

이산화탄소로 ‘에틸렌’ 생산…탄소중립 앞장

(플라스틱 원료)

탄소화합물로 전환하는 반응기 개발
전환 효율 90% 넘어 세계 최고 수준
실제 양산 가능한 기술 확보 잔결음

LG화학이 한국과학기술연구원(KIST, 원장 윤석진)과 공기 중 이산화탄소로 플라스틱 원료(에틸렌)를 만드는 기술을 개발하고 상용화의 발판을 마련했다.

LG화학은 KIST와 공동연구를 통해 이산화탄소(CO₂)를 일산화탄소(CO)로 전환하는 효율을 세계 최고 수준으로 높일 수 있는 전기화학 전환 반응기를 개발했다고 9일 밝혔다.

일산화탄소는 합성가스, 메탄올 등 대체 연료와 플라스틱을 비롯한 다양한 화학 원료를 생산하는 데 필요한 고부가 물질이다.

전기화학적 전환 기술은 전기를 이용해 이산화탄소를 일산화탄소 등 부가가치가 높은 탄소화합물로 전환하는 기술이다. 대기 중에 풍부하게 존재하는 이산화탄소를 원료로 사용할 수 있어 온실가스 감축 및 탄소 중립 실현에 필수적이다.

LG화학과 KIST가 이번에 개발한 반응기는 일산화탄소뿐만 아니라 각종 연료 및 화합물의 원료인 합성가스(Syngas)도 만들 수 있다.

일산화탄소와 수소의 비율을 전압 조절로 손쉽게 제어해 다양한 종류의 합성가스 제조가 가능한 것은 물론 기술확장이 용이하다. 특히, 이산화탄소 분해 및 환원에 사용되는 전류 효율이 90% 이상으로 지금까지 논문으로 보고된 수



LG화학은 한국과학기술연구원과 공동연구를 통해 이산화탄소를 일산화탄소로 전환하는 효율을 세계 최고 수준으로 높일 수 있는 전기화학 전환 반응기를 개발했다. LG화학 연구원들이 신규 개발한 반응기를 살펴보고 있다.

치 중 가장 높은 것이 특징이다.

또한, 반응기 내 셀을 옆으로 쌓는 스택 공법을 적용해 현존하는 전기화학적 반응기 중 상업화를 시도할 수 있는 최적의 규모를 구현했다.

●‘산업의 쌀’ 에틸렌 생산 기술 확보 나서

LG화학과 KIST는 이번에 개발한 반응기의 크기를 10배 이상으로 더 키워 실제 양산이 가능한 기술을 확보해 나갈 예정이다. 나아가 공기 중 이산화탄소를 포집해 각종 석유화학 제품의 원료인 에틸렌까지 생산하는 기술도 개발해 탄소 중립에 기여할 계획이다. 에틸렌은 석유나 천연가스에서 정제해 얻는 석유화학의 기본 원료로 플라스틱, 비닐, 합성고무, 각종 건축자재, 페인트 등 다양한 제

품을 만드는 데 사용된다.

하지만 생산 과정에서 많은 온실가스를 배출하기 때문에 탄소중립 실현을 위해서는 새로운 화학 공정에 의한 생산 방식이 필요하다. 한국석유화학협회에 의하면 국내 에틸렌 생산능력은 세계 4위(982만 톤) 수준이지만, 현재 전량 석유 및 천연가스 정제 방식으로 생산하고 있다.

LG화학 CTO 유지영 부사장은 “이번 연구 성과는 KIST와 함께 이산화탄소 전환 기술의 상용화를 위한 기반을 마련한 데 그 의미가 크다”며, “탄소 중립 분야의 원천 기술 개발을 지속적으로 강화해 나갈 것”이라고 말했다.

KIST 청정신기술연구본부 민병권 본부장은 “전기를 활용한 이산화탄소 전

환기술의 규모화를 통해 고부가 화합물의 대량생산 가능성을 확인했다”며, “재생에너지의 보급이 높아질수록 경제성이 충분히 확보될 수 있으며, 향후 국가적 의무인 탄소중립에도 크게 기여할 것으로 기대하고 있다”라고 말했다.

