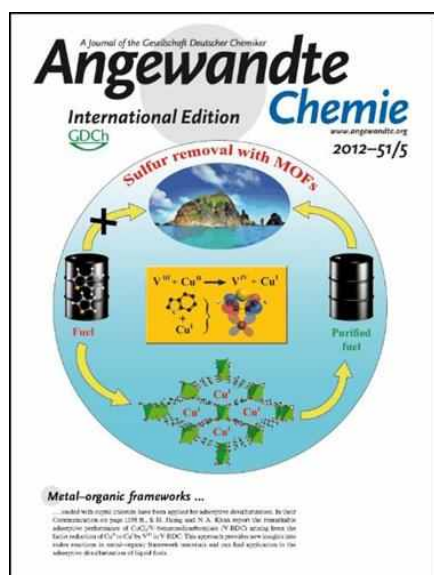


구리 활용 애물단지 황성분 제거

경북대 정성화교수팀, 저코스트에 제거력 우수 ... 파라핀 · 올레핀 대상

경유와 휘발유 등 액체연료에서 유해한 황(S) 성분을 효과적으로 제거하는 소재가 개발됐다.

교육과학기술부는 경북대 화학과 정성화 교수와 방글라데시 나쓰물아베딘칸 박사과정 학생이 황 제거력을 기존의 1.2배로 높인 소재를 저코스트에 생산하는 데 성공했다고 1월30일 발표했다.



황 성분 제거 개념도

연구팀에 따르면, 개발한 황 제거용 소재는 표면적이 넓을 뿐만 아니라 황 흡착제로 작용하는 구리가 작은 구멍이 많은 물질 속에 안정적으로 있어 성능이 감소되지 않는 것이 특징이다.

황 성분은 연료에서 촉매제들의 작용을 방해하고 연소 후 산성비의 원인이 되기 때문에 제거해야 하지만 일반적으로 석유화학 공장에서는 값비싼 수소를 이용해 황 성분을 제거하기 때문에 코스트 부담이 큰 것이 단점으로 지적돼 왔으며, 수소를 쓰지 않을 때는 고온·고압 공정을 거치는데 일부 연료에서는 황 제거력이 떨어지는 문제가 있었다.

따라서 연구팀은 가격이 저렴하면서도 흡착력이 우수한 구리를 연구한 결과 황 제거소재를 개발하게 됐다.

정성화 교수는 “바나듐이 3가로 존재하는 나노 세공형 물질에 구리 2가를 주입하면 바나듐 3가의 환원력으로 구리 2가가 구리 1가로 자동 환원되는 것을 발견했다”며 “환원 과정이 별도의 열처리 없이 실온에서 쉽게 일어날 뿐만 아니라 흡착제가 성능 변화를 거의 보이

지 않아 황 제거에 오랫동안 간편하게 쓰일 수 있다”고 강조했다.

또 “저온에서 쉽게 제조될 뿐만 아니라 제거가 힘든 황 화합물도 효과적으로 없앤다”며 “황 제거 외에도 파라핀(Paraffin) · 올레핀, 지방족 · 방향족 등의 선택적인 분리에도 광범위하게 쓰일 것”이라고 주장했다.

연구 결과는 화학분야 권위지인 <앙게반테 케미(Angewandte Chemie International Edition)> 1월27자에 실렸다. <저작권자 연합뉴스 - 무단전재 · 재배포 금지>

<화학저널 2012/01/30>