
|--------------------------------------|---|
| 연구 분야 (Research Fields) | 환경 수처리 |
| 연구 과제명 (Project Title) | 극한환경 반응형 필터의 효율적 현장 적용성 확보를 위한 맞춤형 모듈 기술 개발 |
| 연수 제안 업무 (Training Proposal Work) | 개발 필터 성능 평가 및 금속자원 회수용 소재 합성 |

본 연구 과제를 통해 아래 2가지의 연구 주제에 대해 연수를 제안함.

(1) 다기능성 반응형 필터의 최적 모듈 개발을 위해 각 세부과제에서 개발된 필터를 이용하여 반도체 및 전자산업 폐수 처리 효율을 확보하고, 이를 통해 필터의 현장 적용성을 극대화 시킬 수 있는 모듈을 설계하고 제안하고자 함.

☐ 반응형 필터 모듈 평가 장치 구축

- 반응형 필터 모듈 맞춤형 평가 장비 제작
- 10일 이상 장시간 연속 운전 가능한 평가 장비 구축

☐ 모듈 평가 운전조건 확보

- 전자폐수에 대한 흡착/분해 성능 최적화를 위한 유량, 유속, 모듈 체류시간 도출
- 다공성 필터의 제거 효율 최적화를 위한 가압 및 유속 조건 도출
- 모듈 내 감압 및 막 손상을 최소화 하는 운전조건 도출

(2) 폐수 내 고농도로 배출되는 특정 유가금속에 대한 고효율 흡착 소재 합성 및 이를 활용한 자원회수 시스템을 개발하고자 함.

☐ 유가금속 대응 흡착소재 합성

- 특성별 대표 유가금속 4종 이상(백금/이리듐 등 백금족 원소; 금/은 등 전이금속; 니켈/텅스텐 등 중금속; 이트륨/스칸듐 등 희토류 금속 등 각 1종 이상) 선정
- 상기 금속 대응 흡착 소재 개발 및 소재에 대한 특성 분석(XRD, BET, SEM-EDS, TEM 등)

☐ 개발 소재의 유가금속 회수능 평가

- 특성별 대표 유가금속의 평형/비평형 흡착실험과 모델 분석을 통한 효율 검증과 예측
- 대상 금속과의 반응 전/후 소재 표면 변화 분석 및 이를 기반으로 한 유가금속 회수 기법 선정
- 산업 공정 현장 적용을 위한 반응조(칼럼) 이용 파과실험 수행
- 상기 개발 소재 및 반응조 실험 등을 통한 유가금속 회수 시스템 및 운영 기법 도출

소속 센터/단 명(Center) : 물자원순환연구단

연수 책임자(Advisor) : 최재우 책임연구원