한편, LG화학과 KIST는 지난해 4월 탄소중립 및 수소 에너지 등 관련 기술의 공동 연구개발을 위한 업무협약을 체결하고 유망 탄소중립 기술 과제 10개를 도출했다.

올해 4월에는 ‘이산화탄소를 활용한 에틸렌의 전기화학적 생산 기술’과 ‘바이오매스 및 부생가스를 활용한 유기산의 생물학적 생산 기술’ 이전을 위한 공동연구실을 출범했다.

원성열 기자 sereno@donga.com

LS EV코리아 군포 공장 준공식 구자은 회장 “그룹 신성장 동력”

“전기차 시대 이끄는 첨병 역할 할 것”



구자은 회장

구자은 LS그룹 회장이 9일 LS지식산업센터(군포시 당정동)에서 열린 ‘LS EV코리아 공장 준공식’에 참석해 그룹의 신성장 동력인 전기차 부품 사업 강화 의지를 밝혔다.

행사에는 구자은 LS그룹 회장, 구본규 LS전선 대표 등 LS 임직원과 LG에너지솔루션 김동수 전무(구매센터장) 등 주요 관계자 30여 명이 참석했다.

구 회장은 축사를 통해 “EV코리아가 이곳 군포 공장에서 생산하는 전기차·ESS 부품 등은 LS가 강점을 가지고 있는 전기·전력 기술임과 동시에 탄소 중립이라는 인류의 미래를 위해 핵심적인 역할을 할 그룹의 신성장 동력 중 하나”라며 “LS EV코리아는 사업에 특화된 전용 공장에서 차별화된 에너지 솔루션 역량을 발휘하여 향후 전기차 시대를 이끄는 첨병 역할을 할 것”이라고 강조했다.

LS EV코리아 군포 공장은 LS전선 중앙연구소 부지 약 1만2600㎡(3800평)에 지은 지하 2층, 지상 6층 규모의 신축 건물로 ▲시험실 ▲검사실 ▲원자재 창고 ▲생산라인 등 전기차 부품 제조 시설을 대규모로 갖추고 있다. 한편 LS그룹은 지난 4월, ‘EV 충전 인프라 구축과 운영 사업 개발’을 위해 신규법인 LS E-Link(엘에스링크)를 E1과 공동 투자해 설립하는 등 전기차 부품과 충전 사업 등을 미래 성장 동력으로 삼고 사업을 확장하고 있다.

원성열 기자

한국조선해양 ‘오픈 이노베이션’ 참여 기업 모집

한국조선해양은 한국무역협회와 ‘오픈 이노베이션’에 참여할 스타트업을 공개 모집한다고 밝혔다. 오픈이노베이션은 스타트업이 필요로 하는 기술과 아이디어를 외부에서 조달하면서 내부 자원을 외부와 공유하여 새로운 제품이나 서비스를 만들어내는 기술 혁신 전략이다.

현대중공업그룹의 조선부문 계열사인 현대중공업, 현대미포조선, 현대삼호중공업, 현대글로벌서비스가 함께 참여하고, 향후 건설기계·에너지 부문 등 전 그룹 사까지 확대한다는 계획이다. 모집 분야는 ▲친환경 기술(선박 에너지 효율 등) ▲미래 에너지(수소, 암모니아 등) ▲디지털 서비스(고객 편의 증대 기술) ▲스마트 조선소(생산, 안전 등) ▲건조 혁신 기술 ▲조선해양 연계 신사업 등이다. 최종 선발된 협업기업에는 한국조선해양의 인프라를 활용한 신기술 검증(PoC), 공동사업 참여 등의 기회가 주어진다. 한국조선해양은 우수기업에 대한 지분 투자도 계획하고 있다.

편집 | 한민규 기자 slopspe@donga.com

SK E&S, 글로벌 탄소포집 시장 공략…세계 최대 ‘CCS 프로젝트’ 참여

(이산화탄소 포집·저장)

북미 사업에 1300억원 공격적 투자

SK E&S(대표이사 유정준, 추형욱)가 글로벌 탄소포집 시장 공략에 나선다. SK E&S는 미국을 대표하는 에너지 기업 등과 함께 북미 CCS(이산화탄소 포집·저장) 프로젝트 투자에 나선다고 10일 밝혔다.

