



MSK NEWS LETTER

한국막학회
홈페이지
바로가기

저널
홈페이지
바로가기

멤브레인



제 35 권 제 1 호 2025년 3월

연구논문

- 수용액 기반 UiO-66의 제조 조건에 따른 표면적 변화 성의현·노상철[†]·이영환^{††}
 3차원 접합 구조를 가진 폴리염화비닐 기반 수전해용 바이폴라막: 높은 구조적·화학적 안정성과 향상된 물 분해 효율
 트란 민 호안·래 탄 타이·이재우[†]
 이차성장법으로 합성된 높은 프로필렌/프로판 분리성능을 가지는 혼합 리간드 ZIF-8 유사체 분리막 김언지·권혁택[†]
 침지형 평판 분리막 생물반응기에 대한 사인파형 투과유속 연속운전의 최적화 김대천·류기윤[†]·정건용^{††}
 연료전지용 과불소계 술폰산 이오노머-PTFE 강화막에서 세륨 이온 migration 저감을 위한 PEG 도입 효과
 안주희·임준현·박인기·이창현[†]

각종 행사 소식

◆ 2025 한국막학회 임원 Workshop

2025 한국막학회 임원 Workshop이 2월 6일(목), 한양대학교 퓨전테크센터 911호에서 개최되었습니다.



새로운 도약과 발전을 예고하다

2025년 한국막학회의 임원워크숍이 2월 6일(목), 한양대학교 퓨전테크센터 911호에서 개최되었다. 아침부터 내리기 시작한 눈은 오후 들어 점점 강해져, 한양대 캠퍼스를 하얗게 물들이며 운치를 더했다. 눈이 오는 곳은 날씨에도 불구하고 많은 임원진들이 모여 막학회의 2025년 운영방향과 발전방안을 진지하게 논의하였다.

워크숍은 박호범 전무이사의 사회로 시작되었으며, 장재영 회장님의 인사말로 문을 열었다. 장 회장님은 지난 몇 년간 코로나 팬데믹을 거치면서 어려운 여건에서도 학회를 성공적으로 이끌어온 임원진들에게 감사의 말을 전하며, 2025년 학회의 도약과 발전을 위한 적극적인 참여를 당부하였다. 이번 워크숍에서는 학술위원회, 편집위원회, 국제협력위원회를 비롯한 10개의 주요 위원회와 수처리, 기체분리, 에너지, 나노소재, 공정시스템, 헬스케어바이오 등 6개의 분과회가 2025년 사업 계획을 발표하였다. 특히 포상위원회의 다양한 포상 계획이 주목받았으며, 학생 참석자들을 위한 '에코니티학술상' 및 신설된 '월든우수학위논문상'에 대한 활발한 논의가 이어졌다. 에너지 분과는 수전해, 연료전지, 이차전지 분야에서 활용되는 분리막 기술을 주제로 공동 심포지엄 개최를 추진한다고 밝혔다.

각 지역 지부에서도 구체적인 사업 계획이 발표되었다. 특히 대경지부와 부울경지부는 지역 간 산학연 협력을 강화하기 위한 공동 심포지엄을 준비 중이며, 제주지부는 탄소중립형 미래창조 분리막 기술을 주제로 융합형 세미나 개최를 계획하고 있다고 발표하였다. 학회 운영 효율성을 높이기 위한 학회 발전위원회의 재정확보 방안, 《멤브레인》저널의 활성화를 위한 편집위원회의 게재 촉진 방안, 국제협력위원회의 국제학술대회 유치 추진 등 학회 발전을 위한 다양한 논의가 이루어졌다. 워크

숍은 종합 토론을 통해 학회 거버넌스 체계 선진화, 자금운용 방향, 그리고 학회 활성화 방안에 대한 폭넓은 의견 교환으로 마무리되었다.

워크숍 후, 참석자들은 함께 단체사진을 촬영하고 한양대 HIT 6층의 이십사절기에서 저녁식사를 하며 친목과 교류를 이어갔다. 많은 눈이 내린 겨울날의 불편한 교통 여건에도 불구하고 전국에서 참석한 임원들의 열정은 오히려 한층 뜨거웠으며, 2025년 한국막학회의 새로운 도약과 발전을 예고하는 의미 있는 자리였다.



▲ 회장 인사로 시작한 25년 임원워크숍.



▲ 활발한 토의가 이뤄진 25년 임원워크숍 모습.



▲ 이정현 박사(예기연)의 여성인재육성위원회 발표 모습.



홍보이사 고동연 교수(KAIST)
dongyeunkoh@kaist.ac.kr

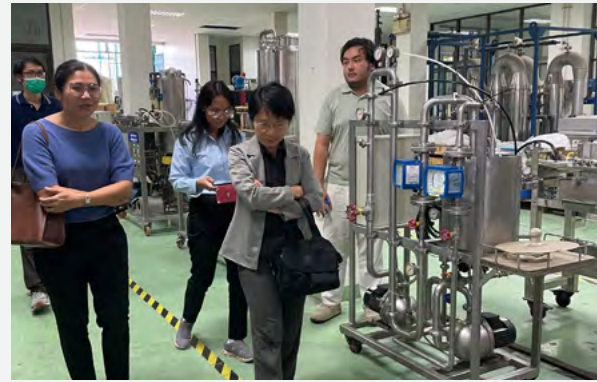
◆ 한국막학회-태국막학회 MOU 체결

한국막학회와 태국막학회는 지난 2월 13일(월), 태국 방콕의 추라롱콘대학교에서 MOU를 체결했습니다.



◆ Korea-Thailand Membrane Workshop

Korea-Thailand Membrane Workshop이 지난 2월 13~15일(월~수), 태국 방콕의 추라롱콘대학교에서 개최되었습니다.



◆ 2025년도 한국-태국 멤브레인 워크숍 참관기

태국과의 새로운 연구 협력 가능성 모색하는 기회

최근 분리막 분야가 에너지, 환경 등 다양한 분야에서 각광을 받게 되면서, 동남아시아 여러 국가에서도 관련 연구자들이 증가하고 있으며, 이를 계기로 분리막 학회가 다양한 국가에서 조직되고 있다. 태국에서도 최근 태국 분리막 학회가 조직되어 다양한 해외 국가와 협력 연구를 추진하려고 하는 상황에서 서로 간의 교류할 수 있는 기회를 만들어 태국의 산학연과 연계하여 한국의 선진 분리막 기술을 전파하고, 공동연구 및 태국 현지

시장을 선점할 수 있는 기회를 도모하기 위하여, 본 워크숍이 기획이 되었다.

이번 워크숍은 태국 분리막 학회와 한국 분리막 학회를 중심으로 하여, 태국 Chulalongkorn University에서 진행이 되었으며, 해당 대학의 공과대학 학장이 참석하여 축사를 진행하였으며, 태국막학회의 회장인 Wirote Youravong 교수와 한국막



Korea-Thailand Membrane Workshop

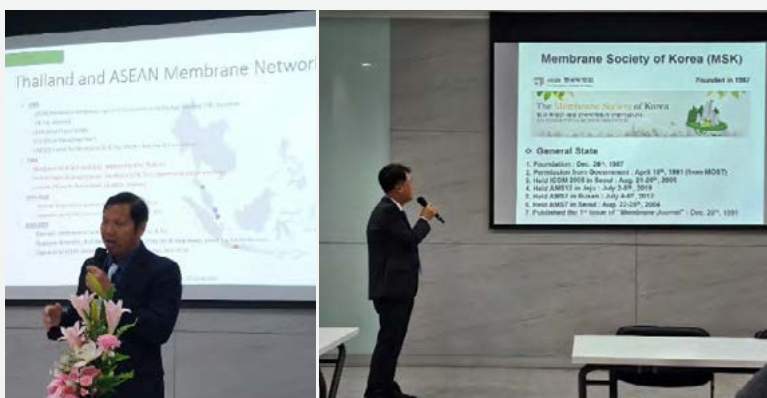
Date February 10~12, 2025
Venue Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand
Program TBA

Hosted by 한국막학회 The Membrane Society of Korea (MSK)
 Membrane Society Thailand (MbST)

Organized by The Membrane Society of Korea (MSK)

Sponsored by Research Institute for Green Energy Convergence Technology (GNU)

학회 회장인 장재영 대표의 양국 막학회 소개 및 MOU 체결 행사를 시작으로, 총 13개의 구두 발표가 진행되었다. 발표 내용은 수처리, 기체분리, 에너지 및 환경 분야를 포괄한 거의 모든 분리막 연구 분야로 이루어졌으며, 양국 분리막 연구자들이 활발한 토의 등을 통하여, 서로 간의 연구 분야를 이해하고 이를 바탕으로 양국의 교류 협력 및 공동 연구를 증진할 수 있는 방안을 도출하고자 하였다.



▲ 양국 막학회 소개 및 회장 인사말. 한국막학회 회장 장재영 대표(오른쪽), 태국막학회 회장 Wirote Youravong 교수(왼쪽).

