

Posudek oponenta diplomové práce

Jméno a příjmení uchazečky: **Bc. Markéta Krejčová**

Název práce: **Stanovení butylhydroxyanisolu na elektrodách modifikovaných uhlíkovými nanotrubičkami**

A. Bodové hodnocení jednotlivých aspektů práce (označte právě jednu z možností)

1. Rozsah DP a její členění	
×	A - přiměřené, odpovídají charakteru DP a významu jednotlivých částí
	B - nevyrovnané, členění není logické nebo rozsah jednotlivých částí nekoresponduje s jejich významem
	C - uspokojivé, rozsah některých částí nedostačuje
	N - nedostatečné

2. Odborná správnost	
	A - výborná, bez závažnějších připomínek
×	B - velmi dobrá, s ojedinělými drobnými závadami (nejasnost výkladu, chyby ve vzorcích nebo chemických názvech, nedokonalý popis metod nebo výsledků)
	C - uspokojivá, s četnějšími drobnými závadami
	N - nevyhovující, s hrubými chybami

3. Uvedení použitých literárních a jiných zdrojů	
×	A - bez připomínek, všechny převzaté údaje s citací zdroje, celkový počet citací odpovídá charakteru práce
	B - uspokojivé, s občasnými neobratnostmi, zejména v umístění odkazů, nebo s celkově nižším počtem citací
	C - s vážnějšími závadami, např. převažují "nestandardní" odkazy na učebnice, přednášky, webové stránky, nebo se ojediněle vyskytuje opominutí odkazu na zdroj převzatých dat
	N - nevyhovující, velmi málo citací, ev. rysy plagiátu (časté opomíjení odkazu na zdroj převzatých dat, popř. opsání velkých částí textu)

4. Jazyk práce	
×	A - výborný, práce je napsána čtivě a srozumitelně, bez závažnějších gramatických nebo pravopisných chyb
	B - velmi dobrý, ojedinělé stylistické neobratnosti, gramatické nebo pravopisné chyby
	C - uspokojivý, četnější slohové neobratnosti, gramatické nebo pravopisné chyby, ojediněle se vyskytují obtížně srozumitelné nebo nejednoznačné formulace
	N - nevyhovující, s četnými hrubými chybami

5. Formální a grafická úroveň práce	
	A - výborná, bez překlepů a chyb ve formátování
×	B - velmi dobrá, ojedinělé chyby formátu citací, překlepy, chybějící zkratky apod.
	C - uspokojivá, s ojedinělými většími (např. vynechání stránky) nebo četnějšími drobnými chybami
	N - nevyhovující, s četnými hrubými chybami

Případný slovní komentář k bodům 1. až 5.:

Předkládaná práce je vypracována pečlivě, a to jak po stránce obsahové, tak i po stránce formální. Je psána velmi čtivě a jazykově správně, ojedinělé drobné jazykové chyby mají povahu spíše překlepů či nesprávného použití větné čárky. K práci bych měl pouze několik drobných připomínek, které by autorce mohly pomoci v její budoucí práci:

1. V celém textu by bylo vhodné sjednotit používání jednotek analytické koncentrace (mol l^{-1} vs. mol dm^{-3}).
2. Termíny „kyselina *o*-fosforečná“ či „ferrokyanid draselný“ mají v současném českém chemickém názvosloví podobu „kyselina trihydrogenfosforečná“ a „hexakvanoželeznatan draselný“. Termín „Britton-Robinsonův pufr“ má být „Brittonův-Robinsonův pufr“, termín „ultrasonikovat“ má být „sonikovat“.
3. Zkratku „AcN“ bych doporučoval nahradit běžněji používanou zkratkou „ACN“, zvláště když je akronym „Ac“ v chemii obecně používaný pro pojem „acetyl“.
4. Fyzikální veličiny i veličiny jako *RSD*, *LOD*, *LOQ* by měly být psány kurzívou a dolní/horní indexy (např. u I_p) by měly být psány bez použití kurzívy.
5. V práci jsou nesystematicky používány termíny „technika“ a „metoda“, přičemž „metoda“ je termín pro „techniku“ aplikovanou za konkrétních (většinou optimálních) podmínek.
6. Při číslování více po sobě jdoucích citací u jednoho odkazu je lepší používat jejich rozsah [1–5] na místo jejich celkového výčtu [1,2,3,4,5].
7. Tab. 2.1: i cyklická voltametrie má parametr „potenciálový krok“.
8. Obr. 3.4: bylo by přehlednější píky očíslovat i v obrázku, protože odkaz z textu na píky č. 1 a č. 2 nemusí být všem zcela zřejmý.
9. U některých citací v seznamu literatury jsou uvedena i pořadová čísla vydání (angl. *issue number*) v rámci jednoho ročníku časopisu; ta by pak měla být uvedena u všech citací, které tímto číslem disponují.

