

'질화 붕소' 손쉽게 코팅한다

〈보론 나이트라이드〉

과학기술연구원 전북분원, 쉬운 공정으로 대면적의 '화이트 그래핀' 합성법 개발

한국과학기술연구원 전북분원 복합소재기술연구소 양자응용복합소재연구센터 김명중 박사팀은 고분자 원료인 보라진 중합체를 촉매 금속에 코팅하고 열처리하는 방법으로 손쉽게 대면적의 화이트 그래핀을 합성하는 기술을 개발했다.

보론 나이트라이드(질화 붕소(hexagonal boron nitride), h-BN), 일명 '화이트 그래핀(white graphene)'은 탄소 원자들이 벌집 모양으로 연결된 그래핀에서 탄소 대신 붕소와 질소를 채워 넣은 것으로 육안으로 하얗게 보인다.

화이트그래핀은 절연성을 가지며, 높은 열전도도, 900°C까지 산화되지 않고 열을 견디는 내산화성, 중성자를 흡수하여 차단해 주는 중성자 차폐성, 보론과 나이트로젠 사이의 이중극자로 인하여 구조가 변형될 때 전기를

발생하는 압전 특성, 원자외선 발광특성, 복합소재의 필러로 사용 되었을 때의 계면 안정성 등 탄소소재에서는 보이지 않는 혁신적인 특성을 가진다. 이러한 특성은 절연방열, 열 차폐, 중성자 차폐, 압전소자 등의 응용기술로 연계돼 전자, 자동차, 우주항공, 원자력 등 대형시장에 영향력을 끼칠 것으로 기대되는 소재이다.

이러한 우수한 특성에도 불구하고 화이트 그래핀의 원료 물질이 비교적 제한돼 있고, 합성(성장)공정이 그래핀 보다 어려워 많은 연구가 이뤄지지 못했다.

KIST 김명중 박사팀은 원료물질인 고분자(보라진 올리고머)를 니켈 촉매 기관에 떨어뜨려 고속으로 회전시켜 얇게 퍼지게 하는 스핀 코팅(spin coating)방법으로 진행했으며, 이를 1000°C 정도에서 열처리를 해 고결정

성의 화이트 그래핀(h-BN)을 얻었다.

KIST 김명중 박사는 "이번 연구의 핵심은 촉매의 효과에 의해서 상대적으로 낮은 온도에서 고품질의 화이트 그래핀을 확보할 수 있는 것과 관련 메커니즘도 규명한 것"이라고 밝혔다. 또한, "이들 그래핀 트랜지스터의 절연층 위에 보조층으로 적용한 결과 그래핀 소재의 도핑 효과를 감소시키며, 트랜지스터의 동작속도와 관계되는 전하 이동도를 2배 정도 증가시키는 효과를 이번 연구를 통해 밝혀냈다고 밝혔다.

연구진은 촉매 층을 고분자(보라진 올리고머)위에 코팅하고 열처리 후 제거가 가능하므로 다양한 표면에 화이트 그래핀의 기능성 코팅이 가능하다고 밝혔다.

이 방법의 특징은 기존의 보라진을 원료로 하는 화학기상증착법(CVD) 방

법에 비하여 매우 간단한 저가의 장치만으로 가능하기 때문에, 향후 손쉬운 공정으로 대면적, 다양한 표면에 적용 가능성이 있다고 전망했다.

이번 연구는 미래창조과학부 지원으로 KIST 기관고유사업과 4U 복합소재 프로젝트(개방형 연구과제)의 지원으로 수행되었으며, 네이처 그룹(Nature group)에서 발간하는 Scientific Reports의 1월 온라인에 게재됐다. 이번 논문은 KIST 전북분원 복합소재기술연구소와 고려대학교 강상욱 교수 공동연구의 결과이며, 본 기술은 원천성을 인정받아 국내외 미국에 특허로 등록됐다.

한편 최근 각광을 받고있는 그래핀은 벌집 모양의 육각형 구조를 가진 탄소원자 단일층의 소재로 높은 전기전도성을 기반으로 투명유연전극, 에너지 전극 등의 응용성이 기대되는 소재이다. /인재용 기자



NH농협은행 전북본부 승진자 및 신규입사자들은 2일 '익산 노인종합복지관'에서 행복나눔 봉사활동을 실시했다.

