

아연이온배터리용 분리막 기술 개발

보유기관

아주대학교

연구자

응용화학과
윤태광 교수

▶ 기술개요

셀룰로오스 기반 소재의 다공성 표면을 통해 아연이온만 이동할 수 있게 하는
수계전지용 분리막 개발 연구 기술

▶ 기술의 특성 및 차별성

특성	차별성
<ul style="list-style-type: none"> 음극과 양극이 접촉하지 못하도록 분리하며, 셀룰로오스 사슬에 구리 이온이 결합하여 아연이온의 이동성을 높여주는 소재 제조 기술 좁은 셀룰로오스 사슬 간의 간격을 해결하기 위해 구리 이온을 결합시키는 기술제시 	<ul style="list-style-type: none"> (우수한 기능성) 배터리 조립 시, 음극과 양극 사이에 넣어주어 전극 사이의 접촉을 막아주고 효과적으로 아연 이온 이동 유발 시중의 셀룰로오스 기반 분리막보다 구리 이온이 함유된 분리막이 더 높은 전류밀도와 용량을 갖는 것을 확인 구리 이온 결합 분리막은 이온의 이동성 뿐만 아니라 기계적 강도 향상 유도

▶ 기술 활용 분야

아연이온 배터리 관련



FUEL CELL

전력 에너지 저장 ESS



H₂ station

차량용 배터리

▶ 기술이전 문의처



기술사업화팀 서정민



visker@ajou.ac.kr



031-219-3729

▶ 기술동향

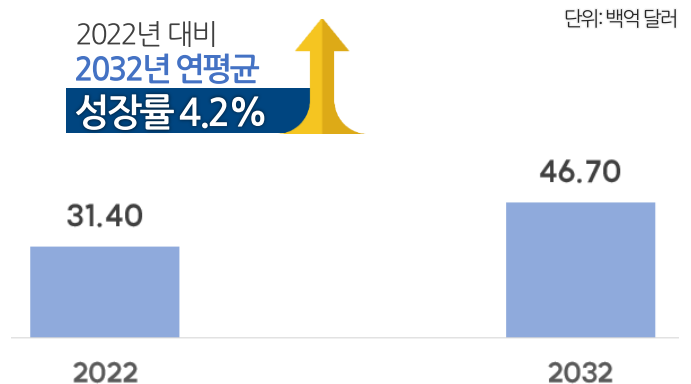
아연이온 배터리 기술동향

- 고분자 분리막 한쪽(주로 양극측)에 Ketjen black 같은 도전성 카본층을 스프레이 코팅해서, 전자 전도 경로를 보완하고, 양극 활성물질 이용률을 높여 용량·사이클 특성 개선하는 연구 중임
- TiO_2 , MXene, 금속-유기구조체(MOF) 등 이온 선택성·표면에너지 제어 소재를 분리막 표면에 코팅해 Zn^{2+} 이온 흐름을 균일하게 만들고, 덴드라이트가 분리막을 뚫는 것을 억제하는 전략이 많이 사용되고 있음

▶ 시장 동향

아연이온배터리 시장

- 세계 아연 이온 배터리 소재시장은 2022년 3,146억 달러에서 **연평균 성장률 4.2%로 성장**하여 2032년 4,671억 달러에 이를 것으로 전망됨
- 리튬이온처럼 폭발적 성장은 아니지만, “안전/저가/수계” 특화 니치 시장에서 꾸준히 성장



※ 출처 : Research Dive

[세계 아연이온배터리시장규모 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	전기화학적 특성이 향상된 분리막, 이를 포함하는 아연 이온배터리, 전기화학적 특성이 향상된 분리막 제조 방법, 및 이에 의해 제조된 분리막	KR	10-2024-0140360	-

▶ 기술이전 문의처



기술사업화팀 서정민



visker@ajou.ac.kr



031-219-3729