

Oponentský posudok

na dizertačnú prácu **Mgr. Věry Mansfeldovej:**

„Časově rozlišená potenciometrie na kapalném mezifázi“

Predkladaná dizertačná práca (DizP) je zameraná na štúdium časového priebehu potenciometrického signálu, ktorý by, v kombinácii s medzifázím dvoch nemiešateľných elektrolytov (ITIES), bolo možné využiť ako novú elektroanalytickú metódu. V práci je skúmaný vplyv rôznych typov nevodných rozpúšťadiel, základných elektrolytov, „redox mediátorov“, stacionárneho/mobilného usporiadanie na vlastnosti a praktické využiteľnosť nového typu senzora pre (bio)technologicky zaujímavé malé molekuly a ióny.

Cieľom tejto dizertačnej práce bolo:

- študovať časový priebeh odozvy potenciometrického senzoru na bázy kvapalného medzifázia
- skúmať využitie takéhoto senzora v analytickej praxi
- navrhnúť konštrukčne vhodnú celú, ktorá by umožnila opakovateľné meranie, relatívne jednoduchú modifikáciu požadovaných parametrov experimentu
- ukázať možnosti praktických aplikácií „časovo rozlíšenej potenciometrie“

Posudzovaná práca je zložená z teoretického úvodu, zhrnutých výsledkov a ako prílohy sú priložené už publikované odborné práce zahraničných recenzovaných časopisoch (Electrochimica Acta, Analytical Letters, Monatshefte für Chemie). Práca ma dobrú odbornú a kvalitatívnu úroveň, čo platí pre teoretickú aj pre experimentálnu časť. Napísaná je prehľadne, vecne a zrozumiteľne a jej jednotlivé časti logicky nadväzujú na seba. Téma a metódy riešenia dizertačnej práce sú zvolené vhodne a aktuálne. Predkladaná práca spĺňa všetky požiadavky kladené na dizertačnú prácu z hľadiska odborného a formálneho (rozsah, grafická a štylistická úprava). Je predpoklad, že vzhľadom na úspešné naplnenie cieľov práce, výsledky prezentované v tejto práci (a v jej prílohách) budú prínosom pre ďalší rozvoj v oblasti elektroanalytickej chémie. Chyby a nedostatky, na ktoré upozorňujem nižšie, nijako neznižujú kvalitu odvedenej experimentálnej práce.

Podstatná časť výsledkov práce prešla dôkladným recenzným konaním nie len vo vyššie uvedených karentovaných časopisoch a k celkovej práci mám len niekoľko pripomienok resp. námetov do diskusie, ktoré nijako neznižujú kvalitatívnu stránku predkladanej práce.

Poznámky formálneho charakteru a podnety do diskusie:

- na str. 31 sa spomína ako jedna z výhod HOPG elektródy oproti iným elektródovým materiálom na báze uhlíka možnosť tvorby monovrstiev. Akú, vo vašom prípade, táto prednosť HOPG elektród zohrala úlohu a kde ste túto vlastnosť využili resp. myslíte si, že tvorba monovrstiev vo vašom usporiadaní a v smerovaní vášho výskumu ohľadne (bio)senzorov na báze ITIES má rozhodujúcu úlohu? Akú?
- čo si myslíte o využití SPE (screen printed electrode) pre vaše účely? Bola by to ďalšia možná cesta miniaturizácie senzora?
- obr. 3.6: chýbajú farbené symboly v popise obrázku
- obr. 3.8: v popise obrázku sa uvádza, že optické vlákno bolo v nevodnej fáze, hoci schéma na obr. 3.4B ukazuje, že je umiestnené vo vodnej fáze. Aké bolo teda umiestnenie vlákna? Aká bola hrúbka organickej fázy? Bolo toto vlákno umiestnené v reprodukovateľne konštantnej výške od povrchu HOPG a vzhľadom na hrúbku nevodnej vrstvy?
- s.42: mohla by sa autorka pokúsiť o vysvetlenie javu, kedy pri použití hexafluorofosfátových aniónov namiesto chloristanových dochádza k predĺžovaniu regenerácie senzora?

Záverom môžem jednoznačne konštatovať, že všetky vytýčené ciele dizertačnej práce boli splnené a predkladaná práca spĺňa všetky náležitosti kladené na tento typ práce.

**Preto navrhujem, aby Mgr. Věre Mansfeldovej bol po úspešnej obhajobe
dizertačnej práce udelený vedecký titul**

„philosophiae doctor“

V Bratislave 15. 8. 2016

doc. RNDr. Miroslav Gál, PhD.

oponent