이번 워크숍을 통하여 태국의 다양한 분리막 연구를 접해본 결과, 상당히 높은 수준의 연구가 진행되고 있음을 확인할 수 있었으며, 특히 이러한 연구들이 타 국가 연구자와의 공동 연구를 통하여 많이 진행되고 있음을 확인하였다. 많은 태국 연구자들이 해외 유학파들이었으며, 그러한 경험을 통하여, 태국의 연

구자들이 글로벌 연구 네트워크에 적극적으로 참여하고 있음을 보여주었다. 따라서, 한국 분리막 학회의 회원들도 이번과 같은 기회를 통해 태국의 분리막 연구자와 교류하고 공동 연구 방안을 찾는다면 태국을 기점으로 다른 동남아시아 국가들과의 협력을 넓히고 이를 통한 양국 간의 시너지 효과를 낼 수 있을 것으로 기대된다.

저녁에는 환영 만찬이 열려 태국 분리막 학회 회장인 Youravong 교수와 작년 추계 화공학회에 참석하였고 이번 한국-태국 분리막 워크숍 추진 및 진행에 큰 도움을 준 Khongnakorn 교수 및 여러 태국 분리막 연구자들과 함께 태국의 문화와 음식을 체험할 수 있는 자리를 마련하였다. 이 자리에서 워크숍 중에는 미처 다 하지 못한 한국과 태국의 연구자들 서로 간의 인사를 나누고 세부 교류 추진 내용 및 연구 내용에 대한 이야기를 나눴다.



▲한국-태국 분리막 워크숍 참석자 기념사진.

다음 날에는 태국 분리막 기업인 Liquid Purification Engineering International Co., Ltd.을 방문하여, 회사 소개를 듣고 공장 견학을 진행하였다. 특히, 해당 회사는 분리막 관련 다양한 기술의 역사를 박물관 형태로 꾸며 놓아 매우 깊은 인상을 받았다. 기대 이상의 많은 전시 내용 들이 있었으며, 특히 분리막의 역사에 대한 소개, 다양한 분리막 모듈 모형의 전시 등은, 한국의 분리막 연구자들에게도 매우 도움이 되는 주제이고 관련 학생들에게도 교육 효과가 높을 것으로 보여서, 한국 분리막 학회 차원에서도 이러한 분리막 박물관 건립을 학교, 기업 등과 연계하여 한번 추진해보면 좋을 것 같다는 생각이 들었다.

또한, 이번 견학은 한국에는 잘 알려져 있지 않은 태국의 분리막 산업 현황을 직접 확인할 수 있는 좋은 기회였다. 회사 소개와 프레젠테이션을 통해 태국의 분리막 기술이 상당히 발전해 있음을 알 수 있었으며, 특히 현지 시장에서의 적용 가능성을

확인할 수 있었다. 이러한 방문을 통해 태국의 분리막 산업계 및 관련 연구자들과 협력 관계를 구축하고, 최근 시장이 열리고 있는 분리막 관련 산업을 대상으로 차후 협력 방안을 긍정적으로 논의할 수 있었다.



▲Venue: Liquid Purification Engineering International Co., Ltd. 견학.

이번 한국-태국 분리막 워크숍은 한국 막학회 차원에서뿐만 아니라 참관기를 작성하는 본인에게도 매우 인상깊은 자리였다. 이번에 태국을 처음 방문하게 되었는데, 태국 및 방콕의 발전된 모습이 인상적이었으며, 태국 분리막 학회 회원 여러분의 환대 또한 깊이 기업에 남을 것 같다. 이번 한국-태국 분리막 워크숍은 양국의 연구자들이 최신 연구 동향을 공유하고 협력 방안을 논의하는 매우 유익한 자리였으며, 특히 다양한 주제의 발표션을 통해 많은 정보를 얻을 수 있었다. 이러한 네트워킹 기회를 통해 태국과의 새로운 연구 협력 가능성을 모색하고, 올해 말레이시아 쿠알라룸푸르에서 개최될 Aseanian Membranes

Society Meeting 등을 통하여 전체 동남아시아 국가로 확대할 수 있기를 바란다.



편집이사/국제협력위원
박치훈 교수(경상국립대학교)
chp@gnu.ac.kr

◆ MSK Webinar 3

MSK Webinar 3가 3월 20일(목), Zoom으로 진행되었습니다.



각종 회의 소식

◆ 2025년 제2차 이사회의

2025년 제2차 이사회의가 2월 6월(목), 한양대학교 퓨전테크센터 911호에서 진행되었습니다.



▲ 2025년 제2차 이사회의 모습.



◆ 2025 임시 총회

2025년 임시 총회가 2월 6월(목), 한양대학교 퓨전테크센터 911호에서 개최되었습니다.



▲ 2025년 임시 총회 모습.



◆ 2025년 호남지부

2025년 호남지부 동계 모임이 2월 26일(수), 광주의 송하에서 진행되었습니다.



◆ 2025 편집위원회 제1차 편집회의

2025년 편집위원회 제1차 편집회의가 3월 13일(목), 아렉스회의실 B1-1에서 열렸습니다.



◆ 2025 제3차 이사회의

2025년 제3차 이사회의가 3월 13일(목), 아렉스회의실 B1-1에서 개최되었습니다.



▲ 2025년 제3차 이사회의 모습.



분리막 뉴스

◆ 국내 분리막 기술·업계 동향

[1] SKIET, 中 고선과 '맞손'...북미·유럽 분리막 공급 협력 확대

SK아이이테크놀로지(SKIET)가 중국 전기차 배터리 제조사인 고선 하이테크(Gotion High-Tech)와 전략적 협력을 강화하여 북미와 유럽 시장에서의 분리막 공급을 확대한다. 양사는 2025년 2월 27일, SKIET의 폴란드 공장에서 분리막을 생산해 고선에 공급하는 계약을 체결했다고 밝혔다.

SKIET는 이번 계약을 통해 폴란드 공장에서 생산되는 분리막을

고선의 유럽 및 북미 배터리 생산 공장에 공급할 예정이다. 이는 SKIET의 유럽 생산 거점을 활용하여 글로벌 전기차 배터리 시장에서 입지를 강화하려는 전략의 일환이다.

고선은 중국 내 주요 배터리 제조사로, 최근 유럽과 북미 시장 진출을 가속화하고 있다. 이번 협력을 통해 고선은 안정적인 분리막 공급망을 확보하게 되었으며, 이는 글로벌 시장 확대에 긍정적인

영향을 미칠 것으로 예상된다.

SKIET 관계자는 “고선과의 협력을 통해 글로벌 분리막 시장에서 경쟁력을 더욱 강화할 수 있을 것으로 기대한다”며 “앞으로도 다양한 파트너십을 통해 시장 점유율을 확대해 나갈 계획”이라고 밝혔다.

이번 협력은 전기차 배터리 핵심 소재인 분리막의 안정적인 공급망 구축을 통해 양사의 글로벌 경쟁력을 높이는 데 기여할 것으로 전망된다.



(사진=SKIET 제공)

[관련기사]: 장하나 기자

<https://www.yna.co.kr/view/AKR20250227062200003>

[2] 충주시, 유기성 폐자원 활용한 바이오가스 기반 그린수소 생산 본격화

서진에너지, 바이오가스 정제·고질화 기술로 수소경제 활성화 선도

충청북도 충주시가 유기성 폐자원을 활용한 바이오가스 정제·고질화 기술을 통해 그린수소 생산을 본격화하고 있다. 이는 국내 최초로 탄소중립형 그린수소 마더스테이션을 구축한 사례로, 서진에너지가 해당 프로젝트의 핵심 기술을 담당하고 있다.

서진에너지는 2016년부터 충주시에서 발생하는 음식물쓰레기를 활용해 바이오가스를 생산해 왔다. 음식물쓰레기를 혐기성 소화(anaerobic digestion) 공정을 거쳐 바이오가스로 전환한 후, 이를 95% 이상의 바이오메탄(Biomethane)으로 정제 및 고질화하는 시설을 위탁 운영 중이다.

이렇게 생산된 바이오메탄은 일 500kg 규모의 수소를 생산하는 온사이트(on-site) 수소충전소에서 활용되며, 충주지역 수소버스와 수소전기차 충전에 사용되고 있다. 충주시는 이를 통해 수소 중심도시로 도약하기 위한 기반을 다지고 있으며, 수소경제 활성화를 위한 다양한 정책을 추진 중이다.

서진에너지는 정부 주관의 다양한 수소산업 프로젝트에 참여하며 지속적인 기술 개발을 이어가고 있다. 2022년 산업통상자원부의 ‘바이오가스를 활용한 수소 융복합 충전소 구축 및 실증 개발 사업’을 수행하며, 충주 바이오그린 수소충전소를 구축하고 본격적인 상용화를 추진했다. 현재는 중소벤처기업부의 ‘수소 규제자유특구사업’에 참여해 바이오가스 전처리 및 정제 기술을 담당하고 있으며, 2025년 준공 목표로 실증시설을 구축 중이다. 이와 함께 충주시는 그린수소 중심도시 조성을 목표로 바이오가스

를 활용한 수소 생산, 저장 및 활용을 위한 종합 인프라 구축을 추진하고 있다.