이 사업은 미국 중서부 지역 5개 주, 32개 옥수수 에탄올 생산설비 시설에서 발생하는 이산화탄소(CO₂)를 연간 최대 1200만 톤까지 포집·저장할 수 있는 세

계 최대 규모의 CCS 프로젝트다.

각 공장에서 포집된 이산화탄소는 총 길이 3200km에 달하는 전용 파이프라인을 통해 운송돼 노스다코타 주에 건설 예정인 지하 탄소저장 설비에 영구 저장된다.

SK E&S는 1억1000만 달러(약 1300억 원)를 투자해 사업 주체인 서밋 카본 솔루션 지분 약 10%를 확보할 예정이다. 이번 CCS 프로젝트는 내년 상반기에 본격적인 이산화탄소 저장설비 및 파이프라인 등의 착공에 들어가 2024년 하

반기 상업운전을 목표로 하고 있다.

SK E&S는 북미 농·축산업 투자 전문 기업인 서밋 애그리컬처럴 그룹, 미국 최대 석유·가스 기업 중 하나인 컨티넨탈 리소스 및 글로벌 사모펀드 운용사인 텍사스 퍼시픽 그룹(TPG)과 손을 맞잡는다.

SK E&S는 세계 최대 규모의 이번 CC S 프로젝트 참여를 통해 향후 미국을 비롯한 글로벌 대형 CCS 관련 사업에 참여할 수 있는 교두보를 마련하고, 나아가 탄소 배출권 확보를 통해 탄소 중립 목표

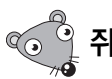
달성에도 기여하겠다는 구상이다.

유정준 SK E&S 부회장은 “CCS는 천연가스뿐 아니라 바이오 연료 등 다양한 에너지원의 활용과정에서 발생하는 이산화탄소를 직접적으로 줄일 수 있는 중요한 기술”이라면서 “SK E&S는 앞으로 미국에서 CCS를 포함한 저탄소 에너지 사업들을 적극 추진해 미국 정부가 2030년까지 목표한 온실가스 감축량의 5%인 약 1억 톤 상당의 감축에 실질적으로 기여하도록 최선의 노력을 다하겠다”고 말했다.

