

Posudek oponenta

na bakalářskou práci

Studijní program:	Chemie
Studijní obor:	Aplikovaná chemie
Student:	Veronika Müllerová
Název práce:	Modifikace uhlíkových vláknových elektrod fosfolipidy
Vedoucí práce a jeho pracoviště:	RNDr. Jana Skopalová, Ph.D. Katedra analytické chemie PŘF UP

Relevance teoretické části (zaměření k tématu, kvalita citací): A

Formální stránka (např. reference, jazyk, překlepy): A

Grafická úroveň (vlastní obrázky, grafická prezentace závislostí, tabulky): A

Vyhodnocení a interpretace výsledků (statistické zpracování, kvalita diskuze): A

Připomínky a komentáře k práci:

Bakalářská práce „Modifikace uhlíkových vláknových elektrod fosfolipidy“ se zabývá vývojem vhodného postupu pro pokrývání povrchu elektrod ze svazku uhlíkových vláken vrstvičkou fosfolipidů, které mají za úkol modifikovat vlastnosti elektrody pro konkrétní analytické aplikace. Zvolené téma je zajímavé a důležité, koresponduje s aktuálními trendy výzkumu lipidových struktur, transportu látek přes fosfolipidové membrány a využití (fosfo)lipidových struktur v praktických aplikacích ať už při analýze aktivních látek, transportu léčiv nebo třeba při aplikaci v průmyslu. Práce je členěna obvyklým způsobem. Obsahuje úvodní teoretickou část seznamující čtenáře s uhlíkovými vlákny, jejich vlastnostmi a využitím, dále se základními typy fosfolipidových struktur, studovanými látkami (dopaminem a 3,4-dihydroxyfenyloctovou kyselinou) a používanými elektrochemickými metodami. Experimentální část přehledně shrnuje všechny používané postupy, jsou zde popsány použité přístroje, pomůcky a chemikálie. V nejdůležitější kapitole „Výsledky a diskuse“ jsou uvedeny veškeré dosažené výsledky a jejich podrobná diskuse a interpretace. Pro pokrytí uhlíkových vláknových elektrod sojovými fosfolipidy (asolectinem) byly navrženy a testovány čtyři základní postupy a některé jejich kombinace. Během řešení se

podařilo najít uspokojivý protokol pro dostatečně kvalitní pokrytí elektrod ze svazků uhlíkových vláken při zachování dostatečně velkého aktivního povrchu elektrod. Vytvoření fosfolipidové vrstvy a její kvalita byla kontrolována cyklickou voltametrií a elektrochemickou impedanční spektroskopií. Připravené elektrody byly následně využity jako pracovní elektrody při analýze dopaminu a 3,4-dihydroxyfenyloctové kyseliny diferenční pulzní voltametrií a square-wave voltametrií. Celý text je zpracován na velmi dobré úrovni, prakticky bez překlepů nebo jiných formálních nedostatků. Závěry jsou dostatečně podloženy experimentálními daty, diskuse a interpretace dat je jasná a srozumitelná. Dosažené výsledky a vyslovené závěry jsou důležité pro další rozvoj výzkumu v dané oblasti.

Otázky a náměty do diskuse:

Na straně 29 (Modifikace elektrod, postup B) je zdůrazněno, že byla použita magnetická míchačka s ohřevem, ale v dalším textu není údaj o teplotě blíže specifikován. Můžete doplnit informaci o použité teplotě? Lze očekávat, že by vyšší teplota mohla pozitivně ovlivnit vznik fosfolipidové vrstvy?

Práci doporučuji k obhajobě.

Návrh hodnocení: A

V Olomouci, dne 21. 5. 2018

podpis vedoucího/oponenta