

전북대, 그린수소 고효율 촉매 개발

BIN융합공학과 트란 듀이 탄 교수팀, 세계적 학술지 게재 주목

전북대학교 트란 듀이 탄 교수팀(대학원 BIN융합공학과)은 최근 김도환 교수(과학교육학부)와 함께 수소를 고효율로 저렴하게 생산할 수 있는 비귀금속 촉매를 개발했다고 밝혔다.

과학기술정보통신부의 중견연구자 지원사업과 지역혁신선도연구센터(RIRC) 지원을 받아 수행된 이 연구는 재료분야 세계 최고 학술지인 '어드밴스드 펑셔널 머티리얼스(Advanced Functional Materials)'(IF=16.836) 최신호에 게재되며 세계 학계의 주목을 받고 있다.

수소경제사회 실현을 위해 가장 중요한 문제는 수소를 생산하는 일이다.

지금까지는 원유를 정제하면서 부가적으로 발생하는 수소가스를 주로 이용하거나, 천연가스 등을 고온에서 개질해 수소를 생산하고 있다. 그러나 이는 양이 매우 제한적이거나 화석연료를 이용해 생산하기 때문에 이산화탄소가 발생하지 않는 청정 기술이라 할 수 없었다.

그린수소 생산은 결국 물을 전기분해하는 방법이 있는데, 이는 비교적 경비가 많이 든다. 경비가 비싼 이유 중 하나는 비싼 전극과 더불어 백금이나, 산화아타륨, 루테튬산화물과 같은 값비싼 금속 촉매가 사용되기 때문이다. 따라서 고효율 및 내구성을 갖는 비귀금속 촉매 개발이 물 분해를 통한 수소 생산의 주요 과제로 남아

있다.

전북대 연구진은 이런 문제점을 해결하기 위해 코발트 나노와이어 위에 몰리브덴과 인을 도핑 시킨 코발트 나노와이어를 다시 성장시켜 높은 전기 활성, 수많은 나노 다공성 네트워크를 가지는 물 분해 촉매를 값싸고 효율적으로 제조할 수 있는 방법을 개발했다.

제조된 물 분해 촉매의 물 분해 셀은 기존에 널리 사용되고 있는 상업용 촉매인 RuO₂/C+Pt/C(~1.53V@10mAcm⁻²)에 비해 매우 낮은 매우 낮은 1.495V(@ 10 mA cm⁻²)의 셀전압을 보였다. 내구성 측면에서도 기존 상용화된 제품에 비해 매우 뛰어난 내구성을 보여 상용화가 가



트란 듀이 탄 교수 김도환 교수 반 현안 호아

능할 것으로 기대된다.

이번 연구는 전북대 BIN융합공학과 의 반 현안 호아(박사과정)이 제1저자로 연구를 수행했으며, 김도환 교수는 전산 모사를 통해 전하밀도 변화를 분석하고 수전해 과정에서 몰리브덴과 인의 첨가에 따른 촉매 표면 특성 변화를 원자 수준에서 규명했다. 이러한 그린수소 생산을 비교적 쉽게 할 수 있는 수전해의 핵심

기술을 개발함으로써 우리나라의 수소 경제사회를 성급 다 가오게 하는데 크게 기여할 것으로 보인다. 또한 전북대가 이 그린수소 생산 분야에서 세계적인 연구로 선도적인 연구를 수행하고 있음을 다시 한 번 과시한 것이다.

트란 듀이 탄 교수는 "이번 연구 결과로 미래 수소경제사회를 위해 반드시 해결해야 하는 핵심 기술인 보다 저렴하면서 효율적으로 그린 수소를 생산할 수 있는 원천기술을 마련했다"며 "조속한 시일 내에 상용화를 위해 노력하면 실제 산업에 적용 가능할 것"이라고 말했다.

/정은성기자

도교육청, 고교 업무담당자 교육과정 편성 방향 등 연수

전북도교육청(교육감 김승환)은 고등학교 교육과정 편성·운영 방안 연수를 실시한다고 밝혔다.

7일 도교육청 2층 강당에서 오전과 오후 두 차례에 걸쳐 진행되는 연수는 전북지역 고등학교 교감, 교무부장, 교육과정 담당자 1학년 부장 등 업무 담당자가 참여한다.

오전에는 전주·군산·익산지역 일 반교를 대상으로, 오후에는 3개시 이외 지역 일반교 및 특수학교를 대상으로 한다.

주요 내용은 전라북도 교육과정 편성 방향 안내와 7월 고시된 2020년 고등학교 교육과정 일부 개정에 따른 설명이다.

일부 개정 내용을 살펴보면 보통교과교과(군)별 과목 중 기본수학과 기본영어가 진로선택 과목에 추가됐다. 이에 따라 공통과목과 선택과목의 이수 순서 및 공통과목의 대체 허용 과목이 확대됐다. 일반고등학교(자율교 포함) 과목 개설시 편성 영역도 명료화했다.

/정은성 기자



전주교육지원청 학부모기자단(회장 신현이)은 6일 도의회 3층 교육위원실에서 제11대 후반기 김희수 교육위원장과 전주교육 발전 방향 및 현안에 대한 대화의 시간을 가졌다.

도의회 교육위원장·전주 학부모기자단, 교육발전 '머리 맞대'

학생 안전·공교육 활성화 등

전주교육지원청 학부모기자단(회장 신현이)은 6일 도의회 3층 교육위원장실에서 제11대 후반기 김희수 교육위원장과 전주교육 발전 방향 및 현안에 대한 대화의 시간을 가졌다.