이번 프로젝트는 단순한 폐기물 처리가 아닌 유기성 폐기물을 고부가가치 친환경 에너지원으로 전환하는 혁신적인 접근 방식으로 평가받고 있다. 바이오가스를 수소로 전환하는 과정에서 화석연료를 대체하는 친환경 에너지를 생산할 수 있으며, 이는 탄소중립(Net-Zero) 목표 실현에도 크게 기여할 것으로 기대된다.

서진에너지는 “폐자원을 활용한 바이오가스 기반 그린수소 생산은 탄소중립과 지속 가능한 수소경제 구축의 핵심 요소”라며, “앞으로도 지속적인 기술 개발과 실증 프로젝트를 통해 친환경 에너지 시장을 선도하겠다”고 밝혔다.

이번 충주 바이오그린 수소충전소의 성공적인 운영은 향후 다른 지자체 및 산업단지에도 확대 적용될 가능성이 높으며, 국내 수소산업 발전을 위한 모범 사례로 자리 잡을 전망이다.

[관련기사]: 전수진 기자

<http://www.engjournal.co.kr/news/articleView.html?idxno=3133>

[3] 글로벌 IP스타기업 (주)에어레인, 해외진출 난관 돌파 ... 수출 149% 성장의 비결 밝혀

특허청이 2월 21일 충북 청주에 위치한 기체분리막 전문기업 (주)에어레인을 방문해 현장의 목소리를 청취했다. 이번 방문은 ‘글로벌 IP스타기업 육성’ 사업의 성과 점검과 기업의 해외 진출 애로사항을 파악하기 위한 자리로 마련됐다.

(주)에어레인은 기체에서 특정 성분만을 선택적으로 분리하는 독자적인 기술을 기반으로 글로벌 시장에서 경쟁력을 확보하고 있다. 이 기술은 배기가스 내 탄소 저감, 쓰레기 매립지 바이오가스 정제, 연료탱크 폭발 예방 등 다양한 환경·산업 분야에 활용되며, 친환경 기술이 강조되는 글로벌 ESG 경영 흐름에 맞춰 주목받고 있다.

이를 바탕으로 (주)에어레인은 2020년 이후 해외에서 대규모 주문과 투자 유치에 성공하며 본격적인 해외 시장 확장을 추진해왔다. 하지만 초기 해외 진출 과정에서 기술 보호와 지식재산(IP) 관리의 어려움을 겪었고, 이를 해결하기 위해 특허청의 ‘글로벌 IP스타기업 육성’ 사업에 참여하게 됐다.

특허청이 운영하는 ‘글로벌 IP스타기업 육성’ 사업은 3년간 중소기업에 해외 권리화, 특허 전략 수립, 맞춤형 IP 종합 서비스를 제공하는 프로그램이다. 2023년 해당 사업에 지원한 기업 중 819개 기업 중 84.7%인 694개사가 수출에 성공했으며, 전체 수출액은 평균 4.3% 증가하는 성과를 기록했다.

(주)에어레인은 사업 첫해인 2023년부터 해외 특허 출원과 권리

화 작업을 추진하며 글로벌 시장에서의 IP 보호 전략을 강화했다. 이에 따라 2024년에는 해외시장 추가 공략을 위한 전략적 접근을 시행했고, 결과적으로 수출 149% 증가, 매출 105% 증가라는 성과를 거두었다.

이번 방문에서 김완기 특허청장은 “중소기업이 글로벌 시장에서 성공하기 위해서는 기술 경쟁력뿐만 아니라 지식재산권(IP) 확보가 필수적”이라며, “특허청은 앞으로도 중소기업들이 핵심 기술을 체계적으로 보호하고 활용할 수 있도록 지원을 확대할 것”이라고 밝혔다. 특허청의 지원을 받은 (주)에어레인의 성공 사례는 중소기업이 해외 시장에서 IP 보호를 기반으로 성장할 수 있다는 점을 입증한 것으로 평가된다.

이번 사례는 국내 중소기업들이 해외 시장에서 지속 가능한 성장을 이루기 위해 IP 보호 전략과 정부 지원이 중요한 역할을 한다는 점을 다시 한번 강조하며, 앞으로도 더 많은 기업이 글로벌 시장에서 경쟁력을 확보할 수 있도록 특허청의 적극적인 지원이 지속될 전망이다.

[관련기사]: 선우정 기자

<https://www.e-patentnews.com/12436>

[4] “화재 위험없는 배터리 만들자”...안전 분리막으로 EV시대 개척

LG에너지솔루션이 전기차 배터리 시장 둔화에도 불구하고 과천 R&D 캠퍼스 증축 및 차세대 배터리 소재 연구 확대를 추진하며, 장기적인 기술 경쟁력 확보에 나섰다. 이는 30년 넘게 지속된 기술 개발 전통과 위기 속에서도 미래를 내다보는 투자 전략에 기반한 행보다.

G의 2차전지 사업은 1992년 고(故) 구본무 선대회장의 결정으로 시작됐다. 이후 기술 격차를 극복하기 위해 꾸준한 연구개발을 이어갔으며, 2004년 세계 최초 ‘안전성강화분리막(SRS)’ 개발에 성공했다.

SRS는 기존 분리막의 단점을 개선한 혁신 기술로, 세라믹 코팅을 적용해 고온에서도 안정성을 유지할 수 있도록 설계됐다. 기존 폴리올레핀(PO) 분리막은 배터리 온도가 130도를 넘으면 녹아 폭발 위험이 높아지는 문제가 있었으나, SRS는 이를 해결하며 배터리 화재 위험을 크게 줄였다.

또한, SRS 기술 적용으로 전기차 배터리 생산 수율이 기존 한 자릿수에서 96%까지 대폭 향상되었다. 이를 바탕으로 2009년 GM의 ‘쉐보레 볼트’ 배터리를 독점 공급하며 전기차 배터리 시장에서 경쟁력을 강화했다. 현재 전 세계 전기차 배터리는 모두 SRS 기술이 적용된 배터리를 사용할 만큼 LG의 기술력은 독보적이다.

LG는 업황 둔화에도 불구하고 과천 R&D 캠퍼스를 증축해 차세대 배터리 연구를 본격화하고 있다. 연면적 2만 2,425㎡(축구장 3개 규모)의 연구시설을 추가하며, 리튬황·전고체 배터리 등 차세대 배터리 개발을 위한 실험 인프라를 구축할 계획이다.

또한, 연구개발 인력도 현재 800명에서 1000명 이상으로 확대될 예정이다. 이와 함께 LG전자 서초 R&D캠퍼스, 미국 R&D캠퍼스, 대전 기술연구원 등 주요 연구시설과 협력하며 기술 개발을 가속화할 방침이다.

LG는 차세대 배터리 성능 향상을 위한 소재 연구에도 박차를 가하고 있다. 최근 미국 시카고대와 협력해 전고체 배터리 충전 속도를 10배 향상시키는 기술을 개발했으며, 친환경 배터리 소재 및 폐배터리 재활용 연구도 적극 추진 중이다.

LG에너지솔루션은 배터리 기술 혁신을 통해 향후 ‘슈퍼 사이클 (초초황)’에서 시장을 지배할 강자로 자리매김하겠다는 목표를 세우고 있다. 김동명 LG에너지솔루션 사장은 “현재 시장 위기는 ‘강

자의 시간’이며, 미래 배터리 시장을 지배할 수 있는 실력을 갖추겠다”고 강조했다.

[관련기사]: 노해철 기자

<https://www.sedaily.com/NewsView/2GOZQV8T2H>

◆ 국외 분리막 기술 · 업계 동향

[1]] 멤시프트, 싱가포르 기술연구소와 협력… 반도체 폐수 재활용 위한 NF 멤브레인 개발 추진

싱가포르 소재 멤시프트 이노베이션스(Memsift Innovations Pte Ltd)와 싱가포르 기술연구소(Singapore Institute of Technology, SIT)가 화학적 저항성이 뛰어난 중공사 나노여과 (NF) 멤브레인 개발을 위한 공동 연구를 진행한다고 밝혔다. 이번 협력은 반도체 및 마이크로전자 산업에서 발생하는 폐산과 폐알칼리 등 유해 화학 물질을 효율적으로 회수하는 지속 가능한 기술을 개발하는 데 초점을 맞추고 있다.

반도체 산업은 전 세계 첨단 기술의 핵심이지만, 제조 과정에서 대량의 물과 화학 물질을 사용하면서 환경적인 부담을 초래하고 있다. 특히, 폐산·폐알칼리·중금속을 포함한 고농도의 폐수 처리는 복잡한 기술이 요구될 뿐만 아니라 막대한 비용이 소요되는 문제를 안고 있다. 현재 대부분의 처리 방식은 중화 및 소각과 같은 에너지 집약적인 공정을 기반으로 하며, 이로 인해 환경오염 문제와 높은 운영 비용이 발생하고 있다.

