

Streszczenie pracy doktorskiej w języku polskim

Przedstawiona dysertacja pt.: **Rola kompleksów aktywnych wybranych pochodnych tiopurynowych z jonami Bi(III) w aspekcie badania zmian kinetyki i mechanizmu procesu elektrodowego w obecności surfaktantu** obejmuje badania adsorpcji związków tiopurynowych: 6-merkaptopuryny, 6-tioguaniny i azatiopryny w obecności związków powierzchniowo czynnych: Triton X-100, Tween 80 na granicy faz metal/roztwór oraz badania wpływu tworzących się kompleksów aktywnych pochodnych tiopurynowych z jonami depolaryzatora tj. bizmutu (III) na szybkość reakcji elektrodowej i jej mechanizm w układach zawierających różne stężenia surfaktantów.

W badaniach zastosowano elektrochemiczne metody analityczne, takie jak woltamperometrię fali prostokątnej (SWV), woltamperometrię cykliczną (CV), polarografię stałoprądową (DC) i elektrochemiczną spektroskopię impedancyjną (EIS). Pozwoliły one wyznaczyć parametry termodynamiczne: entalpię aktywacji ΔH^\ddagger , standardową entropię ΔS° , fizykochemiczne związane z procesami adsorpcji: pojemność różniczkową warstwy podwójnej C_d , potencjał ładunku zerowego E_z , napięcie powierzchniowe przy potencjale ładunku zerowego γ_z oraz parametry kinetyczne reakcji elektrodowej: potencjały formalne E_f^0 , odwracalne potencjały półfali $E_{1/2}^y$, współczynniki przejścia α , standardowe stałe szybkości procesu elektrodukcji depolaryzatora k_s i współczynniki dyfuzji D_{ox} . Ze względu na obecność w badanych układach substancji powierzchniowo czynnych wykonano także pomiary reologiczne i wyznaczono krytyczne stężenia micelizacji CMC.

Na podstawie wyników badań stwierdzono zachodzące procesy adsorpcji i współadsorpcji, zarówno pochodnych tiopurynowych (6-MP, 6-TG, AZA), jak i surfaktantów (Triton X-100, Tween 80) prowadzące do tworzenia się na powierzchni rtęci elektrodowej mieszanych warstw o mniej lub bardziej zwartej budowie. Zaadsorbowane na powierzchni metalu cząsteczki związków organicznych zmieniają strukturę obszaru międzyfazowego i wpływają na zmiany kinetyki oraz mechanizmu reakcji elektrodowej.

Na podstawie badań kinetycznych wykazano kluczową rolę kompleksów aktywnych analogów puryn z jonami depolaryzatora. Stwierdzono, że katalityczne działanie tiopochodnych puryn rośnie w szeregu $AZA < 6-MP < 6-TG$. Natomiast dodatek surfaktantu do roztworu elektrolitu podstawowego zawierającego odpowiednią tiopurynę spowodował rugowanie z warstwy adsorpcyjnej utworzonych wcześniej kompleksów aktywnych, wpływając na zmianę katalitycznego działania tiopuryn na elektrodukcję jonów

Bi(III) w kierunku inhibicji. Wykazano, że Tween 80 jest skuteczniejszym inhibitorem elektroredukcji jonów Bi(III) na rtęci w porównaniu do Tritonu X-100.