

Posudek oponenta na diplomovou práci

Vážená kolegyně, vážený kolego,
na Katedře analytické chemie Přírodovědecké fakulty UK v Praze byla k obhajobě podána
diplomová práce:

Autor: Be. NIKOLA TROJAŇKOVÁ
Název: SPECIÁLNÍ ANALÝZA TOXIKOLOGICKÝCH VÝZNAMNÝCH FORM ARSENU...
Studijní obor:

Dovolujeme si Vás požádat o vypracování recenzního posudku. Pokud nemůžete posudek
vypracovat během dní, vraťte obratem práci zpět na Katedru analytické chemie.
Vypracovaný a podepsaný posudek dodejte, prosím, osobně, poštou, či faxem na
adresu: Katedra analytické chemie, Přírodovědecká fakulta UK, Hlavova 8, 128 40 Praha 2, Fax:
224913538. Případné dotazy na ☎ 221951236, E-mail: analchem@natur.cuni.cz..

Děkujeme Vám za spolupráci

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

Konkrétní otázky a připomínky k práci vypracujte, prosím, na zvláštní papír jako přílohu k tomuto dokumentu.

Posudek vypracoval (jméno a podpis, datum)

JIRINA ŠZÁŇKOVÁ

Speciální analýza toxikologicky významných forem arsenu: rozvoj a porovnání technik využívajících generování těkavých hydridů s detekcí ICP-MS

Předložená práce se zabývá porovnání kombinovaných technik použitelných ke stanovení velmi nízkých obsahů toxikologicky významných sloučenin arsenu, které shodou okolností patří k těm, které jsou detegovatelné některou z variant techniky generování těkavých hydridů. Vzhledem k širokému spektru analytických technik a jejich kombinací, které máme v současné době k dispozici, publikované výsledky jednotlivých studií jsou jen obtížně porovnatelné. Největší přínos předložené práce tedy spatřuji v tom, že porovnává možnosti použití několika analytických metod. Práce má klasické členění, proporce jednotlivých kapitol jsou vyvážené. K teoretické části je třeba konstatovat, že některé z podkapitol, jako například úvodní části zaměřené na biologickou dostupnost a transformaci As v organismech a potom kapitoly srovnávající jednotlivé techniky používané pro speciaci jsou dosti povrchní. Experimentální část je podrobná a přehledná. Výsledková část je rovněž přehledná, nejcennější je pak kapitola 3.6. Závěr pak výstižně a kriticky shrnuje dosažené výsledky. Je zřejmé, že práce je jen jedním dílčím problémem řešeným v rámci rozsáhlejšího výzkumného projektu a bude sloužit jako podklad pro další experimenty. K práci mám další připomínky a dotazy:

1. V práci je minimum překlepů, ale vyskytují se zde některé nepřesné formulace, jako například: správný výraz je expozice prvku, nikoli expozice prvkem.
2. Str. 10: LD₅₀ nelze vzhledem k rozdílné toxicitě sloučenin arsenu generalizovat, je tedy vždy třeba uvést, které sloučeniny se týká.
3. Str. 10: Formulace „arsen je metabolizován jako odpadní produkt moči“ je nejasná. Můžete ji, prosím, upřesnit?
4. Jmenujte další činidla popsaná pro generování hydridů kromě NaBH₄ a vysvětlete, proč právě použití NaBH₄ převládá
5. Str. 12: Metoda přímého přenosu a prekoncentrace pomocí kolekce se týká pouze přenosu již uvolněného hydridu do atomizátoru. Nejsou to tedy „přístupy pro generování hydridů“
6. Někdy je použit termín „zmlžovač“, někdy „nebulizátor“, termíny by měly být v celé práci jednotné.
7. Str. 21: vysvětlete, jak a za jakých podmínek je „zóna vzorku během separace rozšířena“ a jak konkrétně tento fakt ovlivňuje výsledek
8. Mezi techniky vhodné pro stanovení nízkých obsahů zejména hydridotvorných prvků se často zmiňuje také atomová fluorescenční spektrometrie (např. Lindberg et al., Toxicology Letters, 168, 310-318, 2007. Můžete, prosím, popsat výhody a nevýhody metody HPLC-HG-AFS ve srovnání s metodami, které používáte Vy?
9. U obrázků 2.1., 2.2., 2.3., 2.5. není uvedena citace. Byly tyto obrázky konstruovány speciálně pro tuto diplomovou práci?
10. Je použita aniontově výměnná kolona optimální pro všechny čtyři sledované sloučeniny As?

11. Str. 37: jak byla stanovena a ověřena míra ztráty TMA^{VO} při použití L-cysteinu a jak tato ztráta závisí na koncentraci TMA^{VO} v roztoku?
12. Str. 40: Proč nebyly stanoveny meze detekce a kvantifikace pro TMA^{VO} bez použití kolizní cely?
13. Str. 43: jak byly roztoky RM neutralizovány?
14. Str. 43: V tabulce 3.7. je uvedeno, že obsahy TMA^{VO} byly pod mezí detekce stanovení, ale v tabulce 3.6. nejsou hodnoty meze detekce pro tuto sloučeninu uvedeny.
15. Str. 44: V popisu obr. 3.4. má být spíše „účinnost separace“ než „účinnost generování“, obtázek se týká metody HPLC-ICP-MS bez použití generování hydridů
16. V obr. 3.4. jsou písmeny označeny varianty pokusu a čísla sloučeniny As, v obrázcích 3.5., 3.7., 3.8. je tomu naopak. To je trochu nekonzistentní.
17. Str. 44: někde je destilovaná voda zkracována jako DIV, někde jako DIW.

Žádná z uvedených připomínek nesnižuje významně hodnotu práce, která tedy může být připuštěna k veřejné obhajobě.