승진 기쁨 어르신들과 함께 나눠요

농협은행 전북본부, 익산 노인종합복지관서 봉사활동

NH농협은행 전북본부 승진자 및 신규입사자들은 2일 임용장 교부식과 함께 행복나눔 봉사활동을 익산 노인종합복지관에서 실시했다. 이번 승진자 14명과 신규입사자 6명은 '익산 노인종합복지관'을 찾아 점심봉사활동과 함께 승진자 및 관계자들의 모금액으로 구입한 삼계탕 500인분으로 어르신들에게 점심을 대접했다.

이날 봉사활동은 승진자 지인들에게 감사 인사를 전하는 이른바 '승진 토크' 대신 어르신과 승진의 기쁨을 함께 나누자는 취지로 진행된 것이다. 승진자 및 신규입사자들은 "부모님과 같은 어르신과 기쁨을 함께하고 최근 시로 어려움을 겪고 있는 축산농가도 돕는 의미 있는 행사였다"고 말했다. /인재용 기자

전북중기청, 중소기업 지원정책 지역별 합동순회설명회 성료

"도내기업 성장지원에 주력할 터"

지난 1월 '중소기업 지원정책설명회'를 성황리에 마친 전북중기청이 이달부터는 신속한 정책집행을 통해 도내기업의 수출확대 등 성장지원에 주력할 계획이다.

전북중기청은 매년 신년도 중소기업 지원정책에 대해 관계기관과 합동으로 지역별로 순회하며 설명회를 개최하고 있는데, 올해는 어려운 경제현실을 감안해 설명회 이전에 시책설명회를 완료하고, 이달부터는 신속한 정책

집행을 통해 지원정책이 현장에 곧바로 녹아들어가길 수 있도록 하겠다는 방침으로 알려졌다.

이번 설명회는 지역별 합동순회설명회와 업종별 맞춤형 설명회로 구분해 1월 4일부터 28일까지 총 22회 실시했다.

합동순회설명회는 전북중기청, 전북도 등 14개 도내 중소기업 지원기관이 시·군을 순회하며 8회에 걸쳐 중합시책을 설명하고 전통시장, 소상공

인, 여성기업 등에 대해서는 총 14회에 걸쳐 업종별 맞춤형 설명회를 개최하는 등 차별화된 방식으로 진행했다.

총 22회의 설명회 기간동안 2,412명의 중소기업인이 참여해 설명회 평균 110여명이 참석하는 등 뜨거운 호응을 얻었다.

정원태 전북중기청장은 "이번 시책 설명회를 통해 도내 기업이 정책을 이해하고 활용해 올 한해 기업이 성

장하고 발전하는 한 해가 되기를 바란다"며 "올해는 수출확대를 위해 R&D, 마케팅 등 모든 정책수단을 연계하고, 지역내 지원기관과의 협력을 통해 역량을 총결집하겠다"고 말했다.

한편, 중기청은 수출확대를 위해 수출기업 전용자금 2,250억원을 별도로 편성하고, 수출기업에 대해서는 최대 0.4%까지 대출이자를 환급해 주기로 하는 등, 수출확대에 총력을 기울일 예정이다.

또한 설명회이후 개별기업과의 1:1 상담을 통해 210여건의 애로를 해소했고, 제도개선 등이 필요한 10개 과제는 분청 및 관계부처에 건의해 조속한 해결을 추진하기로 했다. /인재용 기자

전북우정청, 도내 농산물 우체국 통해 20억원 매출 올려

표고버섯 4억5000만원 기록

전북우정청은 설 기간중 우체국 소핑물 및 전북달팽이장터와 서울 등 대도시 판촉활동을 대대적으로 전개한 결과 20억원의 전북농산물 판매고를 올렸다.

전북우정청의 설 기간 중 판매실적 분석 결과에 따르면 매출액 상위 품목으로는 표고버섯이 4억5,000만원의 매출을 올렸으며, 임산물세트, 한과, 과일 등의 순으로 많이 판매된 것으로 조사됐다.

