

Posudek rigorózní práce

Mgr. Vojtěch Adam: Využití peptid-kov a protein-kov interakcí pro navržení biosensoru těžkých kovů

Předložená práce je věnována problematice možnosti elektroanalytického stanovení určených těžkých kovů pomocí biosensoru na bázi interakce peptid-kov a protein-kov. Cíle zahrnovaly zejména získání informací o chování fytochelatinu (PC₂) a savčího metalothioneinu ve vztahu k tématu práce, popis uspořádání a postupů, jejich aplikaci pro stanovení iontů kadmia, zinku a paladia a ověření možností využití pro analýzu tělních tekutin.

V úvodních pasážích shrnul autor poznatky, z nichž při řešení problémů vycházel, včetně vlastností sledovaných látek, funkce biosenzorů i použité metodiky. V experimentální sekci rozdělené do příslušných odstavců uvedl kopie publikovaných prací, které v další pasáži doplnil odpovídajícím komentářem. V závěru práce shrnul získané výsledky a potvrdil tím splnění zmíněných cílů.

Celkově má disertační práce odpovídající odbornou úroveň, je zpracována přehledně a srozumitelně.

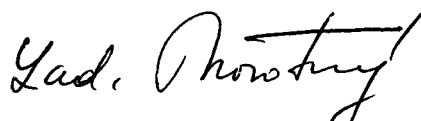
K předložené práci mám tyto dotazy či poznámky:

1. U voltametrických píků nedosahuje často při diskutovaných měřeních jejich sestupná hrana úrovně základní linie, ale přechází v náběžnou hranu dalšího píku (viz např. Fig. 1A, Fig. Ba, Cb, Fig. 3Aa, ...v publikaci za str. 43 a další). Jaký byl v tom případě použit způsob vyhodnocování výšky píku? Hrál či hrál by způsob vyhodnocování píku pro daná měření podstatnou roli?
2. Na str. 60 dole je zmínka o tom, že se na HMDE tvoří monomolekulární vrstvy biomakromolekul. I když je doplněna literárním odkazem, ze zkušenosti odhaduji, že by tomu nemuselo takto doslova být. Dobrou indikací langmuirovského průběhu závislosti stupně pokrytí elektrody θ (nebo měřeného signálu) na koncentraci c by byla nezávislost (konstantnost) výrazu $\ln\left[\frac{\theta}{1-\theta}\right] \cdot c$ na c . Odhaduji, že např. při pohledu na Fig. 1D v publikaci za str. 53 by tomu tak být nemuselo (i když, jelikož zde nejde přímo o veličinu θ , důvodů nekonstantnosti zmíněného výrazu by mohlo být více). Jaký má kandidát na tuto otázku názor?

Uvedené dotazy či připomínky jsou formálního charakteru a neubírají nic na vysoké hodnotě docílených výsledků. Autor dostatečně prokázal tvůrčí schopnosti v dané oblasti výzkumu. Zmíněná práce zcela splňuje požadavky standardně kladené na disertaci v daném oboru.

Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem doporučuji pokračovat ve zmíněném rigorózním řízení Mgr. Vojtěcha Adama k udělení příslušné doktorské hodnosti.

Praha 28.11.2007



Doc. Dr. Ing. Ladislav Novotný, DrSc.
oponent