이에 따라 멤시프트와 SIT는 보다 친환경적이고 경제적인 폐수 처리 및 화학 물질 회수 기술을 개발하기 위해 협력하기로 했다. 새롭게 개발될 NF 멤브레인은 높은 화학적 저항성과 선택적 투과성을 갖춰, 극한 환경에서도 안정적인 성능을 유지할 수 있도록 설계된다.

연구진은 기능화된 그래핀 및 유기-무기 하이브리드 나노소재를 적용해 반도체 제조 공정에서 발생하는 고농도 화학 폐수를 효과적으로 정제할 수 있는 NF 멤브레인을 개발할 예정이다. 이 멤브레인은 포토레지스트 제거와 유기 잔여물 세척 등에 사용되는 화학 물질을 90% 이상 회수할 수 있도록 설계되며, 최첨단 특성화 기술을 활용해 성능을 최적화할 계획이다.

SIT는 멤브레인 설계, 제조 및 성능 분석 분야에서 전문성을 제공하며, 멤시프트는 산업 경험과 지적 재산을 기반으로 실질적인 응용 가능성을 높일 예정이다. 연구진은 2025년 말까지 싱가포르 내 글로벌 반도체 제조 시설에서 현장 실증 테스트를 진행할 계획이다.

멤시프트의 설립자 겸 CEO인 J. 앤서니 프린스 박사는 “이번 협력은 반도체 및 마이크로전자 산업의 환경적 영향을 줄이고 순환 경제를 촉진하는 중요한 기술 개발 과정이 될 것”이라며, 지속 가능한 폐수 처리 솔루션의 필요성을 강조했다.

또한, 이번 연구는 SIT 학생들에게도 실질적인 산업 경험을 제공할 것으로 기대된다. 최소 3명의 제약공학 및 화학공학 전공 학생들이 프로젝트에 참여하여 고분자 가공, 멤브레인 제조, 여과 장비 운영 및 공정 분석 기술을 익힐 예정이다. 멤시프트와 SIT는 이번 협력을 통해 차세대 NF 멤브레인 기술을 개발하고, 반도체 및 마이크로전자 산업의 지속 가능성을 높이는 데 기여할 계획이다.



[출처 : Filtration and Separation]

[관련기사 출처]:

<https://www.filtsep.com/content/news/memsift-and-singapore-institute-of-technology-to-develop-nf-membranes-for-chemical-recovery/>

[2] 밴더빌트대, 자동 차폐 기능 갖춘 원자층 투석 멤브레인 개발... 투석 효율성 혁신

미국 밴더빌트 대학교 연구진이 그래핀과 같은 원자적으로 얇은 소재를 활용한 혁신적인 투석 멤브레인을 개발했다. 이번 연구는 투석 기술의 핵심 과제인 작은 분자의 효율적 여과와 단백질 손실 최소화를 동시에 해결할 수 있는 새로운 자동 차폐(self-sealing) 메커니즘을 제시하며 주목받고 있다.

기존의 투석 멤브레인은 노폐물을 제거하면서도 중요한 단백질이 과도하게 손실되는 문제가 있었다. 연구진은 그래핀을 기반으로 한 나노다공성 원자층 멤브레인(NATM)을 활용해 높은 투과성을 유지하면서도 불필요한 단백질 손실을 방지하는 데 성공했다.

그래핀은 원자 단위의 얇은 구조를 가지고 있어 정밀한 여과가 가능하지만, 멤브레인 내 기공 크기가 일정하지 않으면 단백질이 과도하게 유출될 위험이 있다. 기존 멤브레인은 이러한 불규칙한 기공 문제를 해결하기 어려웠으나, 연구팀은 오히려 이 결함을 이용해 멤브레인의 성능을 향상시키는 방식을 개발했다.

연구진이 개발한 기술은 단백질이 멤브레인의 큰 기공을 통해 빠져나가면서 반대편 분자와 반응해 자동으로 기공을 차폐하는 방식이다. 이 과정을 통해 크기가 큰 기공은 닫히고, 작은 기공은 그대로 유지되어 원하는 크기의 물질만 선택적으로 여과할 수 있다.

이번 연구를 이끈페이푸 청(Cheng) 박사는 “불규칙한 기공

크기를 스스로 조절하고 크기에 따라 분자를 선택적으로 여과하는 능력은 기존 투석 멤브레인의 한계를 극복하는 중요한 혁신”이라고 설명했다.

연구팀은 이러한 단백질을 이용한 크기 선택적 결함 차폐(protein-enabled size-selective defect sealing, PDS) 기술을 센티미터 크기의 그래핀 멤브레인에서 실험했으며, 그 결과 최대 35일 동안 안정적인 성능을 유지하는 것을 확인했다. 이는 기존 상용 투석 멤브레인보다 월등히 뛰어난 성능을 보인 것으로 평가된다.

이번 연구는 나노기술과 생명공학을 접목한 혁신적인 접근 방식으로, 향후 의료용 투석 필터뿐만 아니라 다양한 분리 공정에도 응용될 가능성이 높다. 특히, 그래핀과 같은 초박막 소재를 활용한 멤브레인 기술이 상용화될 경우, 기존 투석 기술 대비 성능이 향상되고 비용 절감 효과도 기대할 수 있을 것으로 보인다.

해당 연구 결과는 국제 학술지 Nano Letters에 2024년 게재되었으며, 투석 기술의 새로운 패러다임을 제시하는 연구로 평가받고 있다

[관련기사 출처]: <https://phys.org/news/2025-02-atomically-thin-dialysis-membranes-proteins.html>

[3] 세라필텍, xAI와 협력... 세계 최대 AI 슈퍼컴퓨터 데이터센터에 지속 가능한 수자원 관리 솔루션 도입

독일의 세라믹 멤브레인 기술 기업 세라필텍(CERAFILTEC)이 일론 머스크가 설립한 인공지능(AI) 기업 xAI와 협력해 세계 최대 AI 슈퍼컴퓨터 데이터센터를 위한 지속 가능한 수자원 관리 솔루션을 개발한다고 발표했다. 이번 협력을 통해 양사는 데이터센터 운영에 필요한 냉각수를 친환경적으로 공급하는 방안을 마련할 예정이다.

xAI는 세라필텍의 첨단 세라믹 멤브레인 바이오리액터(MBR) 기술을 도입해, 하루 49.2MLD(약 1,300만 갤런)의 도시 폐수를 정화하여 데이터센터의 냉각수로 재활용하는 프로젝트를 추진한다. 이는 기존의 수자원 사용 방식과 비교해 친환경적이며, 물 소비량을 획기적으로 줄이는 지속 가능한 대안으로 평가받고 있다.

세라필텍의 세라믹 멤브레인은 기존 플라스틱 기반 필터보다

수명이 길고 재사용이 가능하며, 미세 플라스틱 배출을 줄여 환경 보호에도 기여한다. 특히, 기존의 막 기술과 비교해 내구성이 뛰어나고 유지보수 비용이 낮아 대규모 데이터센터 운영에 적합한 솔루션으로 주목받고 있다.

이번 협력은 AI 데이터센터 산업의 친환경 전환과 지속 가능한 운영을 위한 중요한 전환점으로 평가된다. 데이터센터는 대규모 전력과 냉각수를 소비하는 시설로, 친환경 기술 도입이 필수적이다. AI 기반 데이터 처리량이 폭발적으로 증가하면서, 냉각을 위한 수자원 확보가 글로벌 이슈로 떠오르고 있는 상황에서 세라필텍과 xAI의 협력은 새로운 표준을 제시할 것으로 보인다.

세라필텍 관계자는 “데이터센터의 냉각 시스템에 지속 가능한 수처리 기술을 도입하는 것은 환경 보호와 운영 효율성 두 가지 측면에서 모두 중요하다”며, “이번 협력을 통해 데이터센터 산업

의 친환경적인 발전을 선도할 것”이라고 밝혔다.

xAI 또한 이번 협력을 통해 AI 슈퍼컴퓨터 데이터센터의 탄소 발자국을 줄이고 지속 가능한 기술을 도입함으로써 미래형 데이터 인프라 구축에 앞장설 계획이다.

이번 협력은 기존의 데이터센터 냉각 방식에서 벗어나, 도시 폐수를 고급 정수 기술로 처리해 재사용하는 새로운 패러다임을 도입한다는 점에서 의미가 크다. 세라필텍과 xAI는 향후 글로벌 데이터센터 업계에서 지속 가능한 수자원 관리 솔루션을 확대해 나갈 계획이며, AI 산업의 급속한 성장에 따른 환경적 영향을 최소화하는 데 기여할 전망이다.

세라필텍과 xAI의 협력이 성공적으로 진행될 경우, AI 데이터센터 운영의 지속 가능성을 높이는 중요한 사례가 될 것으로 기대된다.