2일 고창선운산수원원 대회의실에서 열린 도내 농산물 판매 활성화를 위한 합동 토론회에서 표고버섯을 생산하고 있는 표고야빠 김영삼 이사는 "최근 경기침체로 판매에 어려움을 겪었는데, 우체국의 '전북달팽이장터'를 통해 온라인 판매가 증가하면서 매출이 크게 증가했다"고 말했다.

김병수 청장은 "우정청에서 운영하는 '전북달팽이장터'는 상품기획에서 판매까지 오픈마켓에 접근이 어려운 생산자를 대신해서 온라인 판매에 앞장서고 있다"며 "앞으로도 지자체 및 생산농가와 협력해 도내 우수 농산물

판로개척에 더욱 힘을 쏟겠다"고 밝혔다.

한편, 전북우정청에서는 설 우편물 특별처리기간동안 전북지역에서 총 47만건의 소포를 접수해 발송했으며 가장 많이 발송한 날은 1월 23일로 8만5,000건을 발송했고, 같은기간 소포 배달건수는 총 42만건으로 가장 많이 배달한 날은 24일로 6만1,000건을 배달했다. /인재용 기자

구독문의 288-9700

에너지공 전북, 정책설명회

한국에너지공단 전북본부는 2일 전북경제통상진흥원 별관 3층 대회의실에서 '전북 에너지수요관리·신재생 정책설명회'를 개최했다.

2013년 이후 4년 만에 전북에서 개최되는 이번 설명회는 에너지 분야의 많은 정책들이 변동되는 상황에서 기존 접수인원인 200명을 훌쩍 넘는 300여명의 에너지 유관기업 및 공무원 등 관계자들이 참석했다.

이번 설명회는 사업담당자들이 직접 강단에서 관련 정책들을 안내하고, 참석자들과 직접 소통하는 질의응답시간을 가졌다. /인재용 기자

농협은행, 상반기 200명 신규 채용

10일까지 홈페이지 통해 지원

NH농협은행은 농업인이 행복한 국민의 농협 구현을 위한 지역 금융전문가 양성 및 청년 일자리 창출을 위해 상반기에 200명 규모의 6급 신규직원 채용을 실시한다. 이번 신규채용은 학력, 연령, 전공, 자격 등의 제한을 두지 않는 열린 채용으로 2일부터 10일까지 농협 홈페이지를 통해 지원할 수 있으며 서류심사, 온라인 인·적성, 필기시험, 면접을 거쳐 3월말 최종 합격자를 발표할 예정이다.

우수한 지역인재를 선발하고 지역사회와 함께 성장하는 농협은행의 역할 강화를 위해 이번 채용은 시도 단위로 권역을 구분해 출신학교(고교 또는 대학교) 소재지 또는 현재 주소지 권역에서만 지원할 수 있으며 출신학교 소재지 지역 지원자를 우대한다. 특히 보훈대상자 및 장애인에 대해 별도로 채용절차를 진행해 장애인에게 취업기회 확대와 경제적 자립을 지원하는 등 농협은행의 사회적 책임을 수행할 예정이다.

채용에 관한 자세한 내용은 농협 홈페이지(www.nonghyup.com)에서 확인할 수 있다. /인재용 기자

1월 도내 주식거래량 증가

1월 전북지역의 주식거래량과 거래대금은 모두 증가한 것으로 나타났다. 한국거래소 광주사무소가 발표한 '2017년 1월 전북지역 주식거래 동향'에 따르면 거래량은 2억7,109만주로 지난 12월보다 24.55%(5,343만주) 증가했다. /인재용 기자

거래대금도 1조1,461억원으로 3.44%(381억원) 증가한 것으로 집계됐다.

거래량 상위 종목은 유가증권시장에서는 한진해운, 흥아해운, STX, 페이퍼코리아, 미래산업, 넥솔론 등 순이었고, 코스닥시장에서는 세종텔레콤, KD건설, 에스아이글로벌, 이트론, 우전 등의 순으로 나타났다. /인재용 기자

부안

으로

마실

오세요

주소: 부안군 부안읍 번영로 67, 202호

만복건설 주식회사 임직원 일동

扶來滿福