

Posudek oponenta bakalářské práce

Jméno a příjmení uchazeče/ky : Marek Straka

Název práce: Miniature plasma DBD atomizer for AAS and AFS

Miniaturní plazmové DBD atomizátory pro AAS a AFS

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

1. Rozsah BP a její členění	
×	A - přiměřené, odpovídají charakteru BP a významu jednotlivých částí
	B - nevyrovnané, členění není logické n. 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 j. zdrojů	
×	A - bez připomínek, všechny převzaté údaje s citací zdroje, celkový počet citací odpovídá charakteru práce
	B - uspokojivé, s občasnými neobratnostmi zejm. 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 n. pravopisných chyb
	B - velmi dobrý, ojedinělé stylistické neobratnosti, gramatické n. pravopisné chyby
	C - uspokojivý, četnější slohové neobratnosti, gramatické n. pravopisné chyby, ojediněle se vyskytují obtížně srozumitelné n. 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. :

Práce se zabývá porovnáním vlastností 5 druhů atomizátorů na bázi dielektrického bariérového výboje (DBD, 28,5 kHz) dle dosažených ploch abs. píků a intenzit, citlivostí a limitů detekce pro stanovení As hydridovou technikou v AAS, AFS a AES. Proběhla optimalizace těchto parametrů z hlediska průtoku Ar atomizátorem, napětí na elektrodách DBD a teploty atomizátoru. Alternativní atomizátory dosahovaly mírně lepších nebo stejných výsledků při nižším napětí mezi elektrodami.

Práce je psána anglicky a má celkově vysokou úroveň (formální nedostatky jsou uvedeny níže). Je třeba ocenit dobrou znalost angličtiny uchazeče, mezinárodní spolupráci při výrobě atomizátorů a publikaci výsledků v čas. Spectrochim. Acta B.

Připomínky:

Str. 6, Obsah: Podúrovně 3.1 a 3.2 jsou posunuty vlevo.

Str. 7, Seznam zkratk: Některé zkratky z textu práce zde nejsou uvedeny.

V celé práci: Číslovky a jednotky patří k sobě („tvrdá mezerka“) - nerozdělovat na konci řádku.

AFS str. 11: Mohlo být důrazněji řečeno, že jde o speciální případ fluorescence.

Práce má dvě strany 22?

Str. 22 a 24, obr. 4.1: Tvrzení o optimalizaci a nastavování teploty mezi 800 a 1000 °C je vzhledem k počtu bodů poněkud nadsazené, i když neočekáváme, že by měřená závislost nebyla monotónní.

Str. 30: První bod kal. závisl. na obr. 4.3B určitě neodpovídá 0,3 ug l⁻¹ As, jak se píše na str. 29.

Str. 36-37, Seznam literatury: nejednotný formát a typografické nedostatky.

B. Obhajoba

Dotazy k obhajobě

- 1) Nenašel jsem konkrétní hodnoty příkonu atomizátorů. Můžete je uvést?
- 2) Konec str. 22 (s textem): „Optimum atomization temperature of 900 °C was chosen despite reaching slightly lower As signal than with 1000 °C but having better repeatability of the results.“ O jakých výsledcích je zde řeč? Jde o rozptyl opakovaného měření plochy píku As při 10 ug l⁻¹?
- 3) Str. 28: Uvádíte typický limit detekce (LOD) As pro AAS 0,2 ug l⁻¹. Znamená to, že rozdíly LOD mezi atomizátory jsou také nevýznamné, podobně jako citlivosti v tab. 4.2? Při stejné citlivosti může, ale nemusí, být jiná sm. odch. pozadí/blanku. Jak byl LOD vypočítán?
- 4) Str. 32, obr. 4.4: Emisní spektrum je poměrně chudé, OH čáry nejsou rozlišitelné, Ar čáry jsou viditelné jen asi od 700 nm a čáry vodíku též chybějí. Je to dáno spektrometrem nebo nízkými teplotami v plazmatu? Jaká je zde asi hustota elektronů a teploty v plazmatu dle dřívějších experimentů s DBD atomizátory, i když to přesahuje rámec Vaší práce? Mohly by se tyto parametry porovnávat se změnami absorbance a emise As v případě přítomnosti vhodných diagnostických specií.
- 5) Str. 33: Je rychlost atomizace, odchodu As z optické dráhy atomizátoru a usazování As na stěnu atomizátoru v čase konstantní a v rovnováze, aby nebyly zkresleny výsledky analýzy?

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: **výborně**

Datum vypracování posudku: 17. 1. 2019

Jméno a příjmení, podpis oponenta: Mgr. Aleš Hrdlička, Ph.D.