[관련기사 출처] : <https://www.prnewswire.com/news-releases/cerafiltec-and-xai-cooperate-in-sustainable-water-management-for-the-worlds-largest-ai-supercomputer-data-center-and-ceramic-mbr-302381587.html>

[4] 조지아 공대 연구진, 새로운 멤브레인 소재 신속 발견… 환경 오염 문제 해결 기대

조지아 공과대학교 연구진이 머신 러닝 기술을 활용해 PFAS (per- and polyfluoroalkyl substances)을 효과적으로 제거할 수 있는 멤브레인 소재를 신속하게 발견하는 데 성공했다. 이번 연구는 국제 학술지 'Nature Communications'에 게재됐다.

PFAS는 메이크업 제품, 논스틱 조리기구, 치실, 배터리, 식품 포장지 등 다양한 소비재에 포함되어 있으며, 환경에서 거의 분해되지 않는 특성으로 인해 '영원한 화학물질'로 불린다. 토양, 물, 공기, 음식 등을 통해 체내에 축적될 경우 면역 체계 억제, 암 발생 위험 증가 등의 건강 문제를 유발할 수 있다.

현재 미국 전역에서 2억 명 이상의 사람들이 PFAS 오염된 물에 노출되어 있으며, 1,400개 이상의 지역에서 안전 기준치를 초과하는 수준의 PFAS가 검출되고 있다. 그러나 기존 수처리 공정은 PFAS를 효과적으로 제거하지 못하며, 염소 소독 등 일부 방식은 오히려 유해한 부산물을 생성할 가능성이 있다.

이에 따라 조지아 공대의 첸 교수 연구팀은 머신 러닝 모델을 활용해 PFAS를 효과적으로 제거할 수 있는 멤브레인 소재를 설계하는 연구를 진행했다. 이번 연구에는 위스콘신대학교 매디슨과 애리조나 주립대학교 연구진도 참여해 데이터 수집 및 모델

검증을 지원했다.

머신 러닝 모델은 다양한 멤브레인 소재의 PFAS 제거 효율을 예측해 가장 효과적인 소재를 신속하게 식별하는 데 활용됐다. 기존 실험 방법에 비해 시간과 비용을 대폭 절감할 수 있는 것이 장점이다. 연구진은 이번 기술이 향후 나노여과(NF), 역삼투(RO) 멤브레인의 개발 및 적용을 가속화하는 데 중요한 역할을 할 것으로 기대하고 있다.

이번 연구는 환경 공학 분야에서 ML을 활용한 멤브레인 기술 개발의 새로운 가능성을 제시하며, PFAS 오염 문제 해결을 위한 혁신적인 접근법으로 주목받고 있다. 연구진은 향후 ML 기반 멤브레인 개발 기술을 더욱 고도화해 지속 가능한 정수 기술을 발전시키는 데 기여할 계획이다.

[관련기사 출처]: Tech Xplore <https://techxplore.com/news/2025-02-machine-discovery-membranes-filter-pfas.html>

◆ 최신 미국특허

[1] Fluid purification filters and the method of fluid purification using the same

- 등록번호 : US12201937B2
- 등록날짜 : 2025-01-21

- 발 명 자 : Marius Sandru, Eugenia Mariana Sandru, Per Martin STENSTAD
- 출 원 인 : SINTEF, Trondheim

• The present invention relates to CO₂ capture from gas mixtures by use of gas separation membranes. In particular, the invention relates to a gas separation membrane comprising: a gas permeable or porous support layer; and at least one CO₂ selective polymer layer comprising carbonic anhydrase (CA) enzymes fixed within the at least one CO₂ selective polymer layer. The present invention also relates to the method of separating CO₂ from a gas and to the use of the gas separation membrane.

[2] Intelligent early warning method of membrane fouling

- 등록번호 : US12187633B2
- 등록날짜 : 2025-01-07
- 발 명 자 : Hong-Gui Han, Ying-Xu Wang, Shu-Jun Wu, Min Guo
- 출 원 인 : Beijing University of Technology

• To solve problems of frequent occurrence and great harm of membrane fouling during MBR wastewater treatment process, the invention proposes a membrane fouling intelligent early warning method to realize online and accurate early warning of membrane fouling. This early warning method achieves accurate prediction of water permeability by constructing soft-computing model based on recurrent fuzzy neural network. The intelligent early warning of membrane fouling is achieved by the comprehensive evaluation method, which solves the problem that membrane fouling is difficult to be early warning in the MBR wastewater treatment process, improves the pretreatment ability of membrane fouling, reduces the damage caused by membrane fouling, ensures the safe operation of MBR wastewater treatment process, and promotes efficient and stable operation of MBR wastewater treatment plant.

[3] Membrane-electrode-gasket assembly for alkaline water electrolysis

- 등록번호 : US20250043442A1
- 등록날짜 : 2025-02-06
- 발 명 자 : Yasuyuki TanakaHarumi SUEOKA
- 출 원 인 : Tokuyama Corporation

• A membrane-electrode-gasket assembly for alkaline water electrolysis, the assembly including: a separating membrane having first and second membrane faces; a first electrode arranged in contact with the first membrane face; and an insulating gasket holding the membrane and the electrode as one body, the gasket including: first and second faces for contacting with anode- and cathode-side frames respectively; a slit part opening toward an inner side of the gasket and receiving the entire peripheries of the membrane and the electrode; first and second parts facing with each other across the slit part; and a continuous part arranged on an outer periphery side of the slit part, uniting the first and second parts into one body, and sealing an outer periphery end of the slit part, wherein the first and second parts sandwich therebetween to hold the entire peripheries of the membrane and the electrode received in the slit part into one body.



정리 · 편집이사 김정 교수
(경희대학교, jeongkim@khu.ac.kr)

학술정보

- (국문지) 2025 멤브레인 35권 1호가 발행되었습니다. (<http://membranejournal.or.kr/>)
ISSN 1226-0088, eISSN 2288-7253
- 학술대회 연구논문초록집 (http://www.membrane.or.kr/html/sub3_02a.html)
연구논문초록집을 보실 수 있습니다. ('15 춘계~'24 추계)

회의 일정 안내

◆ 2025 제4차 이사회의

일시 : 2025년 4월 11일(금)
장소 : 온라인(Zoom)

◆ 2025 제5차 이사회의

일시 : 2025년 5월 14일(수)
장소 : 수원컨벤션센터

◆ 2025 한국막학회 춘계 평의원회

일시 : 2025년 5월 14일(수)
장소 : 수원컨벤션센터

◆ 2025 한국막학회 춘계 총회

일시 : 2025년 5월 15일(목)
장소 : 수원컨벤션센터

공지사항

◆ Membrane Day

To honour Prof. Enrico Drioli and his prominent role in membrane science, the European Membrane Society (EMS) has chosen his birth anniversary, April 14th, as “**Membrane Day.**” His work in membrane technologies has made a huge impact, and April 14, 2025, is a great time to **celebrate** his legacy and our shared passion for membranes.

To **mark the occasion**, EMS invites membrane researchers worldwide to **organize** outreach activities between April 1 - 14, 2025. Here are some ideas:

- **Plan** fun membrane-related events, like quizzes or treasure hunts, with some food and social time.
- **Give** talks or workshops about membranes for high school and undergraduate students near your institute or workplace.
- **Hold** scientific gatherings to look back on how membrane science has grown over the years.
- **Create** any other activities that show the importance of membranes and encourage people to learn more.

This event aims to **reach** both experts and those who **may not know much** about membranes! EMS will support this effort by offering awards, including certificates of appreciation and cash prizes.

To join the competition, **research groups** at institutions or companies need to upload a **video (up to 3 minutes) or a digital collage** showing their membrane-related activities. These should be shared on any of the official EMS social media channels, including LinkedIn - **European Membrane Society EMS**, X (formerly Twitter) - **@EUMembraneSoc**, and BlueSky - **@EUMembraneSoc**, between April 1 - 14, 2025. **Short tributes** to Prof. Enrico Drioli's legacy are welcome. Evaluation takes place soon after April 14, 2025.

The EMS council will judge entries based on:

- **Creativity** in organizing the event
- **Effort** put into the event

For more details, feel free to contact us. If you decide to participate, please let us know in advance by emailing us at our official social network email id: **emssocialnetwork@gmail.com**

◆ MSK Webinar 4

일시 : 2025년 4월 24일(목) 11:00
장소 : 온라인(Zoom)

◆ MSK Webinar 5

일시 : 2025년 5월 30일(금) 16:00
장소 : 온라인(Zoom)



안녕하십니까,

한국막학회 회장 장재영입니다. 글로벌 과학기술의 발전이 가속화되고 있는 현대 사회에서, 멤브레인과 관련된 다양한 기술들은 환경, 에너지, 바이오 등 다양한 분야에서 혁신적인 해결책을 제시하며 그 중요성이 날로 커지고 있습니다. 특히, 멤브레인 기술은 지속 가능한 발전을 위한 핵심 기술로 자리잡고 있으며, 전 세계 연구자들의 협력을 통해 그 가능성이 더욱 확장되고 있습니다.

