

Powstaje hybryda do produkcji czystego wodoru

11 czerwca 2022

Naukowcy z Politechniki Warszawskiej pracują nad technologią, która umożliwi mniej kosztowną produkcję wodoru. Rozwiązanie to oparte jest na połączeniu disiarczku molibdenu z nanomateriałami węglowymi. Zastosowany w ogniwach paliwowych wodór może zasilać samochody i domy.

Jak informuje na swojej stronie uczelnia, nad obiecującą technologią pracowały badaczki z Wydziału Inżynierii Chemicznej i Procesowej PW: dr inż. Marta Mazurkiewicz-Pawlicka i doktorantka Zuzanna Bojarska. Syntezę disiarczku molibdenu w reaktorze zderzeniowym opracował zespół prof. Łukasza Makowskiego.

Jak przypomina dr inż. Mazurkiewicz-Pawlicka, czysty wodór powstaje w reakcji rozkładu wody. W wyniku procesu elektrolizy wody wytwarzane są wodór i tlen. Jako katalizator powszechnie wykorzystuje się platynę, która jest bardzo droga i coraz mniej dostępna. Dlatego naukowcy poszukują materiału, który mógłby ją zastąpić – tak, aby odbyło się to niższym kosztem.

Disiarczek molibdenu, produkowany w reaktorach zderzeniowych, i nanomateriały węglowe wykazują właściwości elektro- i fotoelektrokatalityczne, potrzebne do rozdzielania wody. „Temat wydzielania wodoru i stosowanych do tego katalizatorów na bazie disiarczku molibdenu jest znany. Istnieje wiele technik otrzymywania takich katalizatorów, ale nie można ich zastosować w większej skali, gdyż są zbyt kosztowne. Dlatego docelowo nasze materiały będą produkowane w reaktorach zderzeniowych, co jest nowością. Reaktory zderzeniowe pozwalają na produkcję materiałów o powtarzalnych właściwościach w sposób ciągły i kontrolowany. Przez swoją dość prostą konstrukcję są łatwo skalowalne i z powodzeniem

mogą być zastosowane w przemyśle” – tłumaczy Bojarska.

Jak wyjaśnia cytowana w materiale prasowym doktorantka, reaktory przypominają literę T. Zderzają się w nich dwa strumienie, dając dobre warunki mieszania, a trzecim kanałem odprowadzany jest produkt. Do reaktora wtłaczane są reagenty w postaci wodnego roztworu lub zawiesiny z nanomateriałami węglowymi, a w wyniku reakcji dochodzi do wytrącenia się disiarczku molibdenu na powierzchni węgla.

Aby bardziej obniżyć koszty produkcji wodoru, badaczki realizują kolejny projekt wraz z naukowcami z Tatung University w Tajpej. „Chcemy zwiększyć aktywność naszej hybrydy w zakresie promieniowania słonecznego poprzez dodanie nanocząstek półprzewodnikowych o właściwościach fotokatalitycznych. Zastosowanie takich materiałów pozwoli na obniżenie kosztów technologicznych ze względu na użycie energii słonecznej” – mówi dr inż. Marta Mazurkiewicz-Pawlicka.

Na podstawie: PW.edu.pl

Źródło: NaukawPolsce.PAP.pl