

Bezpośrednia konwersja CO₂ do metanolu

31 stycznia 2016

Po raz pierwszy w historii wykazano, że wychwycony z powietrza dwutlenek węgla można za pomocą homogenicznego katalizatora bezpośrednio zmienić w metanol. Z jednej strony usuwamy więc z atmosfery szkodliwy gaz cieplarniany, z drugiej – otrzymujemy paliwo, które może być alternatywą dla paliw kopalnych.

Wyniki badań prowadzonych przez profesora G. K. Surya Prakasha i laureata nagrody Nobla profesora George'a A. Olah'a, opublikowano w najnowszym „Journal of the American Chemical Society”.

Każdego roku przemysł chemiczny produkuje ponad 70 milionów ton metanolu. Jest on podstawą do wytwarzania wielu produktów, a przede wszystkim etylenu i propylenu.

Podstawowym problemem w konwersji CO₂ do metanolu jest znalezienie odpowiedniego homogenicznego katalizatora. Nie jest to łatwe, gdyż reakcja przebiega w temperaturze około 150 stopni Celsjusza, czego wiele katalizatorów nie wytrzymuje. Podczas najnowszych badań wykorzystano katalizator bazujący na rutenie. Jest on stabilny w wysokich temperaturach i można go wielokrotnie używać.

„Stworzenie stabilnego homogenicznego katalizatora do przeprowadzenia procesu redukcji CO₂ do metanolu było poważnym wyzwaniem. Większość katalizatorów przestawała działać na etapie kwasu mrówkowego. Co więcej, potrzebowaliśmy katalizatora, który mógłby zredukować karbaminiany bezpośrednio do metanolu” – mówi Prakash.

Naukowcy wykazali, że za pomocą nowego katalizatora i kilku dodatków są w stanie przekonwertować na metanol 79% dwutlenku węgla wychwyconego z powietrza. Naukowcy mają nadzieję, że w

przyszłości ich technika posłuży do produkcji metanolu, a przy okazji pozwoli na oczyszczenie atmosfery z nadmiaru dwutlenku węgla. W kolejnym etapie badań uczeni chcą obniżyć temperaturę reakcji do 100-120 stopni.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: Phys.Org

Źródło: KopalniaWiedzy.pl