

## Posudek oponenta na diplomovou práci

Autor: **Bc. Ondřej Linhart**

Název: SPECIAČNÍ ANALÝZA VYBRANÝCH SLOUČENIN RTUTI POMOCÍ HPLC,  
UV-FOTOCHEMICKÉHO GENEROVÁNÍ STUDENÉ PÁRY RTUTI A JEJÍ  
DETEKCE AAS

Studijní obor: Analytická chemie

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

Konkrétní otázky a připomínky k práci jsou přiloženy jako příloha k tomuto posudku.

Posudek vypracovala **Ing. Věra Spěváčková, CSc.**

V Praze dne



(podpis)

## Posudek oponenta na diplomovou práci

### Poznámky, připomínky a dotazy:

Diplomová práce Bc. Ondřeje Linharta řeší problém stanovení chemických forem sloučenin rtuti, které se vyskytují v životním prostředí a jsou člověku nebezpečné svojí toxicitou. Velké množství experimentálních výsledků svědčí o schopnosti posluchače vypořádat se s daným zadáním. Navržená metodika se skládá z více stupňů (separace, generování par rtuti, detekce), které byly postupně optimalizovány. Byly stanoveny základní validační parametry a provedeny první ověřovací experimenty na reálných vzorcích. Z celkového hodnocení výsledné metody vyplynulo, že je zapotřebí pracovat dále na extrakčních metodách jednotlivých specií z různých typů vzorků.

K práci mám jen několik připomínek a dotazů:

- v práci je jen málo překlepů, ale některé mění smysl napsaného: str. 16, ř., kap. 2.1.4, ř. 2: „nevýznamnější – nejvýznamnější“; str. 33, kap. 3.3, ř.2: „požíván – používán“; str. 61, ř. poslední: „vrůstající – vzrůstající“. Rovněž je v některých pasážích používán laboratorní slang.
- str. 21, kap. 2.5, ř. 13: „Kapalinová chromatografie“ se nazývá stále kapalinová chromatografie. Vysokoúčinná kapalinová chromatografie je její podskupinou.
- str. 24 a 25: definice AAS je napsaná velice sofistikovaně, ale měl by být zdůrazněn hlavní aspekt, a to, že volné atomy absorbují energii o takové vlnové délce, kterou sami mohou vyzařovat. Dále u popisu výbojek HCL by mělo být uvedeno, že katoda je vyrobena z prvku (nebo jeho sloučeniny) který stanovujeme. To je podstatou specifičnosti metody.
- str. 29, ř. 1: metoda přídavku standardu (metoda standardního přídavku) - chybí zdůvodnění, kdy je vhodnější než tzv. metoda kalibrační křivky. Proč a kde byla v této práci použita?
- str. 32, kap. 3.2.: seznam chemikálií postrádá jednotnou úpravu (uveden název, nebo vzorec nebo obojí). Ve výčtu není uveden L-cystein
- str. 35 + 36, obr. 3.3 + 3.4: v popisu obrázků chybí „dávkovač vzorku“
- str. 36, kap. 3.6, ř.3: „zásobní roztoky o koncentraci  $1\text{g.l}^{-1}$ “ doplnit „Hg“
- str. 37, odst.3.: proč byla vybrána k testování sloučenina s nejnižší citlivostí? (viz rovněž str. 40, kap. 4.1.1.)  
odst. 4.: je při optimalizaci podmínek UV-fotochemického generování oprávněný předpoklad, že se všechny specie chovají obdobně?
- str. 41. ř. 5 od spodu: špatná formulace – „.....koncentrace rtuťnatých iontů naměřených tímto pufrem....“
- str. 46, odst.1: špatná formulace – lépe „důležitou roli hraje pH“ (v daném prostředí je koncentrace acetátových aniontů stále stejná). Jak je to s chováním  $\text{Hg}^{2+}$  iontů v alkalickém prostředí?
- obr. 4.7 až 4.12: nepřesná formulace - „c(specií) =  $500\ \mu\text{g.l}^{-1}$ “ – lze vykládat různě (koncentrace rtuti v jednotlivých speciích, koncentrace jednotlivých specií jako takových, součet koncentrací všech specií dohromady)
- str. 56, odst. 1: bylo ověřováno, zda se jedná o nestabilitu  $\text{EtHg}^+$  nebo o špatný standard?

## Posudek oponenta na diplomovou práci

- obr. 4.13 – 4. 21 nepřesná formulace „ $c(\text{MeHg}^+) = c(\text{EtHg}^+) = c(\text{PhHg}^+) = 500 \mu\text{g.l}^{-1}$ “ – vyjadřuje koncentraci rtuti v jednotlivých speciích nebo koncentraci specií jako takových?
- str. 66 (i str. 71, 72) – jednotky ppb nejsou jednotkami SI.
- str. 70, kap. 4.5.1, 1. odst.: nepřesná formulace – „extrakce pomocí mikrovlnného záření“, „extrakce ultrazvukem“
- str. 73, ř. 5: z čeho vyplynulo použití 2% HCl ve směsi 10% EtOH k extrakci?
- str. 74 – 1. odst. 1: před stanovením validačních parametrů (zde výtěžnost) je důležité zjistit vliv matrice (metodou přidavku standardu), která může ovlivnit směrnici kalibrační křivky a následně pak poskytnout falešné výsledky.

Připomínky a dotazy jsou většinou jen formálního rázu a nijak nesnižují hodnotu vykonané práce.

V Praze dne 21.5.13