

Nr projektu: 2021/05/X/ST5/01296

Tytuł: Synteza i wstępna charakterystyka strukturalna cienkowarstwowych nanostrukturyzowanych matryc węglowych funkcjonalizowanych grupami propylo- – karboksylowymi

Opis projektu:

Celem projektu jest synteza i wstępna charakterystyka strukturalna cienkowarstwowych, nanostrukturyzowanych matryc węglowych funkcjonalizowanych grupami propylo- karboksylowymi. Postulowane działanie naukowe stanowić będzie badania wstępne do projektu poświęconego nowemu typowi zespolonych elektrod katalitycznych. Materiały węglowe, ze względu na ogromną powierzchnię czynną są szeroko wykorzystywane w procesach katalitycznych, mogą pełnić zarówno rolę katalizatorów jak i nośników katalitycznych. Proponowane grupy funkcyjne pozwolą na kontrolę dystrybucji właściwych centrów katalitycznych.

Realizacja projektu będzie polegać na wykonaniu poniższych zadań. (1) Przygotowanie wyjściowych cienkich filmów krzemionkowych; (2) Impregnacja źródła węgla; (3) Karbonizacja; (4) Wytrawienie szkieletu krzemionkowego; (5) Aktywacja powierzchni węgla; (6) Funkcjonalizacja.

Określenie własności otrzymanych matryc będzie możliwe poprzez wykonanie następujących badań. (1) Transmisyjna mikroskopia elektronowa TEM pozwoli na bezpośrednią obserwację otrzymanej struktury węglowej. Dodatkowo, mapowanie EDX pozwoli sprawdzić czystość otrzymanych struktur. (2) Rentgenowska spektroskopia fotoelektronów XPS pozwoli na sprawdzenie skuteczności funkcjonalizacji otrzymanych matryc poprzez analizę stanu elektronowego powierzchniowych grup karboksylowych.