

Streszczenie pracy doktorskiej

„Otrzymywanie wysokowartościowych chemikaliów z węglowodanów przy użyciu katalizatorów heterogenicznych”

Ze względu na bardzo duże znaczenie katalitycznych metod syntezy polioli na drodze hydrogenacji cukrów prostych w przemyśle chemicznym, opracowanie efektywnego katalizatora stało się celem mojej rozprawy doktorskiej.

Prace eksperymentalne w niniejszej pracy doktorskiej podzielić można na 3 etapy. W pierwszej części eksperymentu zsyntetyzowałam serię katalizatorów zawierających takie metale jak Pt, Pd, Ir oraz Ru osadzone na matrycach mezoporowatych. Jako matryce posłużyły zarówno porowate krzemionki jak i porowate węgle oraz polimery. Metale nanosiłam na matryce za pomocą impregnacji zwilżeniowej. Następnie tak otrzymaną serię katalizatorów scharakteryzowałam używając szereg komplementarnych technik. Trzecia część pracy polegała na zbadaniu aktywności spreparowanych przeze mnie katalizatorów w reakcji redukcji glukozy do sorbitolu.

Wykazałam, że najlepszymi katalizatorami w prowadzonej przeze mnie reakcji hydrogenacji glukozy do sorbitolu są katalizatory zawierające w swej strukturze ruten. Optymalnym ciśnieniem dla reakcji uwodornienia na powyższych katalizatorach jest ciśnienie 30 bar. W grupie katalizatorów rutenowych najlepsze wyniki uzyskałam dla modyfikowanych mezoporowatych węgli oraz krzemionek. Analizując wyniki powyższej reakcji nie stwierdziłam wpływu dodatku źródła krzemu dodawanego podczas syntezy materiałów węglowych, co pozwala na wyeliminowanie tego, niepotrzebnego etapu z syntezy. Optymalnymi warunkami reakcji dla katalizatorów rutenowych jest ciśnienie 30 bar, czas 1 godziny oraz obładowanie matrycy 3 procentami wagowymi metalu.