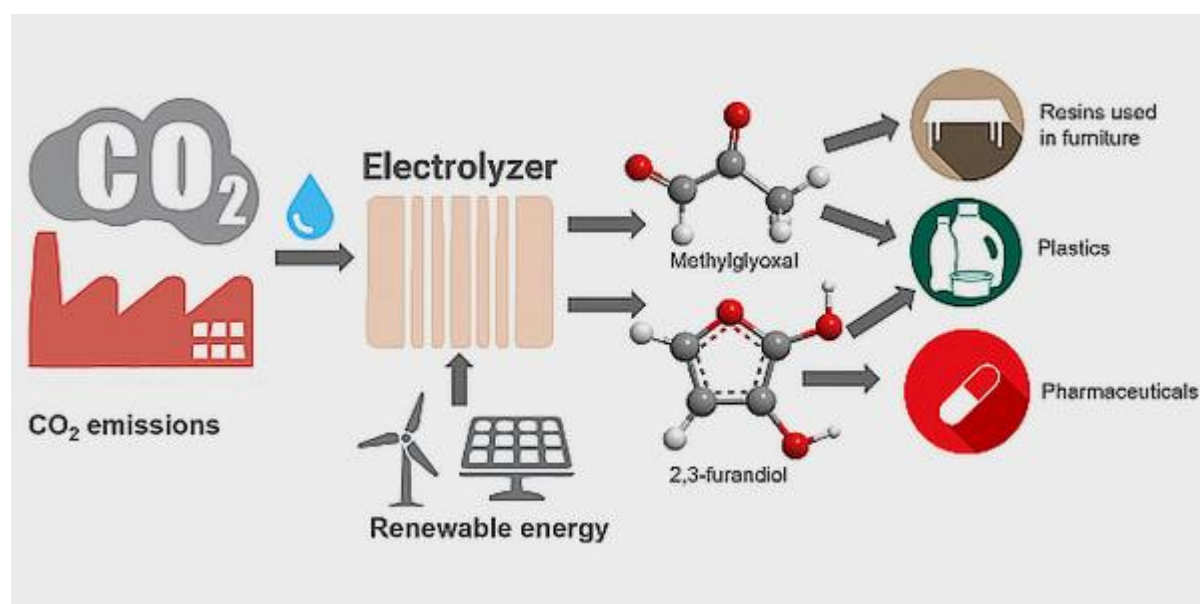


Opracowano metodę konwersji CO₂ w plastik

25 listopada 2018

Naukowcy z Uniwersytetu Rutgersa opracowali katalizatory, które przekształcają dwutlenek węgla – główny czynnik, odpowiadający za globalne ocieplenie – w plastik, tkaniny, żywice i inne produkty. Odkrycie, oparte o związki chemiczne sztucznej fotosyntezy, zostało szczegółowo opisane w czasopiśmie „Energy & Environmental Science”.



Elektrokatalizatory to pierwsze materiały, nie wliczając enzymów, które mogą przekształcać dwutlenek węgla i wodę w bloki węglowe, zawierające jeden, dwa, trzy lub cztery atomy węgla z wydajnością ponad 99%. Dwa z produktów, które stworzyli naukowcy – metyloglioksal ($C_3H_4O_2$) i 2,3-furandiol ($C_4H_4O_3$) – mogą być stosowane jako prekursory tworzyw sztucznych, klejów i farmaceutyków. Toksyczny formaldehyd można zastąpić metyloglioksałem, który jest bezpieczniejszy.

Wcześniej badacze wykazali, że dwutlenek węgla można elektrochemicznie przekształcić w metanol, etanol, metan i etylen. Taka produkcja jest nieefektywna i zbyt kosztowna, aby można było ją skomercjalizować. Jednak CO₂ i wodę z

powodzeniem można przekształcić w szeroką gamę produktów na bazie węgla, używając pięciu katalizatorów, wykonanych z niklu i fosforu, które są tanie i łatwo dostępne. Między innymi od wyboru katalizatora zależy, ile atomów węgla można ze sobą połączyć, aby stworzyć cząsteczki lub dłuższe polimery. Im dłuższy jest łańcuch węglowy, tym cenniejszy jest produkt.

Naukowcy z Uniwersytetu Rutgersa otrzymali patenty na elektrokatalizatory i założyli start-up RenewCO₂. Kolejnym krokiem jest poszerzenie wiedzy na temat podstawowej reakcji chemicznej, dzięki czemu będzie można ją wykorzystać do tworzenia innych cennych produktów, takich jak diole, które są szeroko stosowane w przemyśle polimerów, lub węglowodory, które mogą być używane jako paliwa odnawialne. Badacze projektują, tworzą i testują elektrolizery do użytku komercyjnego.

Autorstwo: John Moll

Ilustracja: Karin Calvino z Rutgers University-New Brunswick

Na podstawie: [Pubs.rsc.org](https://pubs.rsc.org)

Źródło: [ZmianyNaZiemi.pl](https://zmiany.naziemi.pl)