이에 저희 한국막학회는 2025년부터 국제협력을 강화하고자 “MSK Membrane Webinar”를 새롭게 추진하여 개최하게 되었습니다. 이 웨비나는 매월 세계적인 연구자를 초청하여, 그들의 연구 성과와 최신 동향을 국내의 연구자, 학생, 그리고 공무원 여러분과 공유하는 소중한 자리가 될 것입니다. 이를 통해 여러분께서는 글로벌 연구 동향을 보다 가까이에서 경험하고, 국내 연구자들과의 협력 기회를 넓힐 수 있을 것으로 기대합니다.

또한, “MSK Membrane Webinar”는 국내 연구자들이 글로벌 무대에서 경쟁력을 갖출 수 있도록 돕는 발판이 될 것입니다. 본 웨비나는 막학회 회원 모든 분들에게 오픈되어 운영될 예정이오니, 학회 회원으로 등록하시어 멤브레인 기술 분야에 대한 깊이 있는 지식과 통찰을 얻을 수 있는 이 기회를 절대 놓치지 마시기 바랍니다. 많은 관심과 참여를 부탁드립니다.

감사합니다.

한국막학회 회장 장재영
한국막학회 국제협력위원장 남상용

◎ 한국막학회 MSK Webinar

일시	연사	소속	발표 제목	
1/31(금)	 Prof. Mihail Barboiu	Directeur de Recherche Classe Exceptionnelle - CNRS, France	Artificial Water Channels- toward Biomimetic Membranes for Desalination	자세히 보기
3/20(목)	 Prof. Gary L. Amy	Clemson University, USA	Membrane Processes in Water and Wastewater Sectors: Present Practice, Commercialization Landscape, and Emerging Trends	자세히 보기

4/24(목)		Prof. Benny Freeman	University of Texas at Austin, USA	Ion Solubility, Diffusivity, and Transport in Charged Polymer Membranes	자세히 보기 
5/30(금)		Prof. Gyorgy Szekely	KAUST, Saudi Arabia	Nanofiltration membrane materials and processes for energy-efficient separations	자세히 보기 
6/27(금)		Prof. Tao He	Chinese Academy of Sciences, China	Layer-by-layer nanofiltration membranes for ions and micropollutants removal	자세히 보기 
7/25(금)		Dr. Elena Tocci	ITM-CNR, Italy		
8/29(금)		Prof. Hideto Matsuyama	Kobe University, Japan	Challenge of Organic Solvent Mixture Separation by Membrane in Membrane Center of Kobe University	자세히 보기 
9/26(금)		Prof. Zhiwei Jiang	NTU, Singapore		
10/24(금)		Prof. Andrea Schaefer	KIT, Germany	Micropollutant removal with nanofiltration and reactive membranes	자세히 보기 
11/28(금)		Prof. Guangwei He	Tianjin University, China		
12/26(금)		Prof. Hiromitsu Takaba	Gokakuin University, Japan		

※ 웨비나 개최 시각은 오후 4시입니다. 단 3월 20일은 오전 9시, 4월 24일은 오전 11시에 시작합니다.

◆ 2025 한국막학회 춘계 총회 및 학술발표회

일시 : 2025년 5월 14~16일(수~금)

장소 : 수원컨벤션센터

한국막학회 | www.membrane.or.kr

2025 한국막학회 춘계 총회 및 학술발표회

2025 MSK Spring Meeting

2025년 5월 14(수) ~ 16(금)

May 14(Wed) ~ May 16(Fri), 2025

수원컨벤션센터



발표
분야

- 분리막 제조 및 구조
- 수처리
- 헬스케어바이오
- 기체 및 증기 분리막
- 환경
- 에너지
- 공정시스템
- 나노소재
- 신진 연구자
- 중진 연구자



초록
제출

제출 마감

2025년 4월 4일(금)



사전
등록

등록 마감

2025년 4월 7일(월)

주최:  사단법인 한국막학회

후원:  경기관광공사
Gyeonggi Tourism Organization

 Suwon Convention Center
수원컨벤션센터

• 학술대회 일정 Conference Schedule

날 짜	시 간	내 용
5월 14일(수)	15:00-18:00	제5차 이사회 춘계 평의원회
5월 15일(목)	09:00-20:00	초청 강연 특별 세션 구두 및 포스터 발표 춘계 총회 기업 홍보 및 취·창업 컨설팅 기업 홍보 및 기기 전시 연구윤리교육

		간담회
5월 16일(금)	09:00-16:00	초청 강연 특별 세션 구두 및 포스터 발표

※ 상기 발표 분야는 특별 세션의 구성과 초록 접수 상황에 따라 변동될 수 있습니다.



신진 연구자 세션에서 발표하시는 분들 중 한 분을 선정해 '신진과학자상(상금 100만 원)'을 수여하고 있습니다.

- 신진과학자상 수상자 자격

- ① 소속기관 (학교, 연구소, 기업)에 부임한 지 3년 이내인 자(발표일 기준)
- ② 만 40세 미만인 자(발표일 기준)
- ③ 박사학위 수여 후 5년 이내인 자(발표일 기준)



중진연구자 세션 : 2024년 추계 학술대회부터 신설한 세션입니다. 독립연구자로 성장해가는 전환기에 접어든 중진연구자들에게 현재 수행하고 있는 연구를 소개할 수 있는 기회를 제공하여, 연구 내용을 공유하고 향후 공동연구 및 과제를 구상할 수 있는 기회를 만들고자 하니 많은 분들의 참여를 부탁드립니다.

- 발표 자격 : 학교(정년트랙)와 연구소(선임연구원 이상) 임용 후 5~10년 된 연구자(만 40세 이상)



우수논문 발표상

1) 구두 : 구두발표는 석사과정부터 신청 가능합니다. 초록 접수 시 학위과정 등을 구분해 신청해 주시기 바랍니다.

※ '에코니티 학술상'

- 구두 발표 최우수상으로 선정된 2인(박사과정 1인, 석사과정 1인)
- 상금 각 100만 원

※ 초록접수 시 일반, 박사과정, 석사과정을 구분해 체크해 주십시오.

※ 석사/박사 과정 구두발표를 신청하시는 분들은 '우수논문발표(구두) 추천서'(양식)를 작성해 업로드해 주십시오.

※ '2024 MSK Honor Award'

- 구두 발표 우수상으로 선정된 2인(박사과정 1인, 석사과정 1인)
- 상금 각 50만 원

2) 포스터 : 포스터 발표를 신청하는 분들 또한 온라인 초록 등록시 학위과정 등을 구분해서 제출하시기 바랍니다. 5편 이상의 포스터를 발표한 연구실에 대해서는 별도의 심사 규정에 따라 우수 포스터 발표상을 수여하고 있으므로, 많은 참여 바랍니다[포스터 미부착 또는 심사 시간 동안의 미발표자는 심사대상에서 제외됩니다].

※ '에코니티 학술상'

- 포스터 발표 최우수상으로 선정된 1인
- 상금 50만 원

※ 초록접수 시 일반, 박사과정, 석사과정을 구분해 체크해 주십시오.

※ '2024 MSK Honor Award'(포스터)

- 우수 포스터 발표상으로 선정된 7인(석박사과정)
- 상금 각 20만 원



초록등록

- 제출 양식 : 첨부파일을 사용하시거나 학회 홈페이지 초록 등록 시스템에서 초록 양식을 다운로드 받으십시오.

- 제출 방법 : 학회 홈페이지 초록 등록 시스템에서 작성된 파일을 업로드 하십시오.

- 국문: 400자 이하(띄어쓰기 및 공백 포함)

- 영문: 850자 이하(띄어쓰기 및 공백 포함)
- 초록은 제출된 그대로 인쇄될 수 있도록 **작성 요령을 참고**하시기 바랍니다.
- **초록 수정** : 반드시 초록 수정 기간(3/21-27) 동안 본인의 초록 등록 및 수정 결과를 확인하시기 바랍니다. 특히 초록 수정 중 이중으로 등록되는 경우가 간혹 발생하므로, 새롭게 업로드하지 마시고 기존 등록한 파일을 수정해 주시기 바랍니다.



발표자 변경 및 취소

- 발표자 변경이나 발표취소(발표취소 신청서 제출)의 경우 그 내용을 **4월 7일(월)까지** 학회로 알려주시기 바랍니다.
- [반드시 이메일(msk@membrane.or.kr) 발송 후 전화(☎ 02-3443-5523,7)로 통보 요망]



발표장치

- **구두** : Beam Projector(발표자는 USB 또는 노트북 준비) 활용
- **포스터** : 출력 포스터 활용 (권장 사이즈 90cm(가로) X 120cm(세로))
- * 포스터 부착 보드 사이즈 90cm(가로) X 180cm(세로)



포스터 발표 및 부착 시간 안내

- 포스터 발표는 5/15(목), 5/16(금) 양일간 진행될 예정입니다. 공지된 규정 시간보다 늦게 부착한 경우에는 미발표로 간주되오니 이 점 유의하시기 바랍니다.
- * 포스터 게시시간 : 추후 공지
- * 포스터 미부착 또는 심사시간 동안의 미발표자는 우수논문 발표상(포스터) 심사대상에서 제외됩니다.



