Tani sposób na paliwo z atmosferycznego CO2

30 lipca 2016

Naukowcy z University of Illinois w Chicago opracowali urządzenie, które może okazać się przełomem na polu produkcji energii i ochrony środowiska. Zamienia ono atmosferyczny dwutlenek węgla w paliwo. W ten sposób rozwiązuje dwa problemy jednocześnie. Po pierwsze usuwa z atmosfery nadmiar CO2, po drugie – zamienia go w paliwo o dużej gęstości energetycznej, które – w przeciwieństwie do energii elektrycznej produkowanej ze słońca – łatwo jest przechowywać.

„To nie ogniwo fotowoltaiczne, to ogniwo fotosyntetyczne – mówi profesor Amin Salehi-Khojin, jeden z autorów badań. Zamiast produkować energię z paliw kopalnych, emitując przy tym gazy cieplarniane, możemy teraz odwrócić ten proces wykorzystując atmosferyczny węgiel i za pomocą słońca zmienić go w paliwo" – dodaje. Idea działania nowego urządzenia jest podobna do procesu, jaki zachodzi w roślinach, jednak w tym przypadku węgiel nie jest zamieniany w cukry, ale w syntetyczny gaz będący mieszaniną wodoru i tlenku węgla. Syngas można spalać bezpośrednio lub zamienić go w inne paliwa bazujące na węglowodorach.

Tego typu procesy stosuje się od dawna, jednak są one zwykle mało efektywne, a do przeprowadzenia reakcji często konieczne są drogie metale. Salehi-Khojin i jego koledzy wykorzystali w roli katalizatora dichalkogenki metali przejściowych (TMDC) w połączeniu z cieczą jonową. Po znalezieniu optymalnego katalizatora okazało się, że za jego pomocą reakcję redukcji CO2 można przeprowadzić 1000-krotnie szybciej i 20-krotnie taniej niż za pomocą katalizatora z metali szlachetnych.

Już wcześniej próbowano wykorzystać TMDC do reakcji CO2, jednak katalizator ulegał szybkiej degradacji. Odpowiedzią na

ten problem okazało się wykorzystanie płynu jonowego o nazwie tetrafluoroborat etylo-metylo-imidazolowy (ethyl-methyl-imidazolium tetrafluoroborate) wymieszanego pół na pół z wodą. „W wyniku połączenia wody i cieczy jonowej powstał współkatalizator, który chroni właściwy katalizator przed warunkami, w jakich zachodzi reakcja redukcji” – mówi Salehi-Khojin.

Naukowiec mówi, że wykorzystana technika jest skalowalna zarówno do poziomu wielkich farm słonecznych jak i niewielkich prywatnych instalacji.

Autorstwo: Mariusz Błoński
Na podstawie: News.uic.edu
Źródło: KopalniaWiedzy.pl