B. Obhajoba

Dotazy k obhajobě

1. Jaký je mechanismus elektrochemických přeměn butylhydroxyanisolu (např. ve vztahu k obr. 3.4A)?
2. Kap. 3.1.1.: Nebyla zkoušena optimalizace množství nanotrubiček nanášených na povrch pracovní elektrody? Ze získaných výsledků je patrné, že povrch elektrody není pokryt uniformně. Zvýšením množství nanotrubiček na povrchu by bylo možné dosáhnout jeho celkového maximálního pokrytí a po důkladném opláchnutí by nemusely být výkyvy ve velikosti získaných signálů takto velké.
3. Pokud nebyla dříve v literatuře popsána metoda stanovení butylhydroxyanisolu na elektrodě ze skelného uhlíku či na uhlíkové pastové elektrodě, bylo by dozajista užitečné ji pro srovnání vypracovat, protože by mohly získané výsledky pomoci objasnit neúspěchy spojené s modifikací elektrodových povrchů uhlíkovými nanotrubičkami. Bylo toto stanovení v literatuře popsáno, popř. jakých výsledků bylo dosaženo? A jakých výsledků (především z pohledu mez detekce/stanovitelnosti) bylo dosaženo v dalších publikovaných pracích zabývajících se elektroanalytickým stanovením butylhydroxyanisolu? Prosím o stručné shrnutí.
4. Tab. 3.3, DPV: Poprvé se setkávám se situací, ve které by mez stanovitelnosti daného analytu vycházela vyšší než nejvyšší měřená koncentrace odpovídající kalibrační přímkou. Zjednodučené úvahy, ve které dosahuje relativní směrodatná odchylka hodnoty 10 %, pokud je mez stanovitelnosti rovna nejnižší měřené koncentraci, mi vychází, že Vaše opakovatelnost měření (chyba měření) nejnižšího bodu kalibrační přímkou činí přibližně 1200 % (nejnižší měřená koncentrace $1 \mu\text{mol l}^{-1}$ vs. mez stanovitelnosti $120 \mu\text{mol l}^{-1}$). V tab. 3.4 však pro DPV při koncentraci analytu $1 \mu\text{mol l}^{-1}$ deklaruujete relativní chybu měření 53,4 %.

Dotazy k obhajobě

Mohla byste, prosím, ukázat, z jakého souboru dat a jakým způsobem daný výpočet meze stanovitelnosti probíhal? Nebylo možné použít pro sadu prvotních dat některý ze statistických testů na odlehlost výsledků? Z kolika sériových měření byly počítány hodnoty opakovatelnosti v tab. 3.4?

5. Plánujete ve Vaší budoucí práci stanovovat butylhydroxyanisol i v potravinách? Jak by nejspíš probíhala úprava takového vzorku před vlastním voltametrickým stanovením?

Stanovisko k opravě chyb v práci: opravný lístek/oprava v textu **NENÍ** podmínkou přijetí práce.

C. Celkový návrh

Práci doporučuji k přijetí k dalšímu řízení: **ANO**

Navrhovaná celková klasifikace: **VÝBORNĚ**

Datum vypracování posudku: **27. srpna 2015**

Jméno a příjmení, podpis oponenta: **doc. RNDr. Vlastimil Vyskočil, Ph.D.**