

Strzeszczenie popularnonaukowe

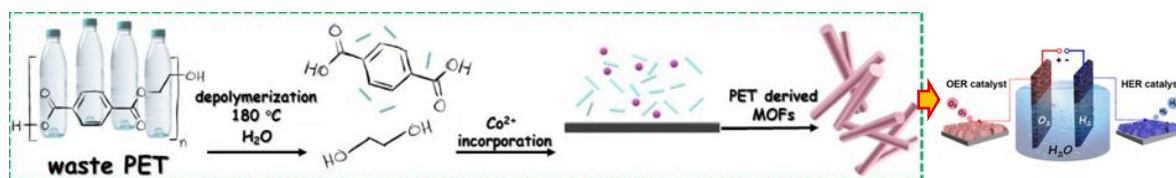
W obliczu narastającego zanieczyszczenia tworzywami sztucznymi na Ziemi, niezwykle istotne staje się opracowanie praktycznych metod recyklingu odpadów tworzyw sztucznych. Obecnie stosowane metody recyklingu nie są przyjazne dla środowiska, dlatego szczególnie pożądanym jest przekształcanie odpadów w produkty o wysokiej wartości dodanej.

W celu rozwiązania powyższych problemów, w niniejszym projekcie proponujemy praktyczną metodę recyklingu odpadów tworzyw sztucznych do struktur metaloorganicznych (MOF), które następnie zostaną wykorzystane jako katalizator reakcji wydzielania tlenu (OER) w procesie elektrolizy wody. Co ważniejsze, wydajność MOF-ów otrzymanych z PET znacząco przewyższa wydajność obecnie najlepszego katalizatora OER – RuO_2 .

Realizacja projektu pozwoli nie tylko na opracowanie opłacalnej metody otrzymywania katalizatorów OER, ale także na przedstawienie sposobu recyklingu odpadów PET do produktów o wysokiej wartości dodanej. Uzyskane dane posłużą do ukierunkowania przyszłych badań aplikacyjnych.

Główne cele projektu to:

1. Przedstawienie praktycznej metody recyklingu PET do produktów o wysokiej wartości dodanej – struktur metaloorganicznych (MOF), przyczyniającej się do zmniejszenia presji środowiskowej spowodowanej przez masowe ilości odpadów tworzyw sztucznych.
2. Opracowanie opłacalnej metody masowej produkcji wysokowydajnych katalizatorów OER.
3. Rozwój metody, pozwalającej „upiec dwie pieczenie na jednym ogniu” – umożliwiającej jednocześnie wytwarzanie czystego źródła energii – wodoru – przy użyciu taniego elektrokatalizatora i recykling odpadów tworzyw sztucznych.
4. Zaprezentowanie praktycznej metody przekształcania zanieczyszczeń lub odpadów w czystą energię oraz czyste powietrze.



Rysunek 1. Przekształcanie odpadów z tworzyw sztucznych w MOF-y do wykorzystania jako katalizatory w elektrolizie wody.