

## Streszczenie pracy doktorskiej w języku polskim

Prezentowana rozprawa doktorska zatytułowana: „**Wpływ protonizacji wybranych aminokwasów na parametry warstwy podwójnej granicy faz Hg/chlorany(VII) oraz kinetykę i mechanizm elektroredukcji jonów Bi(III)**” dotyczy badań, które opisują proces elektrodowy jonów Bi(III) w chloranach(VII) oraz w obecności homocysteiny, homocystyny i etioniny.

Metodyka badań oparta była głównie o techniki elektrochemiczne takie jak: polarografia stałoprądowa (DC), woltamperometria fali prostokątnej (SWV) i woltamperometria cykliczna (CV) oraz elektrochemiczna spektroskopia impedancyjna (EIS), które to pozwoliły na wyznaczenie parametrów adsorpcyjnych oraz kinetycznych. Parametry te wskazały na adsorpcję substancji organicznych na granicy faz Hg/ chlorany(VII) i wielkość efektu katalitycznego aminokwasów oraz umożliwiły korelację z aktywnością wody.

W trakcie prowadzonych badań zmieniano stosunek stężeń kwasu chlorowego(VII) do chloranu(VII) sodu w elektrolicie podstawowym uzyskując różną protonizację wybranych aminokwasów. Stwierdzono, że homocysteina, homocystyna i etionina adsorbują się na elektrodzie rtęciowej, katalizują elektroredukcję jonów Bi(III) spełniając regułę „*cap – pair*”. W wieloetapowym mechanizmie procesu elektrodowego uwzględniono obecność kompleksów aktywnych Bi – ET czy Bi – Hg(SR)<sub>2</sub> pośredniczących w przejściu elektronów, usytuowanych w warstwie adsorpcyjnej. Wykazano, że właśnie ten pierwszy etap chemiczny tworzenia się nietrwałych kompleksów jest najistotniejszy i determinuje kinetykę całego procesu elektroredukcji jonów Bi(III). Różna budowa i właściwości kompleksów aktywnych Bi – ET czy Bi – Hg(SR)<sub>2</sub> są prawdopodobnie przyczyną zróżnicowanej aktywności katalitycznej. Największą aktywność katalityczną zaobserwowano w 2 mol·dm<sup>-3</sup> chloranach(VII) dla największego stężenia soli sodowej kwasu chlorowego(VII).