

## Posudek oponenta bakalářské práce

Jméno a příjmení uchazeče/ky : Ondřej Duben

Název práce: Studium interferencí při stanovení selenu pomocí UV-fotochemického generování jeho těkavých specií v prostředí kyseliny mravenčí s AAS detekcí

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

<b>1. Rozsah BP a její členění</b>	
<input checked="" type="checkbox"/>	A - přiměřené, odpovídají charakteru BP a významu jednotlivých částí
<input type="checkbox"/>	B - nevyrovnané, členění není logické n. rozsah jednotlivých částí nekorresponduje s jejich významem
<input type="checkbox"/>	C - uspokojivé, rozsah některých částí nedostačuje
<input type="checkbox"/>	<b>N - nedostatečné</b>

<b>2. Odborná správnost</b>	
<input type="checkbox"/>	A - výborná, bez závažnějších připomínek
<input checked="" type="checkbox"/>	B - velmi dobrá, s ojedinělými drobnými závadami (nejasnost výkladu, chyby ve vzorcích nebo chemických názvech, nedokonalý popis metod nebo výsledků)
<input type="checkbox"/>	C - uspokojivá, s čtenějšími drobnými závadami
<input type="checkbox"/>	<b>N - nevyhovující, s hrubými chybami</b>

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

<b>4. Jazyk práce</b>	
<input type="checkbox"/>	A - výborný, práce je napsána čtivě a srozumitelně, bez závažnějších gramatických n. pravopisných chyb
<input checked="" type="checkbox"/>	B - velmi dobrý, ojedinělé stylistické neobratnosti, gramatické n. pravopisné chyby
<input type="checkbox"/>	C - uspokojivý, čtenější slohové neobratnosti, gramatické n. pravopisné chyby, ojediněle se vyskytují obtížně srozumitelné n. nejednoznačné formulace
<input type="checkbox"/>	<b>N - nevyhovující, s četnými hrubými chybami</b>

<b>5. Formální a grafická úroveň práce</b>	
<input checked="" type="checkbox"/>	A - výborná, bez překlepů a chyb ve formátování
<input type="checkbox"/>	B - velmi dobrá, ojedinělé chyby formátu citací, překlepy, chybějící zkratky apod.
<input type="checkbox"/>	C - uspokojivá, s ojedinělými většími (např. vynechání stránky) nebo čtenějšími drobnými chybami
<input type="checkbox"/>	<b>N - nevyhovující, s četnými hrubými chybami</b>

Případný slovní komentář k bodům 1. až 5. :

Ad 1) Práce svým rozsahem i úrovní plně odpovídá požadavkům kladeným na bakalářskou práci.

Ad 2) Práce obsahuje dostatečné množství experimentálních dat, avšak u některých závislostí postrádám diskusi a zamyšlení se nad pozorovanými jevy (viz. dotazy k obhajobě).

Ad 3) Rešerše na problematiku AAS, UV generování i Se a jeho toxicity je pečlivě zpracovaná. Snad jen v práci citovaný literární zdroj č. 1 by šel nahradit nějakým relevantnějším.

Ad 4) Práce je srozumitelná s minimem překlepů a bez pravopisných chyb. Ojedinele se vyskytují drobné nepřesné nebo neobratné formulace:

Str. 11 ...v atomizátoru rozloženy na *jednotlivé* atomy....., vhodnější by bylo volné atomy

Str. 14 ...vzorky byly vstříkovány *plastovou injekcí*...., lépe injekční stříkačkou z PE/PP?

Ačkoli je pojem *blank* analytickému chemikovi jasný, spisovný český výraz je slepý pokus.

Str. 31 - ... při nižších koncentracích *sílu* signálu snižovaly....., míněna je patrně velikost signálu

Str. 31 - .... bylo pozorováno *zesílení* velikosti odezvy, lépe zvýšení odezvy

Ad 5) Formální a grafické zpracování práce je vynikající, práce je přehledná.

## B. Obhajoba

### *Dotazy k obhajobě*

V kapitole 4.1.2. je trend v grafu na obr. 3 (vliv průtoku vodíku na signál Se) vysvětlován naředěním. Může hrát roli i něco jiného, např. odlišnost atomového absorpčního koeficientu selenu v závislosti na frakci vodíku v nosném plynu? Ve stejné kapitole je zhoršení opakovatelnosti při vyšších průtocích vodíku vysvětlováno kondenzací vodní páry. Jak to koreluje s faktem, že teplota atomizátoru dosahuje 950 °C?

Závislosti na obr. 4 (vliv délky reakční cívky na signál) a obr. 5 (vliv rychlosti čerpání vzorku na signál) nemají typický průběh. Trend není v práci diskutován. Proč dochází při prodloužení reakční cívky z 5 m na délku 6 m k poklesu signálu o cca 20 %? Proč dochází při zvýšení rychlosti čerpání vzorku z 5,5 ml/min na 6,5 ml/min k poklesu signálu o více než 30 %? Očekávaným průběhem obou závislostí by bylo dosažení konstantního signálu (plata). Proč dochází k tak výraznému poklesu signálu?

Kapitola 4.1.5, obr. 6 – nelze souhlasit s popisem průběhu závislosti na obr. 6. Pokud by, jak píše autor: .... trend zvyšujícího se signálu přecházel s rostoucím objemem vzorku v trend opačný....., znamenalo by to, že dochází k poklesu signálu. V grafu na obr. 6 však signál v závislosti na rostoucím objemu vzorku stále roste.

Obr. 10 – proč dochází v přítomnosti As jako interferentu k tak výraznému zhoršení opakovatelnosti měření?

Jaký by mohl být mechanismus pozorovaných interferencí přechodných kovů (Cu, Ni, Co)? Alespoň nějaká hypotéza?

V práci chybí porovnání závažnosti interferencí použité metody (UV generování) s běžně používanou metodou chemického generování.

Stanovisko k opravě chyb v práci:

opravný lístek/oprava v textu ~~JE~~ / **NENÍ** (zakroužkujte) podmínkou přijetí práce

## C. Celkový návrh

Práci doporučuji k přijetí k dalšímu řízení: **ANO** / ~~NE~~

Navrhovaná celková klasifikace **1**

Datum vypracování posudku:

Jméno a příjmení, podpis oponenta :

RNDr. Jan Kratzer, Ph.D.

Ústav analytické chemie AVČR, v.v.i.