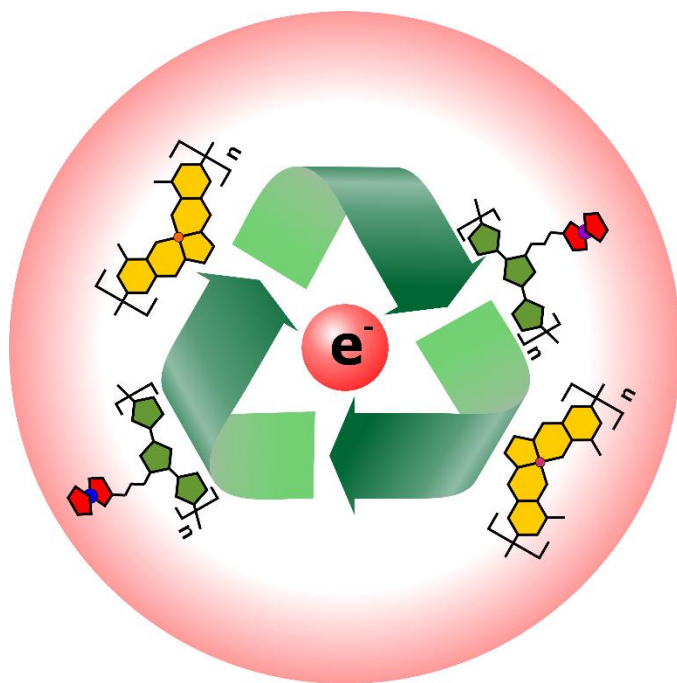


Prowadzone obecnie w dziedzinie katalizy chemicznej badania zmierzają do opracowywania i wytwarzania materiałów katalitycznych, które są łatwe do odzyskania i następnie ponownego ich użycia po pomyślnie przeprowadzonym procesie katalitycznym. Biorąc pod uwagę środowiskowe jak i ekonomiczne aspekty chemicznej produkcji przemysłowej wielokrotne używanie katalizatorów jest obecnie bardzo pożądane. W przeciwieństwie do takich oczekiwań, używane w przemyśle katalizatory są zazwyczaj homogeniczne. Dodatkowo, katalizatory te zawierają najczęściej toksyczne jony metali szlachetnych. Aby proces syntezy uczynić ekonomicznie opłacalnym, korzystnym jest, aby katalizatory znacząco zwiększały nie tylko wydajność procesu, ale i jego produktywność. Dodatkowo, tzw. "zielona chemia" wymaga od przemysłu zmniejszania ilości wytwarzania odpadów, w szczególności tych substancji, które zawierają występujące w tych katalizatorach toksyczne jony metali przejściowych. Ponowne użycie katalizatorów jest problematyczne głównie ze względu na potrzebę ich wydzielenia z mieszaniny poreakcyjnej. Jednym z możliwych rozwiązań tego problem jest wytworzenie katalizatorów homogenicznych w formie heterogenicznej. To zadanie może to być zrealizowane poprzez unieruchomienie ich na powierzchni stałej.



Z przedstawionych powyżej powodów, w niniejszym projekcie, proponujemy elektrochemiczną syntezę z jednoczesnym osadzaniem różnych katalizatorów heterogenicznych wykorzystujących przewodzące polimery zawierających metale. Matryca polimerowa doskonale nadaje się do jednoczesnej syntezy elektrochemicznej i unieruchomienia tych katalizatorów. Dodatkowo, porowata struktura i wysoka powierzchnia właściwa warstw polimerów sprzyja ich wykorzystaniu jako dogodnych materiałów do projektowania i wytwarzania nowych elektrokatalizatorów. W przypadku użycia polimerów przewodzących ze względu na wysoką przewodność elektryczną katalizatorów możliwy jest transport elektronów od elektrody poprzez łańcuchy polimerowe do zintegrowanych w strukturze

polimeru jonów metali, na których zachodzi właściwy proces elektrokatalityczny. W ten prosty sposób tj. na drodze elektropolimeryzacji mogą być wytwarzane i jednocześnie osadzone efektywne katalizatory elektrochemiczne. Struktura chemiczna polimerów zawierających jony metali będzie dostosowywana tak, aby otrzymać jak największy efekt elektrokatalityczny oraz możliwie jak najwyższą zdolność wykrywania analitów (sygnał analityczny).

Proponowany przez nas, interdyscyplinarny, pionierski projekt łączy w sobie aspekty inżynierii materiałowej, chemii polimerów, chemii analitycznej jak i elektrochemii. Najistotniejszym wynikiem jego realizacji będzie uzyskanie wiedzy umożliwiającej późniejsze pomyślnie opracowywanie katalizatorów heterogenicznych.