



Oponentní posudek diplomové práce slečny Oksany Yosypchuk
Voltametrická a amperometrická detekce genotoxických derivátů pyrenu
pomocí bórem dopované diamantové filmové elektrody

Diplomová práce slečny Oksany Yosypchuk *Voltametrická a amperometrická detekce genotoxických derivátů pyrenu pomocí bórem dopované diamantové filmové elektrody*, vypracovaná v rámci studijního oboru analytická chemie na Katedře analytické chemie UK PřF v roce 2010, je předkládána v rozsahu 83 stran, 20 tabulek, 43 obrázků a 82 bibliografických citací.

Označte křížkem	nejhorší → nejlepší			
	D	C	B	A
Úroveň definování cílů práce a kvalita jejich splnění (jsou cíle práce jasně formulované a jsou dosažené výsledky vytčeným cílům odpovídající)				✓
Originalita práce (přináší původní vědecké výsledky; rozšiřuje současná řešení problému; je variantou známých přístupů; opakuje známá řešení)				✓
Přínos práce pro analytickou chemii (přináší zcela novou metodiku; výrazně vylepšuje dosavadní analytické postupy; je určitou variantou používaných analytických postupů; využívá standardních analytických metodik a postupů pro řešení problémů z jiných oborů)				✓
Forma členění práce (vhodnost členění na kapitoly, vyváženost rozsahu jednotlivých kapitol, přiměřenost počtu obrázků a tabulek)			✓	
Zpracování úvodu k řešení problematice (informační bohatost úvodních kapitol, relevantnost a úplnost citované literatury)				✓
Zpracování experimentální části práce (kvalita a úplnost popisu použitých materiálů a metodik)			✓	
Zpracování výsledků práce (způsob zpracování experimentálních výsledků, jejich logické uspořádání a vysvětlení, kvalita dokumentace presentovaných závěrů)				✓
Jazyk a stylistická úroveň práce			✓	
Formální provedení práce (tiskové chyby, forma provedení obrazové a tabulkové dokumentace, dodržování konvencí psaní symbolů veličin, jednotek atp.)			✓	
Celkové zhodnocení práce, A-D (mělo by akcentovat obecně přístup studenta k řešení a zpracování zadané problematiky)				✓

Z odborného hlediska mám k předložené práci následující připomínky a dotazy:

- V úvodní kapitole podává autorka velmi hezký přehled o vlastnostech, biologických účincích i možnostech stanovení studovaných látek. Mohla by nějak stručně zhodnotit výhody či zlepšení jí vyvinutých metod stanovení oproti stanovením popsáním v literatuře.
- V experimentální části postrádám charakteristiku a zdroj (výrobce), použité bórem dopované diamantové elektrody (pouze na s. 26 v obr. 2.3 se čtenář dozví údaj o ploše elektrody).

- Na s. 33 autorka pro 1-nitropyren vyhodnotila jako optimální prostředí o $\text{pH}^b = 4,6$. Proč raději nezvolila $\text{pH}^b = 5,9$, kde je proudová odezva o zhruba 30 % vyšší?
- Na voltamogramech 1-nitropyrenu znázorněných na obr. 3.6 na s. 39 jsou vidět pravidelné oscilace. Má autorka nějakou představu čím jsou způsobeny? (Podobné oscilace lze pozorovat i na jiných voltamogramech při nízkých koncentracích studovaných látek.)
- Na s. 43 autorka uvádí, že se elektroda při studiu 1-aminopyrenu pasivovala a na elektrodě se tvořil „zelený povlak“. Jaké by mohlo být jeho složení? Jsou známy nějaké údaje z literatury?
- K diskusi uvedené na s. 64: Má autorka představu o acidobazických vlastnostech studovaných látek (hodnoty $\text{p}K_a$) a mohla by shrnout jak tyto vlastnosti ovlivňovaly elektrochemické chování studovaných látek.

K formální úpravě práce mám – nehledě na překlapy, nevhodně rozdělené řádky (například na s. 15) a dvakrát vloženou s. 68 (poprvé chybně mezi s. 66 a 67) – následující připomínky:

- Obecně nepovažuji za vhodné autorčino nadměrné používání zkratk, zejména zavedení zkratk pro studované látky, jejichž chemické názvy jsou poměrně krátké. Seznam použitých zkratk a symbolů (s. 9) by měl být uspořádán abecedně.
- Členění textu není místy důsledné a logické. Zejména kapitola 2.2.1 patří spíše do úvodu (respektive literárního přehledu), než do experimentální části. Kapitoly by měly začínat vždy na nové straně, pro čtenáře je obtížné rozeznat zejména konec experimentální části a začátek části výsledků. Některé části textu uvedené ve výsledcích patří do části experimentální (postupy měření, definice limitů detekce, informace o průběhu redukce 1-nitropyrenu na s. 35, schéma uvedené ve výsledkové části na s. 57, které je převzato z literatury, a další).
- Obrázky by měly být zařazeny co nejbliže příslušné zmínce v textu, například na s. 33 je zmíněn obr. 3.1, který čtenář nalezne až na s. 35, podobně i na dalších místech.
- Opravdu je možné uvádět potenciály jednotlivých peaků na jednotky milivoltu a jejich proudů na jednotky nanoampéru (například tab. 3.1)? V práci jsem nenalezl zda se jedná o průměry (mediány) z více opakovaných měření.
- Pokud není jistý průběh závislosti mezi experimentálně naměřenými body, je lepší při grafickém znázornění závislosti jednotlivé body nespojovat, a místo „cik-cak“ křivek (např. obr. 3.2) vynést jen naměřené body. Naopak na s. 48 autorka uvádí rovnice závislosti potenciálů jednotlivých peaků redukce 1-hydroxypyrenu na pH. Proč tedy tyto závislosti nepoužila v obr. 5.2 a znázorněné body jen spojila.

Výše uvedené připomínky nijak nesnižují kvalitu a přínos předkládané práce. Naopak oceňuji množství provedených experimentů a autorčinu snahu o vysvětlení příčin pozorovaných jevů, včetně použití cyklické voltametrie či studia závislosti odezvy analytu na rychlosti polarizace elektrody. Celková úroveň diplomové práce svědčí o autorčině schopnosti samostatně řešit zadaný odborný úkol.

Předkládaná práce slečny Oksany Yosypchuk splňuje podle mého názoru nároky kladené na diplomové práce na Katedře analytické chemie UK PŘF, a proto ji plně doporučuji k dalšímu řízení.