

## Posudek oponenta na diplomovou práci

Autor diplomové práce: **Bc. Jaromír Vyhnánovský**

Název diplomové práce: **Fotochemické generování těžkých sloučenin kobaltu pro analytickou atomovou spektrometrii**

Studijní obor: Analytická chemie

Označte křížkem (D je nejhorší A je nejlepší)	D	C	B	A
<b>Úroveň definování cílů práce a kvalita jejich splnění</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ jsou cíle práce jasně formulované a jsou dosažené výsledky vytčeným cílům odpovídající</li> </ul>				X
<b>Originalita práce</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>přináší původní vědecké výsledky</b>; rozšiřuje současná řešení problému; je variantou známých přístupů; opakuje známá řešení</li> </ul>				X
<b>Přínos práce pro analytickou chemii</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>přináší zcela novou metodiku</b>; výrazně vylepšuje dosavadní analytické postupy; je určitou variantou používaných analytických postupů; využívá standardních analytických metodik a postupů pro řešení problémů z jiných oborů</li> </ul>				X
<b>Forma členění práce</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ vhodnost členění na kapitoly, vyváženost rozsahu jednotlivých kapitol, přiměřenost počtu obrázků a tabulek</li> </ul>				X
<b>Zpracování úvodu k řešení problematice</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ informační bohatost úvodních kapitol, relevantnost a úplnost citované literatury</li> </ul>				X
<b>Zpracování experimentální části práce</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kvalita a úplnost popisu použitých materiálů a metodik</li> </ul>				X
<b>Zpracování výsledků práce</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ způsob zpracování experimentálních výsledků, jejich logické uspořádání a vysvětlení, kvalita dokumentace presentovaných závěrů</li> </ul>				X
<b>Jazyk a stylistická úroveň práce</b>				
<b>Formální provedení práce</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ tiskové chyby, forma provedení obrazové a tabulkové dokumentace, dodržování konvencí psaní symbolů veličin, jednotek atp.</li> </ul>			X	
<b>Celkové zhodnocení práce, A–D</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ mělo by akcentovat obecně přístup studenta k řešení a zpracování zadané problematiky</li> </ul>				X

### Komentáře k výše uvedenému souhrnnému hodnocení:

Cílem práce byl vývoj metody UV-fotochemického generování těžkých specií kobaltu se zaměřením na detekci AAS a atomizaci v miniaturizovaném difúzním plamenovém atomizátoru. Tematika UV-fotochemického generování těžkých specií kobaltu a možnost analytické aplikace této techniky je poměrně nová a zatím nepříliš prozkoumaná. Spojení s difúzním plamenovým atomizátorem zatím publikováno nebylo. Práce tedy přináší nové významné poznatky.

Cílem práce byla optimalizace reakčních podmínek pro tvorbu těžké specie Co a tento cíl byl splněn.

Členění práce je vyvážené, odpovídá rozsahu diplomové práce, snad jen problematika fotochemických reakcí by mohla být v úvodu probrána rozsáhleji. V diskuzi autor práce zmiňuje vliv přídavku přechodných kovů na změnu absorpčního spektra reakční směsi a problematiku interferencí, které postrádají pevný základ v teoretické části. Souhrnné práce zabývající se touto tematikou má autor uvedeny v seznamu citací (např. 58, 92), a proto předpokládám, že má tematiku nastudovanou.

Zpracování experimentální části a části věnované výsledkům a jejich diskuzi je přehledné a logicky členěné. Významnější výhrady mám pouze k jazyku textu, vyskytují se v něm překlepy, anglikanismy, neobratná vyjádření a několik gramatických chyb. Z obsahových chyb má smysl zmínit chyby v seznamu zkratk (velké písmeno C jako symbol pro koncentraci a termín iontově vázané plazma namísto indukčně vázané plazma) a chybný odkaz na str. 34 na obrázek 12. Nedostatky ovšem nijak závažně nenarušují pochopitelnost textu.

Vyjma formálního provedení práce, kde navrhuji známku velmi dobře, navrhuji známky výborně a přikláním se k hodnocení **výborně** i v celkovém zhodnocení práce.

**K předložené diplomové práci mám na autora následující dotazy:**

1) V práci je uvedeno, že je používán dávkovaný objem vzorku 500  $\mu$ l. Dávkovaný objem nebyl optimalizován a pravděpodobně vyplývá z nějakých předchozích prací či zkušeností. Mohl by autor volbu dávkovaného objemu zdůvodnit?

2) Zajímalo by mne, jaké teploty dosahuje reakční směs v UV reaktoru. Ptám se s ohledem na nutnost chlazení separátoru fází a na případný vliv teploty na rychlost probíhajících dějů (v reaktoru i následně v separátoru fází) případně na stabilitu vznikající těkavé sloučeniny. Našla jsem, že bod varu sloučeniny  $\text{Co}(\text{CO})_4\text{H}$ , uváděné v literatuře jako možná těkavá specie kobaltu, je  $10^\circ\text{C}$ . (zdroj: D.R. Lide, CRC Handbook of Chemistry and Physics, 90th Edition, Internet Version 2010)

3) Napadá Vás nějaké vysvětlení závislosti velikosti signálu na koncentraci mravenčanu sodného? Souhlasím s Vámi, že literatura v tomto směru vodítka neposkytuje.

Předloženou diplomovou práci **doporučuji** / ~~nedoporučuji~~ k dalšímu řízení.

V Praze, dne 6.9.2018

.....  
RNDr. Eliška Nováková, Ph.D