전주 관내 학부모들로 구성된 전주 학부모기자단은 평소 자녀 교육 정보

와 교육 정책, 교육 현안 등을 적극 공유해 왔다.

특히, 이번 대화의 시간을 위해 평소 관심이 높았던 학생 안전, 공교육 활성화 등에 대한 학부모들의 사전 의견을 수렴, 취재 기법 등에 대해 전문 교육을 받았다.

김희수 교육위원장은 소통, 협치 화합 등 평소 교육 철학을 강조하며, 전

주교육 발전을 위한 행정·재정적 지원을 적극 하겠다고 말했다.

신현이 전주 학부모 기자단 회장은 대화의 시간을 통해 교육위원장의 교육 철학과 교육 현안 해결 방안 등을 듣는 유익한 시간이었으며, 앞으로도 교육구성원 간 소통을 위해 적극 노력해 줄 것을 당부했다.

/정은성 기자

전북교육청, 혁신학교 11개교 재지정 평가

31일까지 현장방문 면담평가... 교육과정 다양화·특성화 등

전북도교육청(교육감 김승환)이 혁신(더하기)학교 11개교를 대상으로 종합평가를 실시한다고 밝혔다.

이번 평가는 혁신학교 재지정을 위한 것으로 오는 31일까지 진행된다. 초등학교 6개교 중학교 2개교 고등학교 3개교 등 총 11개교가 대상이다.

이리동초, 함열초, 정음한솔초, 무주초, 유화학교, 원광여중, 나포중 김제고, 마령고 서림고 등 2018년 지정된 혁신학교와 2016년에 혁신더하기 학교로 지정된 진안장승초가 이에 해당된다.

평가기준은 교육과정의 다양화·특

성화, 참학력파 수업공동체 중심의 수업활동, 민주적·개방적 학교문화, 학교자치·지역사회 협력 중심의 학교 시스템 등을 종합평가하게 된다.

평가는 교육청에서 구성한 종합평가 평가위원회가 학교에서 사전 실시한 자체 평가보고서를 평가한 후, 학교 현장을 찾아가는 현장 방문 면담 평가로 진행된다. 평가위원회는 혁신학교의 경험과 열정이 있는 교원과 외부위원 등 7인으로 구성된다.

평가위원회가 작성한 학교별 종합평가 결과표는 전라북도혁신학교운영위원회의 심의를 거쳐 재지정 여부가 결

정된다. 또한 종합평가 결과는 학교의 내실있는 교육과정 운영 지원과 교육과정 운영의 자율성에 관한 정책 수립 기초자료로 활용될 예정이다.

교육과정 혁신은 전북교육청 민선 3기 혁신학교 정책의 핵심인 만큼 참학력을 기반으로 혁신교육을 완성하겠다는 방침이며 이를 위해 자율학교 법령을 최대한 활용할 계획이다.

도교육청 관계자는 "혁신학교 종합평가는 재지정 여부 외에도 혁신학교 운영 우수사례를 발굴해 정책을 개선 보완하는데 유용한 자료로 활용될 것"이라며 "교육과정 혁신을 중심으로 학교문화 혁신을 위해 최선을 다할 것"이라고 말했다.

/정은성 기자

원광대 최나영 교수, 제30회 과학기술우수논문상

원광대학교(총장 박맹수) 사범대학 가정교육과 최나영 교수가 한국과학기술포럼에서 제30회 과학기술우수논문상을 수상했다.



기술연차대회에서 진행됐으며, 최나영 교수는 2019년 한국생활과학회지에 게재된 '소독 추출물로 염색한 견직물의 항생제 내성 균주에 대한 항균효능' 논문으로 심사대상에 추천돼 최종 수상자 명단에 이름을 올렸다. 이 논문은 소목을 에탄올로 추출한 염료로 직물을 염색해 직물의 항균 기능성 강화 효능을 평가한 것으로 현재 항생제 내성균인 슈퍼박테리아에 의한 병원 내 난치성 감염이 쉽게 치료되지 않아 커

다란 의학적, 사회적 문제를 일으키고 있는 가운데 연구에서 시행한 소목 에탄올 추출물 염색법이 직물의 기능성을 강화해 슈퍼박테리아 증식이 억제됨을 확인했다. 이에 따라 앞으로 항균 염색법을 병원 내 수건, 침구류, 커튼, 환자복, 의사기구, 수술복 등에 적용한다면 환자를 병원 내 슈퍼박테리아 감염으로부터 보호할 수 있는 새로운 길이 열릴 것으로 기대된다.

한편, 최나영 교수는 슈퍼박테리아 감염을 예방할 수 있는 기능성 직물 실용화에 기여하고 있다.

/익산=정양원기자

코로나19 이겨낼 수 있습니다

건강한 시민이 할 수 있는

감염병 예방법 두가지

손씻기

마스크착용

일반 시민이라면?

1. 흐르는 물에 비누로 30초 이상 손씻기
2. 기침할 때 입과 코 가리기
3. 씻지 않은 손으로 눈과 코, 입 만지지 않기
4. 의료기관 방문할 땐 마스크 착용
5. 사람 많은 곳 방문 자제
6. 발열과 호흡기 증상이 있는 사람과 접촉 피하기

증상이 있으시다면?

1. 등교, 출근하지 마시고 외출 자제
2. 집에서 충분한 휴식과 함께 3~4일 경과 관찰
3. 38도 이상 고열이 지속되거나 증상이 심해지면 1339로 문의, 또는 선별진료소 우선 방문
4. 의료기관 방문할 땐 자기 차량 이용하고 마스크 착용
5. 진료 의료진에게 호흡기 증상자와 접촉 여부 알림

코로나19 행동수칙

자료: 질병관리본부