초록집 저작권 안내

- '초록집'에 게재되는 초록은 일반적인 연구윤리규정에 의거하며, 초록의 출판 및 보급에 대한 저작권은 접수일로부터 한국막학회에 양도됩니다.



기타

- 사전등록 및 초록 제출은 홈페이지(www.membrane.or.kr)에서 진행됩니다.

· 학술대회 등록 안내

Conference Registration

구 분	사전등록		현장등록	
종신회원	120,000원		130,000원	
정 회 원 (박사과정 이상)	120,000원	170,000원 (1년 연회비 면제)	130,000원	180,000원 (1년 연회비 면제)
학생회원 (학부생~석사과정)	80,000원	110,000원 (1년 연회비 면제)	100,000원	130,000원 (1년 연회비 면제)
비 회 원	200,000원		250,000원	

- 모든 발표자(공동, 교신 포함)는 초록등록을 위해 반드시 온라인 회원가입 및 사전등록(사전 등록비 납부)을 진행해야 합니다.
- 석사과정 및 학부생 발표자의 경우 학생회원 가입 및 사전등록을 해야 합니다.
(첫 방문자인 경우: 회원가입 후 → 사전등록비 납부 / 기존회원의 경우: 로그인 후 → 사전등록비 납부)
- 박사과정 및 석사졸업자는 정회원에 해당됩니다.

• 수원컨벤션센터 오시는 길 Map

교통

수원컨벤션센터

도로명 주소

16514 경기도 수원시 영통구 광고중앙로 140(하동)

지번 주소

16514 경기도 수원시 영통구 하동 864-10



지하철 | Subway

신분당선 「광교중앙역」 하차 → (4번 출구, 도보 10분) → 수원컨벤션센터 도착



공항리무진 | Airport Limousine

인천공항 Incheon 리무진버스 8877 (60~80분) → 「수원컨벤션센터, 광고갤러리아벽화점, 중흥S클래스」 하차 → 수원컨벤션센터 도착



버스 | Bus

광역 버스 Express Bus

「광교중앙·아주대학승센터」 하차 → (4번 출구, 도보 10분) → 수원컨벤션센터 도착
M5115(서울역), M5121(서울역), M5422(강남역/양재역), 3900전(강남역/양재역)

시내 버스 City Bus

「수원컨벤션센터·롯데아울렛」 하차 → (도보 3분) → 수원컨벤션센터
5-4, 19, 20, 32, 32-3, 32-4, 670, 720-3, 999



김포공항 Gimpo

시외버스 A4300 (80분) → 「동수원」 하차 → (택시 10분 또는 버스 30분) → 수원컨벤션센터



자동차 | Car

강남역 : 약 30km, 약 45~50분 소요

경로1) 경부고속도로 → 안양만교로 → 용인서울고속도로 → 수원컨벤션센터 (48분 32km)

경로2) 우면산로 → 과천봉담도시고속화도로 → 영동고속도로 → 수원컨벤션센터 (44분 24km)

서울역 : 40km, 약 60~70분 소요

경로1) 반포대로 → 우면산로 → 과천봉담도시고속화도로 → 영동고속도로 → 수원컨벤션센터 (60분 40km)

경로2) 경부고속도로 → 안양만교로 → 용인서울고속도로 → 수원컨벤션센터 (70분 41km)



사단법인 한국막학회

(06089) 서울특별시 강남구 학동로 64길 7, 한솔A 101-1403

Tel 02-3443-5523, 7 E-mail msk@membrane.or.kr

Homepage <https://www.membrane.or.kr>

◆ 2025년도 행사 전체 일정

No.	행사명	일시	장소
1	신년회	1월 9일(목)	서래향 수서점
2	멤브레인 윈터스쿨	1월 13~15일(월~수)	경상국립대 가좌캠퍼스
3	임원 Workshop	2월 6일(목)	한양대학교 퓨전테크센터
4	Korea-Thailand Workshop	2월 10~12일(월~수)	태국 방콕 추라롱콘대학교
5	춘계 총회 및 학술발표회	5월 14~16일(수~금)	수원컨벤션센터 4층
6	제33회 하계 Workshop	8월 11~13일(월~수)	강원도 용평리조트 그린피아콘도
7	AMS15	8월 19~21일(목~토)	Kuala Lumpur, Malaysia
8	제5회 멤브레인 서머스쿨	8월 28~29일(목~금)	한국화학연구원 W5연구동
9	추계 총회 및 학술발표회	10월 26~28일(일~화)	강릉 스카이베이호텔
10	송년회	12월 4일(목)	수담한정식

◆ 2025년도 이사회의

No.	내용	일시	장소	행사
1	1월 이사회의	1월 9일(목)	서래향 수서점	신년회
2	2월 이사회의	2월 6일(목)	한양대학교 퓨전테크센터	임원 Workshop
3	3월 이사회의	3월 13일(목)	아렉스회의실 B1-1	
4	4월 이사회의	4월 11일(금)	온라인(Zoom)	
5	5월 이사회의	5월 14일(수)	수원컨벤션센터	춘계학술발표회
6	6월 이사회의	6월 12일(목)	도원스타일 서울역점	
7	7월 이사회의	7월 10일(목)	도원스타일 서울역점	
8	8월 이사회의	8월 11일(월)	모나오펜 그린피아콘도	하계Workshop
9	9월 이사회의	9월 11일(목)	강릉 스카이베이호텔	
10	10월 이사회의	10월 26일(일)	스카이베이호텔	추계학술발표회
11	11월 이사회의	11월 13일(목)	도원스타일 서울역점	
12	12월 이사회의	12월 4일(목)	수담한정식	송년회

*이사회 일자는 변경될 수 있습니다.

회원 및 회원사 동정

◆ 소식

- 산학이사 성종근 박사 한국과학기술연구원 이직(2/1)
- 고문 이용택 교수(경희대학교) 대한장애인펜싱협회 재정부회장 위촉(2/17)

◆ 참가고인의 명복을 빕니다

- 부회장/국제협력위원장 남상용 교수(경상국립대학교) 병부상(발인 3/12)
- 부회장 김상욱 대표(CJK) 병부상(발인 3/19)

◆ 축하드립니다

- 부회장 허형우 전무(반디컨설턴트) 자녀 결혼(4/26)

※ 한국막학회에서는 회원님들께 회원 소식(결혼, 부고, 이직, 승진 등)을 안내해드리고 있습니다. 회원님들의 소식을 학회로 알려주시기 바랍니다.

◆ 회원정보 업데이트 요청

개인정보가 변경되신 회원분들께서는 학회 홈페이지(www.membrane.or.kr)에 접속하셔서 최신 정보로 업데이트해 주시기 바랍니다. 이메일 주소가 변경된 분은 학회로 바뀐 메일 주소를 알려주시기 바랍니다.

※ 학회지 발송 또는 메일 발송 시 제대로 전달이 되지 못하고 있습니다. 회원님들의 많은 관심과 적극적인 참여를 부탁드립니다.

◆ 회원 및 회원사 홍보 안내

- 한국막학회에서는 학회 홈페이지에서 회원 및 회원사를 홍보하고 있습니다. 많은 관심 부탁드립니다.
- 한국막학회 뉴스레터에 회원 연구실 탐방을 게재하려고 합니다. 연구실을 소개하고 싶으신 회원님들은 학회로 연락 부탁드립니다.

해외 컨퍼런스 정보

Co-creating Sustainable Carbon Management Solutions for a Thriving Climate

6-11 April 2025 / Ventura, California, United States

15 FOA - Fundamentals of Adsorption

18-23 May 2025 / Porto, Portugal

20th Japan-Korea Symposium on Catalysis, 20JKSC

20-22 May 2025 / Yonago in Japan

ISSF-ISHA 2025

15-20 June 2025 / Bali, Indonesia

제8회 한국도레이 과학기술상 및 펠로십 공모

2025. 4. 1(화) - 6. 30(월)

한국 과학기술의 미래를 이끌어 갈
인재를 모십니다!

www.koreatoraysf.org

홈페이지 응모서류 다운로드 및 이메일 접수

시상 2025년 10월 예정

문의 사무국 02-3279-1032, 1100



한국도레이 과학기술상

- 대상** • 대한민국 국적으로(이중국적자 제외)
국내 대학, 연구기관 등에 소속된 분으로
- 세계적 수준의 연구업적, 현저한 발견,
기술의 진보를 주로 국내에서 이룩한
과학자/공학자로
 - 소속된 기관에서 전일제(Full-time job)로
근무하는 분
- 분야** • 화학 및 재료 기초분야 1명 } 총 2명
• 화학 및 재료 응용분야 1명 }
- 포상** • 각 분야별 상금 1억원 및 상패

한국도레이 펠로십

- 대상** • 대한민국 국적으로(이중국적자 제외)
국내 대학, 연구기관 등에 소속된 분으로
- 화학 및 재료 분야에 종사하는 과학자/공학자로
모집공고일 기준 관련분야 박사학위 취득 후
10년 미만인 분(2015년 7월 1일 이후 취득자)
 - 해당 과제의 타 기관 지원 이력이 없는 분으로
(중복지원 불가)
 - 소속된 기관에서 전일제(Full-time job)로
근무하는 분
- 분야** • 화학 및 재료 기초분야 2~3명 } 총 5명(또는 팀)
• 화학 및 재료 응용분야 2~3명 }
- 지원** • 과제별 최대 5천만원/년, 최대 3년 지원

TORAY

한국도레이과학진흥재단

공익법인 한국도레이과학진흥재단은 과학의 발전과 인재 육성을 위해 노력하고 있습니다.

