

수소 생산을 위한 암모니아 분해용 촉매 개발

보유기관

아주대학교

연구자

화학공학과
박은덕 교수

▶ 기술개요

암모니아로부터 수소를 생산할 수 있는 암모니아 분해 반응용 루테늄 촉매,
이의 제조방법 및 이를 이용한 수소 생산 방법

▶ 기술의 특성 및 차별성

특성	차별성
<ul style="list-style-type: none">수소 생성을 위한 암모니아 분해 루테늄 촉매는 담체가 카파 알루미나로 형성되고, 일산화탄소의 선택적 화학흡착을 통하여 측정된 루테늄이 분산도가 약 1.0 % 내지 20% 인 것을 특징으로 함상대적으로 저온의 넓은 온도 범위에서 상기 반응식 1의 암모니아 분해 반응을 우세하기 진행시킬 수 있음	<ul style="list-style-type: none">(재생에너지) 재생에너지 발전의 간헐성 및 계통안정화 문제를 해소하기 위한 효과적인 기술 예상됨(수소 유통) 경제적인 수소 유통을 위한 고압 수소 가스, 액화 수소 암모니아 등 수소생산 및 저장기술로 예상됨

▶ 기술 활용 분야

모빌리티 분야



수소 모빌리티

연료전지 분야



수소 전지

▶ 기술이전 문의처



기술사업화팀 서정민



visker@ajou.ac.kr



031-219-3729

▶ 기술동향

공기정화 기술 동향

- 우리나라와 같이 자원이 한정된 국가에서 친환경 에너지원을 확보하기 위한 기술 개발이 필요하며, 수소 애너지가 탄소중립시대의 핵심에너지로 각광받고 있음
- 장기적으로 저탄소 배출에서 무탄소 배출을 지향하는 경향으로 인해 생산과정에서 온실가스 배출량이 없는 그린수소 생산법의 개발 필요성이 증대되고 있음
- 기존의 수소를 생산하는 기술 이외에 암모니아 분해반응 통해 수소 생산이 가능하며 저온에서 빠른 분해속도를 달성하기 위한 적절한 암모니아 분해용 촉매 사용이 요구되고 있음

▶ 시장 동향

세계 수소 생산 시장

- 세계수소 생산 시장은 2022년 1,413억 달러에서 연평균 성장률 5.42%로 성장하여 2030년 2,198억 달러에 이를 것으로 전망됨
- 지구온난화와 환경 오염으로 인한 기후 및 환경 악화로 청정에너지와 그린에너지의 개발과 채택 요구가 증가함에 따라 수소 생산 시장이 활성화되고 있음



※ 출처 : Precedence Research S

[세계 수소 생산 시장규모 및 전망]

▶ 기술 성숙도



1	2	3	4	5	6	7	8	9
기초연구		실험		시작품		실용화		사업화

▶ 지식재산권 현황

No	발명의 명칭	국가	출원번호	등록번호
1	암모니아 분해반응용 루테늄 촉매, 이의 제조방법 및 이를 이용하여 수소를 생산하는 방법	KR	10-2021-015746	-
2	금속/실리카 촉매를 이용한 암모니아 분해촉매기술	KR	-	-

▶ 기술이전 문의처



기술사업화팀 서정민



visker@ajou.ac.kr



031-219-3729