원성열 기자

박경호의 운수 좋은 날

5월 11일 (수) 음력: 4월 11일 문의: (02) 812-1201, 도원학당

 쥐	행운색: 흰색 길방: 서	 소	행운색: 적색 길방: 남	 호랑이	행운색: 검정 길방: 북	 토끼	행운색: 검정 길방: 북	 용	행운색: 흰색 길방: 서	 뱀	행운색: 청색 길방: 동
승진 운이 있으니 말은바 입무에 충실하되 경거망동을 삼가라. 새로운 일을 시작하려는 사람은 실천에 옮겨라. 큰 발전이 기대 된다. 원하는 곳에 이력서를 넣으면 취업이 가능하다. 일처리에 있어서도 남이 간섭하는 것을 싫어하는 날이다.	기회를 얻어서 일을 성사시키는 운이다. 모든 일에 도와주는 사람이 나타나 하는 일마다 승승장구하게 되겠고 특히 옛것을 버리고 새 것을 계획하면 더욱 길하겠으니 서서히 자기 페이스대로 나아가라. 공연히 마음이 급해지는 날이다.	소원하는 일은 비록 많은 시간이 소요되기는 하겠지만 호운으로 접어들고 있으니 기대해도 좋겠다. 작은 돈은 들어오겠지만 지출도 심해서 수중에 돈이 남아 있을 사이가 없겠다. 낭비를 줄이는 게 좋겠다. 관제수를 조심하라.	친구나 동료 간에 자칫하면 우의가 갈릴 수 있으니 내 주장을 굽히고 상대방의 의견에 귀 기울일 수 있는 아량이 필요하며 양보한다는 자세로 생활한다면 모든 액을 피할 수 있겠다. 가정을 잘 보살펴라. 이성문제, 탈선도 심하다.	남에게 원망을 듣기 쉬운 때이니 매사에 조심하는 것이 좋겠다. 지금 당장은 불안한 생각이 들겠지만 현 상태를 유지해 나가는 것이 바람직하다. 적극적인 태도가 오히려 해가 될 수도 있는 운이다. 서두르지 말고 서서히 움직여라.	현실을 수용할 수 있는 금전적, 정신적 측면이 가장 중요하게 대두되는 시기이므로 안정을 갖고 대처할 수 있는 심리적인 자세가 요망 된다. 꿈과 이상이 현실화되기엔 다소의 시간이 소요될 것이다. 그저 먹고 자고 개기고 싶은 날이다.						
 말	행운색: 청색 길방: 동	 양	행운색: 적색 길방: 남	 원숭이	행운색: 노랑 길방: 중앙	 닭	행운색: 검정 길방: 북	 개	행운색: 적색 길방: 남	 돼지	행운색: 청색 길방: 동
정성을 다하면 작은 소원 성취는 되겠지만 큰 소원은 아직 성취될 때가 아니다. 무리한 투자나 확장을 삼가하고 수입을 늘리기보다는 지출을 줄이는 것이 현명한 방법이 되겠다. 소극적 행동을 취하라. 원숭이띠를 만나 자문을 구하라.	주변사람들과의 인화에 치중하며 자기의 소임을 다 해나가야 한다. 중상모략 하는 사람이 있더라도 사람으로 감싸주고 너그럽게 용서해 준다면 결국 내 사람 될 수 있을 것이다. 취직은 좀 더 기다려라. 갈고 닦은 기량을 멋지게 발휘하는 날이다.	소가 등을 비빌 언덕을 만나는 대길한 운으로 널리 동지를 구할 수 있으며 크게 발전할 것으로 보인다. 유순한 자가 정당한 지위를 얻어 강력한 힘을 가지니 호응하는 자가 많아 기세가 등등해지는 운이다. 추진력이 대단한 날이다.	매사 아직 적극적으로 진행시킬 단계가 아니다. 큰 계획이나 투자할 일이 있거든 재고하기 바란다. 기대만큼의 이득이 돌아오지 않겠다. 매매 운은 급하게 서두르면 손해는 보겠지만 매매는 이루어진다. 원숭이띠가 귀인이다.	결단을 잘못 내려서 실패하기 쉬우니 다시 숙고하라. 이성과 함께 하는 사업은 불리할 뿐만 아니라 엉뚱한 오해를 살 수도 있겠다. 수입과 지출의 균형이 맞지 않아 고민하겠으나 참고 견디면 나아지겠다. 실리 달성하려는 기운이 강한 날이다.	이일 저일 손대지 말고 안정된 직업이나 직장에서 꾸준히 노력하라. 큰 사업을 하는 사람은 힘들겠으나 작은 사업에 종사하는 자는 좋은 운이다. 이동은 금물이며 이사로 뒤로 마루는 것이 좋을 것 같다. 반복되는 일로 피곤한 날이다.						

오늘의 날씨				11일(수)		
서울	30/20	인천	30/20	춘천	30/30	
	14 23		14 20		12 24	
강릉	30/20	대전	30/20	전주	30/30	
	12 22		13 25		14 25	
광주	30/30	대구	30/20	부산	30/10	
	13 26		12 26		14 21	
창원	30/10	제주	30/30	지역	강수 확률 (오전/오후)	
	13 24		16 22	날씨	최저 최고기온 °C	

스포츠동아 The sportsdonga		제3822호	
발행인·편집인 이인철	편집국장 연제호	사업총괄 김성수	광고국장 이송욱
편집부장 안도영	스포츠부장 정재우	엔터테인먼트부장 이정연	
산업경제부장 양형모	사진부장 고종철	인쇄 동아일보사	
광고문의 02-361-1612	구독신청 1588-2020	FAX 02-361-1617	
www.sportsdonga.com (우) 03737 서울특별시 서대문구 충정로 29			
2008년 3월 3일 등록번호 서울 가-00131호 (일간) 2008년 3월 24일 창간			
본지는 신문윤리강령 및 그 실천 요강을 준수합니다. 구독료 : 한달 12,000원, 1부 700원			
대표전화 02-361-1610	제보·투고 02-361-1616	sol@donga.com	