SepraTek (주)세프라텍

Pioneering A New Value of Membrane Separation

SepraTek's Innovative Membrane Processes



•
•
•
PERVAPORATION

VAPOR PERMEATION

ADSORPTIVE PERMEATION MEMBRANE

MEMBRANE DISTILLATION

OSMOTIC DISTILLATION

MEMBRANE CONTACTOR (*MDG, **ECMO)

**CARBON CAPTURE & UTILIZATION (CCU)&
DIRECT AIR CAPTURE (DAC)**

*MDG: Membrane Degasifier

**ECMO: Extracorporeal Membrane Oxygenation

Coming up with innovative solutions for perfect system!



FAX: +82-42-637-6983

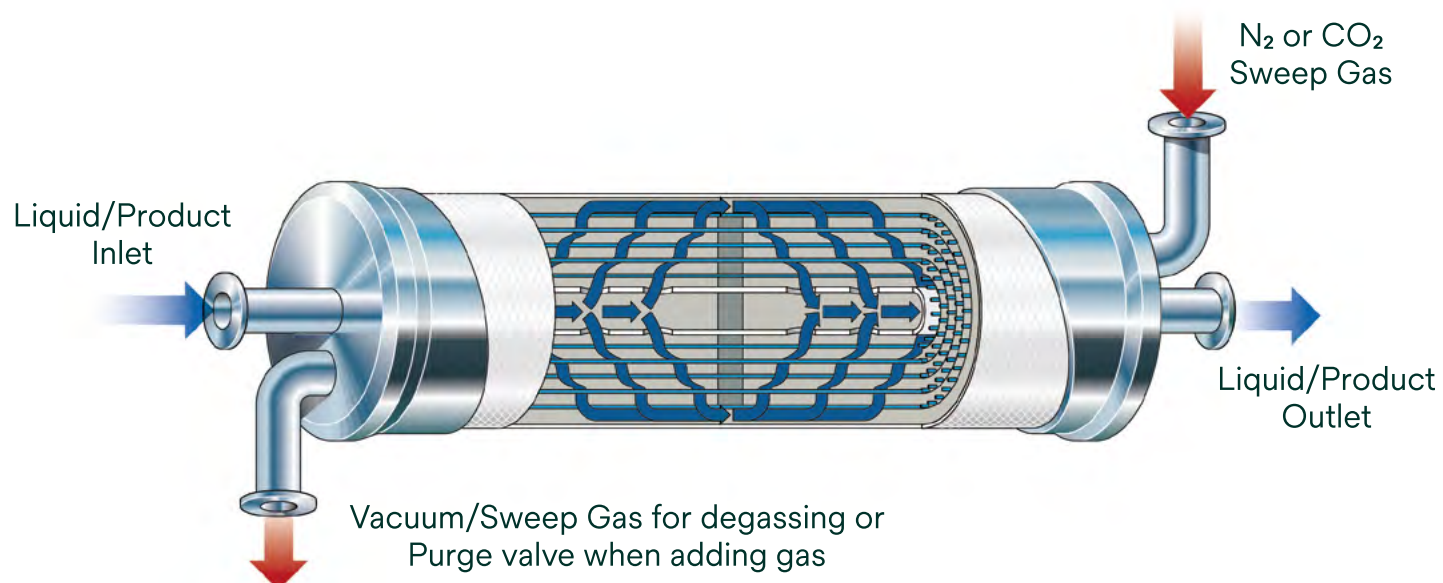
E-mail: info@sepratek.com

Office: 730 Gyejok-ro, Daedeok-gu, Daejeon 35394, Korea

Factory 2: 485 Shinsung-dong, Yusong-ku, Daejeon 34109, Korea

www.sepratek.com

3M™ Liqui-Cel™ 멤브레인 탈기 기술은 경제적이고 효과적인 방법으로 액체 내 용존 가스를 제어합니다.



멤브레인 탈기 기술 적용 분야

	발전소/보일러	전기전자	식음료	제약	산업용 잉크/코팅액
용존 O ₂ 제거	○	○	○	○	
용존 CO ₂ 제거	○	○	○	○	
CO ₂ /N ₂ 제거		○	○		
미세 버블 제거		○			○
용존 NH ₃ 제거	○	○	○		
VOC 제거		○	○		

(주)솔벤텀 코리아

필터제품사업팀
서울특별시 영등포구 의사당대로 82 하나금융투자빌딩 18층
TEL: 080-033-4114

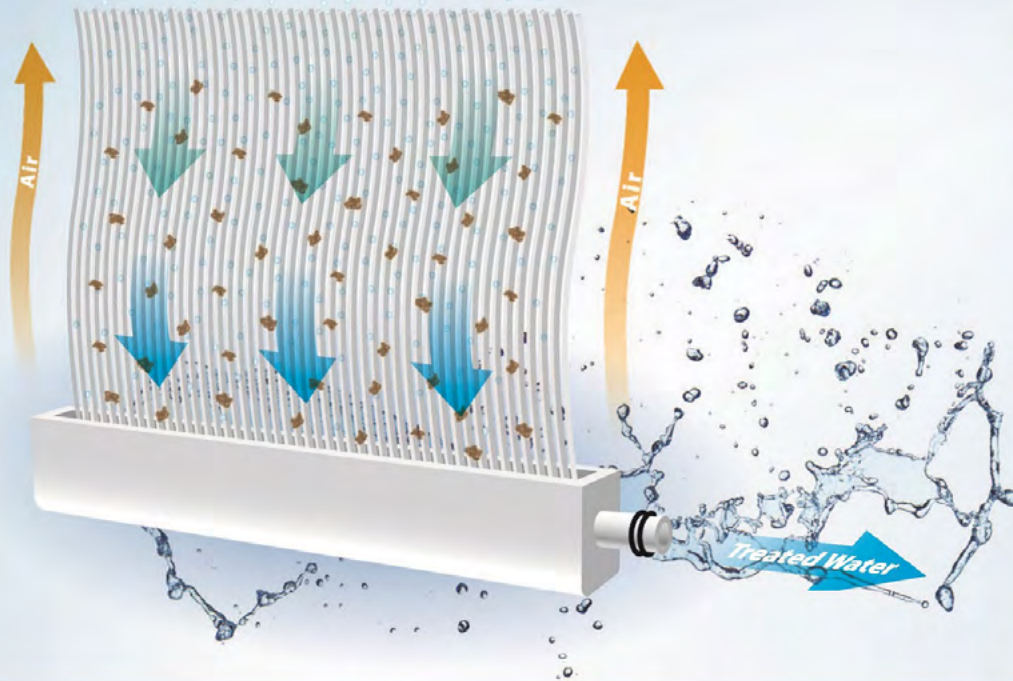


<https://www.3m.co.kr/liqui-cel>



End Free 기술이란?

중공사막의 한쪽 끝부분이 고정되지 않고 자유롭게 움직일 수 있도록 설계된 기술집약형 모듈입니다. 처리성과 효율이 비약적으로 향상된 기술입니다.



분리막 집적도
25% 증가



분리막 운전 플럭스
50% 증가



프레임 처리용량
150% 증가



소요 부지 면적
60% 감소



막 오염방지 송풍량
50% 감소

ECONITY CF Series (E-Type)

처리 효율은 **UP!** 유지관리비는 **DOWN!**

A2O, SBR
수준의 유지관리비
탁월한 절감효과!

세정 방식 변경

- ▶ 막 오염방지 송풍량 50% 감소
- ▶ 조 내 세정 가능
- ▶ 물리적 세정 편의성 증대

운영 비용 절감

- ▶ 경제적인 산기 방식 적용에 의한 에너지 절감 (송풍 전력량 0.05kw/m³)
- ▶ 세정 방식 변경에 따른 세정 주기 및 약품비 절감
- ▶ 전처리 비용 감소



www.econity.com

 We make water alive
ECONITY

2024~2025 후원사

골드



실버



브론즈



일반



광고 및 전시



후원 및 기타

